

Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del hospital Víctor Ramos Guardia – 2021

Factors that influence the presence of diabetes in patients at the Víctor Ramos Guardia hospital – 2021

Walter Varela Rojas 

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Perú.
wvarelar@unasam.edu.pe

Hugo Maldonado Leyva 

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Perú.
hmaldonadol@unasam.edu.pe

Amado Varela Rojas 

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco, Perú.
avarelar@undac.edu.pe

Resumen

La investigación se realizó con pacientes con diabetes, indicativo de salud en las naciones en crecimiento en función de factores biológicos, sociales y culturales, a fin de conocer los determinantes en la presencia de diabetes. Los factores asociados significativamente a la diabetes incluyen aspectos biológicos, como la edad ($p = 0,006 < 0,01$) y el peso ($p = 0,025 < 0,05$); factores culturales, como el nivel de instrucción ($p = 0,017 < 0,05$) y la dependencia ($p < 0,05$); y factores socioeconómicos, destacando el estado civil ($p = 0,033 < 0,05$) y los ingresos ($p = 0,011 < 0,05$). Los resultados también indican asociaciones significativas entre la diabetes y variables como la edad ($p = 0,006$), el peso ($p = 0,025$), el nivel educativo ($p = 0,017$), el estado civil ($p = 0,033$), los ingresos ($p = 0,011$) y la dependencia ($p < 0,05$). La probabilidad del paciente con diabetes mediante el modelo de regresión logística binaria fue: $z =$

Abstract

The study was conducted with patients with diabetes, an indicator of health in developing nations based on biological, social and cultural factors, in order to understand the determinants of the presence of diabetes. Factors significantly associated with diabetes include biological aspects, such as age ($p = 0.006 < 0.01$) and weight ($p = 0.025 < 0.05$); cultural factors, such as educational level ($p = 0.017 < 0.05$) and dependency ($p < 0.05$); and socioeconomic factors, highlighting marital status ($p = 0.033 < 0.05$) and income ($p = 0.011 < 0.05$). The results also indicate significant associations between diabetes and variables such as age ($p = 0.006$), weight ($p = 0.025$), educational level ($p = 0.017$), marital status ($p = 0.033$), income ($p = 0.011$) and dependency ($p < 0.05$). The probability of the patient with diabetes using the binary logistic regression model was: $z = 2.618 + 1.00X1 +$

RECIBIDO: 25/07/2024 - ACEPTADO: 13/10/2024 - PUBLICADO: 12/12/2024

$2,618 + 1,00X_1 + 1,327X_2 + 2,572X_3 + 1,639X_4 + 1,034X_5 + 2,800X_6$. El modelo predictivo obtenido fue validado mediante las pruebas de Hosmer-Lemeshow y Desviance, demostrando su adecuación al no presentar discrepancias significativas entre los datos observados y las predicciones. Con un punto de corte óptimo de 0,3125, se logró una tasa de clasificación correcta del 77,7%, con una especificidad del 78,4% y una sensibilidad del 83,5%. La superficie bajo la curva ROC (0,8524; IC 95%: 0,8181-0,9067) refleja una excelente capacidad discriminativa. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar los factores de riesgo identificados para mejorar las estrategias de prevención y control de la diabetes en poblaciones vulnerables

$1.327X_2 + 2.572X_3 + 1.639X_4 + 1.034X_5 + 2.800X_6$. The predictive model obtained was validated using the Hosmer-Lemeshow and Desviance tests, demonstrating its adequacy by not presenting significant discrepancies between the observed data and the predictions. With an optimal cut-off point of 0.3125, a correct classification rate of 77.7% was achieved, with a specificity of 78.4% and a sensitivity of 83.5%. The surface under the ROC curve (0.8524; 95% CI: 0.8181-0.9067) reflects an excellent discriminative capacity. These findings highlight the importance of addressing the identified risk factors to improve diabetes prevention and control strategies in vulnerable populations.

