



## ORIGINAL

# Asociación entre las fuentes de información y el nivel de conocimientos sobre diabetes en pacientes diabéticos tipo 2



Katherine Cántaro<sup>a,\*</sup>, Jimena A. Jara<sup>a</sup>, Marco Taboada<sup>a,b</sup> y Percy Mayta-Tristán<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Escuela de Nutrición, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

<sup>b</sup> Centro Integral de Diabetes e Hipertensión, EsSalud, Lima, Perú

<sup>c</sup> Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

Recibido el 9 de septiembre de 2015; aceptado el 12 de enero de 2016

Disponible en Internet el 21 de marzo de 2016

### PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus;  
Conocimiento;  
Acceso a la  
información;  
Internet;  
Educación en salud;  
Perú

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar si existe asociación entre el tipo de fuente de información y el nivel de conocimiento sobre la diabetes mellitus en pacientes con diabetes tipo 2.

**Metodología:** Estudio transversal realizado en el Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión en Lima, Perú, en el año 2014. Se midió el nivel de conocimientos con el *Diabetes Knowledge Questionnaire-24* y el uso de 12 fuentes de información. Se consideró que tenían buen conocimiento aquellos con un 75% de las respuestas correctas. Se calcularon las razones de prevalencia ajustadas.

**Resultados:** Se incluyeron 464 pacientes con diabetes, el 52,2% fueron mujeres y el 20,3% usaron Internet como fuente de información. La media de conocimientos fue de  $12,9 \pm 4,8$ ; solo un 17,0% obtuvo un conocimiento bueno, y estuvo asociado con obtener información de diabetes de Internet (RP = 2,03, IC 95% 1,32-3,14), y también de otros pacientes (RP = 1,99, IC 95% 1,20-3,31). Asimismo, se relacionó con tener un posgrado (RP = 3,66, IC 95% 1,21-11,09), tener más de 12 años de diagnóstico (RP = 1,91, IC 95% 1,22-3,01) y una edad mayor a 70 años (RP = 0,39, IC 95% 0,21-0,72).

**Conclusión:** La búsqueda de información en Internet está asociada positivamente a un buen nivel de conocimientos. Se propone enseñar a los pacientes con diabetes a buscar información en Internet y, por otro lado, desarrollar espacios virtuales para la interacción de los pacientes con esta dolencia.

© 2016 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [pcnukcan@upc.edu.pe](mailto:pcnukcan@upc.edu.pe), [katycantaro@gmail.com](mailto:katycantaro@gmail.com) (K. Cántaro).

**KEYWORDS**

Diabetes mellitus;  
Knowledge;  
Access to  
information;  
Internet;  
Health education;  
Peru

**Association between information sources and level of knowledge about diabetes in patients with type 2 diabetes****Abstract**

*Objective:* To evaluate the association between the type of information source and the level of knowledge about diabetes mellitus in patients with type 2 diabetes.

*Methodology:* A cross-sectional study was conducted at a reference diabetes and hypertension center in Lima, Peru, during 2014. Level of knowledge was measured using the Diabetes Knowledge Questionnaire-24 and 12 information sources. Patients with 75% correct answers were considered to have a good knowledge. Adjusted odds ratios were calculated.

*Results:* Of the total 464 patients enrolled, 52.2% were females, and 20.3% used the Internet as information source. Mean knowledge was  $12.9 \pm 4.8$ , and only 17.0% had a good knowledge, which was associated with information on diabetes obtained from the Internet (OR = 2.03, 95% CI 1.32 to 3.14), and also from other patients (OR = 1.99, 95% CI 1.20 to 3.31). Good knowledge was also associated with postgraduate education (OR = 3.66, 95% CI 1.21 to 11.09), disease duration longer than 12 years (OR = 1.91, 95% CI 1.22 to 3.01), and age older than 70 years (OR = 0.39, 95% CI 0.21-0.72).

*Conclusion:* Search for information in the Internet was positively associated to a good level of knowledge. It is suggested to teach patients with diabetes to seek information on the Internet and, on the other hand, to develop virtual spaces for interaction of patients with diabetes.

© 2016 SEEN. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico que se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial debido al incremento del número de personas que la padecen. Como en cualquier enfermedad crónica, la educación es fundamental para un buen seguimiento. Diversos estudios han demostrado que la educación diabetológica es considerada uno de los pilares fundamentales para lograr un buen control metabólico; con ella se busca educar al paciente acerca de su enfermedad y promover el mantenimiento de destrezas y habilidades que permitirán que lleve una vida cotidiana óptima<sup>1</sup>. De esta manera se pretende evitar y/o retardar las diversas complicaciones de salud causadas por esta enfermedad, mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir los elevados costos hospitalarios que conlleva su padecimiento<sup>2</sup>.