Palabras clave: Factores asociados a diabetes, Pacientes, Regresión logística

Keywords: Factors associated with diabetes, Patients, Logistic regression

INTRODUCCIÓN

Según Ahmed et al. (2018) visual acuity has been the benchmark for visual function. It is used to measure therapeutic outcomes for vision-related services, products and interventions. Quantitative measurement of suboptimal visual acuity can potentially be corrected optically with proper refraction in some cases, but in many cases of reduced vision there is something else more serious that can potentially impact other aspects of visual function such as contrast sensitivity, color discrimination, peripheral field of view and higher-order visual processing. The measurement of visual acuity typically requires stimuli subject to some degree of standardization or calibration and has thus often been limited to clinical settings. However, we are spending increasing amounts of time interacting with devices that present high-resolution, full color images and video (hereafter, digital media, la diabetes mellitus es una enfermedad crónica del metabolismo que constituye un importante problema sanitario derivado de la creciente prevalencia, la elevada morbilidad y mortalidad que presenta, y de su papel como factor de riesgo cardiovascular. Además, tiene un elevado costo sanitario y social (Schisler, 2016).

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica de etiología diversa que cursan con hiperglicemia como resultado de un defecto absoluto (diabetes mellitus tipo 1) o relativo (diabetes mellitus tipo 2) de la secreción de insulina por las células beta del páncreas, existiendo también otros tipos de diabetes como la diabetes gestacional. La diabetes mellitus tipo 2 (No insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) cursa con un defecto progresivo en la secreción de insulina, asociado a insulina-resistencia. Afecta al 90 % de la población adulta y es una enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en la sangre (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020).

En nuestro país, en el año 2020, el 4,5 % de la población de 15 y más años de edad registró diabetes mellitus (4,8 % de mujeres y 4,1 % de varones). El porcentaje fue mayor en el quintil superior de riqueza (6,1 %) que en el quintil inferior (1,9 %) (International Diabetes Federation, 2021). Según

la Federación Internacional de Diabetes, en el 2013, cerca de 382 millones de personas tuvo diabetes, de las cuales el 80 % vivía en países de ingresos económicos medios y bajos. En el mismo año, la región de las Américas registró 24,1 millones de casos y se proyecta que para el 2035 esta cantidad aumente en un 59,8 %. Actualmente, la prevalencia en América Latina es diferente en cada país, siendo Perú el que registra la cifra más baja con 4,3 % y Puerto Rico la más alta, con 15,4 %; Brasil y México se ubican en el cuarto y el sexto lugar, con mayor número de personas entre los 20 y 79 años de edad (International Diabetes Federation, 2021). En el 2021, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) estimó que más de 537 millones de personas vive con DM. Esto representaba una prevalencia de 10,5 % a nivel mundial, para ese año. Si no se toman medidas suficientes para abordar la situación, se prevé un aumento a más de 643 millones (11,3%) para el 2030.

Llorete Columbié et al. (2016) realizaron una investigación con el objetivo de conocer los factores asociadas con el desarrollo de diabetes tipo 2 en adultos. El diseño metodológico fue casos u controles. El grupo de control consistió en 100 pacientes no diabéticos y en el grupo casos 100 pacientes con diabetes tipo 2, con más de 20 años de edad. Resultados: la diabetes se presentaba en personas que tenía niveles más altos de edad, IMC, PA, colesterol total, colesterol LDL que los controles. Los antecedentes familiares de diabetes y síndrome metabólico fueron los que se asociaron a la DM. En conclusión, el riesgo se incrementa en pacientes con antecedente familiar, así como la obesidad, hipertensión y alteración metabólica.

Leiva et al. (2018) llevaron a cabo un estudio en Chile con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y analizar los aspectos sociodemográficos, de estilo de vida y de salud que influyen en su desarrollo. El estudio se basó en una muestra de 4.700 personas, evaluando variables sociodemográficas, antropométricas, de estilo de vida, bienestar, salud y metabólicas. Entre los factores no modificables identificados se destacan tener 45 años o más, ser del género femenino y contar con antecedentes familiares de DMT2. Por otro lado, los factores modificables incluyeron la hipertensión arterial, el sobrepeso, la obesidad, la obesidad central, la falta de ejercicio y un estilo de vida sedentario. El estudio concluye que es fundamental identificar tempranamente estos factores de riesgo para implementar estrategias preventivas que mejoren la calidad de vida de la población.

Illescas (2017) realizó un estudio en pacientes ambulatorios atendidos en el Hospital Regional de Ica, con el propósito de identificar los factores asociados que permiten prevenir la diabetes mellitus tipo II. La investigación, realizada a cabo en marzo de 2017, utilizó un diseño observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. La muestra incluyó a 120 pacientes, a quienes se les aplicó el Test de Identificación de Factores de Riesgo para Prevenir Diabetes Mellitus Tipo II (IFARIPDB), desarrollado por la unidad de enfermedades no infecciosas del hospital. Los resultados indicaron que el 32.5% de los pacientes presentó un riesgo bajo de desarrollar la enfermedad, mientras que el 28.3% mostró un riesgo leve. Estos hallazgos destacan la importancia de la detección temprana y la implementación de estrategias preventivas en poblaciones vulnerables.

Suárez Lindao y Maggi Garcés (2020) llevaron a cabo una investigación con el fin de evaluar el nivel de conocimiento sobre la diabetes tipo 2 en una población. El estudio fue observacional, descriptivo y transversal con una muestra de 770. Se utilizó un cuestionario con escala de Likert.

Como resultado, se encontró que el 37% de la población estudiada tiene un nivel de conocimiento bajo acerca de la diabetes mellitus tipo 2. Por lo cual, se concluye que es de suma importancia tomar acción e intervenir en la población.

Alaofè et al. (2021) including Benin. However, little is known about the level of knowledge, attitude, and practice (KAP evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de 300 pacientes mediante un cuestionario validado con cuatro secciones: datos sociodemográficos, conocimientos (puntuación media: 15.52 ± 3.34 de 26), actitudes (11.24 ± 6.7 de 32) y prácticas de autocuidado ($3,80 \pm 1,59$ de 10). Los resultados mostraron clasificaciones inferiores al 50% en actitudes y al 53.3% en prácticas, consideradas como deficientes. Se identificó que las pacientes femeninas, con algún nivel educativo, casadas, empleadas gubernamentales y con más de 10 años de enfermedad presentaron mejores conocimientos, los cuales aumentaron la probabilidad de actitudes adecuadas (1,6 veces; IC 95%: 1,1–2,9) y buenas. prácticas (1,78 veces; IC 95%: 1,02–3,1). Los autores concluyen que se requieren intervenciones educativas específicas, especialmente para pacientes masculinos, sin educación formal, solteros/viudos/divorciados, desempleados y con menos de 10 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio fue de tipo transversal, descriptivo-correlacional y multivariado, observacional. Se desarrolló en el Hospital “Víctor Ramos Guardia”, en la ciudad de Huraz, Áncash. La población estuvo conformada por los pacientes adultos mayores que se encuentran en los registros de las Historias Clínicas de los servicios de medicina interna con y sin síntomas de diabetes durante los años 2016-2021. La unidad de análisis fue el paciente adulto mayor. El marco muestral estuvo conformado por historias clínicas recolectadas y registradas en la Unidad de Estadística e Informática del referido nosocomio. El tamaño de muestra obtenido fue de $n= 103$. Por tal motivo, se determinó que el número de muestra sería de 103 adultos mayores, a los cuales se le diagnosticó un cuadro de diabetes y 103 adultos mayores que no presentaron diabetes.

Se utilizó la técnica de entrevista, empleando como instrumento una guía diseñada para este propósito, cuya validez de contenido fue respaldada por expertos del hospital. Además, se consultó la base de datos trimestrales de planillas del hospital y se accedió a la Unidad de Estadística e Informática para obtener las historias clínicas necesarias, seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple. La información recopilada de las historias clínicas complementó los datos obtenidos a través de las entrevistas, fortaleciendo así la consistencia del instrumento.

La información recopilada fue analizada mediante técnicas de análisis univariante y multivariante. Para el análisis univariante, se elaboraron cuadros de contingencia y se utilizó la prueba de chi-cuadrado (X^2) para identificar la relación entre la diabetes y los elementos en estudio. En el análisis multivariante, se estimó un modelo de regresión logística para evaluar los factores de riesgo asociados, comprobando la adecuación del modelo mediante las pruebas de Hosmer-Lemeshow y Desviance. Además, se evaluó la capacidad predictiva del modelo, determinando su especificidad, sensibilidad y el punto de corte óptimo. Finalmente, se calculó el área bajo la curva ROC, lo que permitió valorar la precisión y discriminación del modelo estimado.

Para la recolección de información, se diseñó un método basado en las variables en estudio. La elaboración del instrumento contó con el valioso apoyo y la experiencia de expertos en medicina general y medicina interna del hospital en mención. Además, se utilizó la información del registro de egresos hospitalarios, actualizada trimestralmente por la Unidad de Estadística e Informática del nosocomio, lo que permitió acceder a nombres, apellidos y números de inscripción de las historias clínicas de adultos mayores. Con estos datos, se seleccionaron las historias clínicas mediante muestreo aleatorio simple para su posterior revisión.

Para garantizar una adecuada interpretación y análisis de los datos, se realizó un cabo análisis univariantes y multivariantes. En el análisis univariante, se elaboraron cuadros de contingencia y se aplicó la prueba de chi-cuadrado (X^2) para identificar relaciones entre la diabetes y los factores en estudio. En el análisis multivariante, se empleó un modelo de regresión logística para estimar factores de riesgo, evaluando la adecuación del modelo mediante las pruebas de Hosmer-Lemeshow y Desviance. Asimismo, se valoró la capacidad predictiva del modelo, determinando su especificidad, sensibilidad, el punto de corte óptimo y el área bajo la curva ROC, con el objetivo de evaluar su precisión y capacidad.

RESULTADOS

Tabla 1

Factores individuales del paciente con diabetes

Factores biológicos	Casos		Controles		Prueba X^2	P
	Nº	%	Nº	%		
Edad:						
60 – 65 años	24	23,30	31	15,05		
De 65 – 70 años	64	62,14	48	54,76	5,303	0,031
Mayor a 70 años	15	14,56	21	10,19		
Peso:						
Menor de 50 kg	28	27,18	29	14,08		
De 50-69 kg	73	70,87	60	69,13	10,132	0,006
Mayor a 69 kg	2	1,94	14	6,80		
Estatura:						
Menor de 1.45 m	11	10,68	9	5,83	2,349	0,125
Mayor igual a 1.45 m	92	89,32	94	94,17		
Sexo						
Masculino	48	46,60	107	51,94	0,783	0,376
Femenino	55	53,40	99	48,06		

En la Tabla 1, se presentan los factores biológicos asociados a los adultos mayores con diabetes, incluyendo edad, peso, estatura y sexo. Respecto a la edad, el 62,14 % de los casos corresponden a pacientes de 65 a 69 años, el 23,30 % tienen entre 60 y 64 años, y el 14,56 % son mayores de 70 años. En cuanto al peso, el 70,87 % se encuentra en un rango de 50 a 69 kg, el 27,18 % pesan menos de 50

kg y solo el 1,94 % superan los 69 kg. En relación con la estatura, el 89,32 % mide igual o más de 1,45 metros, mientras que el 10,68 % mide menos de 1,45 metros. Por último, el 53,40 % de los casos son mujeres y el 46,60 % hombres.

En el grupo de control, el 54,76% tiene entre 65 y 69 años, el 15,05% entre 60 y 64 años, y el 10,19% supera los 70 años. En cuanto al peso, el 69,13% se encuentra entre 50 y 69 kg, el 14,08% pesa menos de 50 kg y el 6,80% supera los 69 kg. Respecto a la estatura, el 94,17% tiene una altura mayor o igual a 1,45 metros, y solo el 5,83% es menor a esa medida. Finalmente, el 51,94% son hombres y el 48,06% mujeres.

El análisis bidimensional mediante la prueba de chi cuadrado indicó que los factores edad y peso mostraron una asociación significativa ($p < 0,05$) con el bienestar socioeconómico de los adultos mayores con diabetes. Sin embargo, la estatura y el sexo no alcanzaron significancia estadística ($p > 0,05$).

Tabla 2

Análisis bivariante de los factores socioeconómicos en el adulto mayor con diabetes. Hospital Victor Ramos Guardia., 2021

Factores socioeconómicos	Casos		Controles		Prueba X ²	P
	Nº	%	Nº	%		
Estado civil						
Soltero	24	23,3	32	16,5		
Casado	19	18,45	25	13,11	4,529	0,004
Unión estable	60	58,25	45	70,39		
Ocupación						
Ama de casa	82	79,61	66	80,58		
Estudia	10	9,71	20	11,17	0,591	0,744
Trabaja/obrero	11	10,68	17	8,25		
Procedencia						
Rural	65	63,11	16	56,31	1,307	0,253
Urbano	38	36,89	87	43,69		
Ingreso						
De 600 - 1500 soles	22	93,09	82	90,78	1,312	0,023
Mayor a 1500 soles	81	12,76	21	9,22		

En la Tabla 2, se presentan los factores socioeconómicos del adulto mayor con diabetes, incluyendo estado civil, ocupación, lugar de procedencia e ingresos. En cuanto al estado civil, el 58,25 % de los casos reportaron estar en unión libre, el 23,30% indicaron ser solteros y el 18,45% mencionaron estar casados. Respecto a la ocupación, el 79,61 % son amas de casa, el 10,68 % trabajan o son obreros, y el 9,71 % están estudiando. En relación con el lugar de procedencia, el 63,11% provienen de zonas rurales y el 36,89% de zonas urbanas. En cuanto a los ingresos, el 93,09 % perciben

entre 600 y 1500 soles, mientras que el 12,76 % supera los 1500 soles. En el grupo de control, el 70,39 % se encuentra en unión libre, el 16,50 % son solteros y el 13,11 % están casados. Respecto a la ocupación, el 80,58% son amas de casa, el 11,17 % estudian y el 8,25 % trabajan o son obreros. En cuanto al lugar de procedencia, el 56,31% provienen de zonas rurales y el 43,69 % de zonas urbanas. Por ingresos, el 90,78 % tiene ingresos entre 600 y 1500 soles y el 9,22 % superan los 1500 soles. El análisis bidimensional mediante la prueba de chi cuadrado identificó como factores significativos ($p < 0,05$) el estado civil y los ingresos. Sin embargo, la ocupación y el lugar de procedencia no alcanzaron significancia estadística ($p > 0,05$).

Tabla 3

Análisis bivariante de los factores maternos del adulto mayor con diabetes, hospital Víctor Ramos Guardia, 2021

Factores culturales	Casos		Controles		Prueba X ²	P
	Nº	%	Nº	%		
Grado de instrucción						
Analfabeto(a)/Nivel primario	30	29,13	22	20,39	3,508	0,173
Nivel secundario	44	42,72	47	43,69		
Nivel superior	29	28,16	34	35,92		
Dependencia						
Depende de alguna persona	63	61,17	41	25,24	37,922	0,000
Independiente	40	38,83	62	74,76		

En la Tabla 3 se presentan los factores culturales asociados a los casos y controles. Entre los casos, el 42,72% reportaron tener nivel educativo secundario, el 29,13% indicaron ser analfabetos o tener nivel primario, y el 28,16% alcanzaron nivel superior. En cuanto a la dependencia, el 61,17% mencionan dependiente de otra persona, mientras que el 38,83% se declaran independientes. En el grupo de control, el 43,69% alcanzó el nivel educativo secundario, el 35,92% reportó nivel superior y el 20,39% indicó ser analfabetos o tener nivel primario. Respecto a la dependencia, el 74,76% se identifican como independientes y el 25,24% indican que dependen de otra persona. El análisis estadístico mediante la prueba de chi cuadrado mostró que los factores culturales relacionados con el grado de educación y la dependencia presentan una asociación significativa ($p < 0,05$). Sin embargo, el nivel educativo específico no demostró una relación estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

Estimación de los parámetros

Tabla 4

Análisis de regresión logística del adulto mayor con diabetes, hospital Víctor Ramos Guardia, 2021

Variables	β	E.T.	Wald	gl.	Sig.	OR	I.C. 95.0%: OR	
							Inferior	Superior
Constante	-2,618	0,314	69,32	1	,000	0,073		
Edad	1,000	0,410	5,95	1	,015	2,719	1,218	6,073
Peso	1,327	0,567	5,47	1	,019	3,769	1,240	11,458
Grado de instrucción	2,572	1,017	6,39	1	,011	13,088	1,783	96,068
Estado civil	1,639	0,345	22,51	1	,000	5,148	2,616	10,130
Dependencia	1,034	0,499	4,29	1	,038	2,811	1,058	7,473
Ingreso económico	2,800	0,517	29,36	1	,000	16,444	5,973	45,273

El modelo fue estimado utilizando el software SPSS, aplicando la técnica de selección de variables Wald hacia adelante. Los resultados, presentados en la Tabla 4, incluyen los coeficientes estimados, el estadístico de Wald, los valores p, el Odds Ratio (OR) y sus respectivos intervalos de confianza, proporcionando una visión detallada de las variables seleccionadas y su impacto en el modelo.

El modelo que representa la regresión logística múltiple que se utilizó para probar la probabilidad del adulto mayor con diabetes (P), es:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Donde:

$$z = 2,618 + 1,00X_1 + 1,327X_2 + 2,572X_3 + 1,639X_4 + 1,034X_5 + 2,800X_6$$

Fueron seleccionados los 6 factores, los cuales son: edad (ED1, X_1), Peso (PESO, X_2), (ANALE, X_3), grado de instrucción (ESTACIVIL, X_4), estado civil (DEPEND, X_5), dependencia (INGRECON, X_6), ingreso.

Las variables que actuaron como un factor considerado de riesgo ($OR > 1$) y a las variables que actúan como factor de protección ($OR < 1$), cada una con sus intervalos de confianza respectivos. Con el objetivo de realizar una interpretación adecuada, se tiene las siguientes expresiones:

$OR(\hat{\beta}_1) = 2,719 > 1$, nos indica que los adultos mayores que tienen una edad menor de 50 años, tienen 3 veces más de riesgo de tener diabetes con respecto a las personas mayores que tienen una edad de 50 a 70 años y más de 70 años.

$OR(\hat{\beta}_2) = 3,769 > 1$, nos indica que los adultos mayores que presentan un peso mayor a 50 kg, tienen 4 veces más riesgo de tener diabetes con respecto a las personas mayores que presentan un peso menor a 50 kg

$OR(\hat{\beta}_3) = 13,088 > 1$, nos indica que las personas mayores que tienen un grado de instrucción analfabeto/ primaria tienen 13 veces más riesgo de tener diabetes con respecto a los adultos mayores que tienen o registran un grado de instrucción de secundaria o superior

$OR(\hat{\beta}_4) = 5,148 > 1$, nos indica que los adultos mayores con estado civil soltero o con unión no estable tienen 5 veces más riesgo de tener diabetes que un adulto mayor casado o con unión estable

$OR(\hat{\beta}_5) = 2,811 > 1$, nos indica que los adultos mayores que depende de alguna persona o familiares tienen 3 veces más riesgo de tener diabetes con respecto al adulto mayor no presentan dependencia.

$OR(\hat{\beta}_6) = 16,444 > 1$, nos indica que los pacientes que son adultos mayores con un ingreso considerado menor a 1500 tienen 16 veces más riesgo de tener diabetes con respecto los adultos mayores que tiene o registran un ingreso económico considerado mayor a 1500.

Evaluación del riesgo de pronóstico

Las consecuencias de la clasificación de las observaciones del adulto mayor con diabetes, haciendo uso del modelo estimado, son presentadas en la anterior Tabla 4, considerando un punto de corte en el valor de 0,5.

Tabla 5

Clasificación del adulto usando un punto de corte de 0,5

Observado	Pronosticado			Porcentaje correcto
		Clasificación adulto mayor con diabetes		
		Control = 0	Caso = 1	
Clasificación del adulto mayor con diabetes	Control = 0	80	23	87,4
	Caso = 1	34	69	67,0
Porcentaje global				80,6

Este modelo logra identificar y de forma correcta, en un 87,4 % al grupo de personas mayores de edad que no presentaron diabetes y en 67,0 % a la agrupación de individuos mayores de edad que presentaron diabetes. En forma general, la tasa global de clasificación correcta es estimada como un porcentaje o valor de 77,3 % = $[100 \times (180+69) \% / 309]$, con 87,4 % (180/206) para la especificidad y 67 % (69/103) para lo concerniente a la sensibilidad.

Tabla 6*Clasificación utilizando como punto de corte de 0,3125*

Observado		Pronosticado		
		Clasificación adulto mayor		Porcentaje correcto
		Control = 0	Caso = 1	
Clasificación	Control = 0	57	46	76,2
adulto mayor	Caso = 1	20	83	80,6
Porcentaje global				77,7

DISCUSIÓN

El porcentaje de adultos mayores con diabetes que acudieron al Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre 2016 y noviembre de 2021 fue del 33%, uno de los valores más elevados reportados, considerando los esfuerzos e inversiones realizadas para garantizar cuidados y beneficios a esta población. Este panorama subraya la necesidad de identificar si los factores biológicos, socioeconómicos y culturales pueden influir en la presencia de diabetes en el adulto mayor.

En el análisis univariado, se observó una relación significativa entre las variables diabetes y los factores en estudio. En particular, entre los factores biológicos, la edad ($p = 0,006 < 0,01$) y el peso ($p = 0,025 < 0,05$) mostraron una asociación estadísticamente significativa. Entre los factores socioeconómicos, el estado civil ($p = 0,033 < 0,05$), el grado de instrucción ($p = 0,017 < 0,05$) y los ingresos económicos ($p = 0,011 < 0,05$) también presentaron significancia. Asimismo, entre los factores culturales, la dependencia resultó ser estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Al examinar la asociación entre los factores socioeconómicos del adulto mayor y la diabetes, se observó significancia estadística: el estado civil ($p=0,002<0,01$), grado de instrucción ($p=0,017<0,05$), ingresos ($p=0,011<0,05$). Al realizar la asociación entre los factores culturales del adulto mayor y la diabetes, la dependencia resultó ser estadísticamente significativa ($p<0,05$). Los factores de riesgo del adulto mayor con diabetes determinados según la regresión logística son: edad menor de 50 años (OR=2,719; IC95%: 1,218-6,073), peso (OR=3,769; IC95%:1,240-11,458), grado de instrucción (OR=13,088; IC95%:1,783-96,068), estado civil (OR=5,148; IC95%: 2,616-10,130), dependencia (OR=2,811; IC95%:1,058-7,473), ingreso económico (OR=16,444; IC95%:5,973-45,273). La edad fue considerada también como un factor de riesgo.

CONCLUSIONES

El análisis univariado permitió concluir que los factores significativamente asociados con la presencia de diabetes en adultos mayores atendidos en el Hospital Víctor Ramos Guardia entre 2016 y noviembre de 2021 incluyen aspectos biológicos, como la edad ($p = 0,006 < 0,01$) y el peso. ($p = 0,025 < 0,05$); factores culturales, como el grado de instrucción ($p = 0,017 < 0,05$) y la dependencia ($p < 0,05$); y factores socioeconómicos, como el estado civil ($p = 0,033 < 0,05$) y los ingresos económicos

($p = 0,011 < 0,05$). Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar estas dimensiones en el diseño de estrategias preventivas y de manejo para la diabetes en esta población vulnerable.

Por medio del análisis multivariado para la regresión logística binaria, se identificó que los factores de riesgo en el adulto mayor con diabetes son: edad, peso, estado civil, grado de instrucción, estado civil, ingreso económico y dependencia. El modelo de regresión logística binaria logrado y que se tiene como propuesta de análisis de la probabilidad del paciente adulto mayor con diabetes es:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Donde:

Empleando el valor de la prueba de Hosmer-Lemeshow y también la prueba de Desviance, se puede decir que el modelo encontrado es conveniente por no haber discrepancia entre los valores que son observados y los valores predichos a partir de modelo de regresión. Tomando el punto de corte óptimo 0,3125, se obtiene la tasa global de clasificación correcta del 77,7 %, con una sensibilidad de 80,6 % y con una especificidad de 76,2 %. Según los resultados del área, bajo la curva de ROC, es 0,8624 (IC95%: 0,8181-0,9067), la cual es considerada como excelente discriminación.

REFERENCIAS

- Ahmed, S. F., McDermott, K. C., Burge, W. K., Ahmed, I. I. K., Varma, D. K., Liao, Y. J., Crandall, A. S., & Khaderi, S. K. R. (2018). Visual function, digital behavior and the vision performance index. *Clinical Ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, 12, 2553-2561. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S187131>
- Alaofè, H., Hounkpatin, W. A., Djrolo, F., Ehiri, J., & Rosales, C. (2021). Knowledge, attitude, practice and associated factors among patients with type 2 diabetes in Cotonou, Southern Benin. *BMC Public Health*, 21(1), 339. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10289-8> http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532016000200002&lng=es&tlng=es
- Illescas, Y. (2017). *Factores de riesgo para prevenir la diabetes mellitus tipo II en pacientes ambulatorios atendidos en el Hospital Regional de Ica, marzo 2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Alas Peruanas]. https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/6561/Tesis_Factores_Riesgo_Prevenir_Diabetes_Mellitus.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad*. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>
- International Diabetes Federation (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed). <https://www.diabetesatlas.org>

- Leiva, A. M., Martínez, M. A., Petermann, F., Garrido-Méndez, A., Poblete-Valderrama, F., Díaz-Martínez, X., & Celis-Morales, C. (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 400-407. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1434>
- Llorente Columbié, Y., Miguel-Soca, P. E., Rivas Vázquez, D., & Borrego Chi, Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Revista Cubana de Endocrinología*, 27(2).
- Schisler, J. C., Lang, C. H, Willis, M. (2016). *Endocrinology of the Heart in Health and Disease*. (2016). <https://shop.elsevier.com/books/endocrinology-of-the-heart-in-health-and-disease/schisler/978-0-12-803111-7>
- Suárez Lindao, B., & Maggi Garcés, B. (2020). Escala de Likert en el nivel de conocimiento de Diabetes Tipo 2 en la provincia de Santa Elena. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 8(1), 78-83. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v8i1.346>