En el Perú el nivel de conocimiento sobre diabetes en personas que padecen la enfermedad ha sido evaluado en hospitales generales del Seguro Social, en donde los médicos e investigadores en el control de la diabetes han obtenido un entendimiento regular, inferior o deficiente<sup>3,4</sup> para determinar si sus esfuerzos han sido eficaces en impartir conocimiento. Sin embargo, fue medido con instrumentos propios y sin evidencia de una validación previa<sup>5</sup>.

El *Diabetes Knowledge Questionnaire* (DKQ-24) es un resumen del cuestionario original, que contaba con 60 ítems<sup>6</sup> y que fue traducido al español y elaborado para población hispana residente en Estados Unidos<sup>5</sup>. Ha sido utilizado en varios estudios de Latinoamérica, en países como México, Costa Rica o Guatemala, lo que asegura la aceptabilidad y el entendimiento de una mayor cantidad de encuestados<sup>5,7,8</sup>.

La fuente de donde se obtiene la información sobre la enfermedad está asociada a conductas preventivas y

terapéuticas<sup>9</sup>. La fuente de información tiene la capacidad de motivar y mantener el interés del paciente con diabetes de manera que este forme parte activa del tratamiento y se logren resultados satisfactorios. Asimismo, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (aparatos electrónicos y audiovisuales como teléfonos móviles y ordenadores) se vienen incluyendo en la práctica de la salud, las cuales tienen el potencial de mejorar el acceso a la asistencia sanitaria, el intercambio de información y el manejo del paciente de forma individual y colectiva para grupos en edad avanzada<sup>10</sup>.

Actualmente, no se conoce con precisión la influencia de las fuentes de información sobre la educación diabetológica y el conocimiento sobre su enfermedad en los pacientes que la padecen<sup>11</sup>. Así mismo, la falta de objetivos centrados en el paciente y los problemas para el seguimiento de los resultados<sup>12</sup> generan un incompleto o bajo desarrollo de programas educativos y, por ende, un deficiente conocimiento en los pacientes. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es determinar si existe asociación entre las fuentes de información y el nivel del conocimiento del paciente con diabetes. Con ello se espera apoyar el diseño de programas de formación e intervenciones educativas, incentivar una mayor presencia de dichos programas educativos, mejorarlos y poder evaluarlos, ya que estos tendrán la capacidad de disminuir la posible aparición de complicaciones y mejorarán, de esa forma, la calidad de vida de quienes la padecen.

**Materiales y métodos****Diseño del estudio**

Se desarrolló un estudio transversal analítico durante la segunda mitad del año 2014 en el Centro de Atención

Integral de Diabetes e Hipertensión del Seguro Social de Salud del Perú (EsSalud) en Lima, Perú.

### Población y muestra

Se calculó el tamaño de la muestra usando la fórmula de diferencia de proporciones: se consideró que el grupo expuesto a un tipo de información tendría un 31% de nivel de conocimiento alto, y que sería de un 19% en el grupo no expuesto al tipo de información (datos basados en un estudio piloto); considerando un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80%, se estimó que se requerían 440 sujetos. Se buscó un número mayor de sujetos teniendo en cuenta los rechazos y las encuestas mal llenadas. Se incluyó a pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 18 años con diagnóstico superior a 6 meses, sin alteraciones mentales ni visuales, con capacidad de leer y escribir. Los participantes fueron seleccionados de forma consecutiva en los días y turnos elegidos para la recogida de datos.

### Mediciones

La variable de respuesta fue determinada a partir del DKQ-24, el cual fue traducido al español y elaborado para población hispana residente en Estados Unidos<sup>5</sup>; cada pregunta tenía 3 opciones de respuesta: sí, no, no sé. El puntaje obtenido va de 0 a 24, a mayor puntaje mayor conocimiento. Se consideró buen conocimiento cuando se obtuvo más del 75% de respuestas correctas (18 o más), de acuerdo con la bibliografía consultada<sup>13,14</sup>. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,84 en este estudio.

Para la variable de exposición se midió el uso de 12 fuentes de información, preguntando a través de qué fuente obtuvo información sobre diabetes, especificando cada tipo de fuente con una respuesta de sí o no. Las fuentes propuestas fueron: profesional de la salud, volantes/dípticos, televisión, radio, Internet, periódicos/revistas, familiares, amigos, otros pacientes, charla sobre diabetes, club o grupo de pacientes con diabetes, nutricionista. La identificación de esas fuentes fue a través de estudios previos, que fueron probados en un piloto realizado en enero de 2014. Otras variables de interés incluidas en el análisis fueron edad (< 60 años, 61 a 70 años, > 70 años), género (varón o mujer), nivel educativo (sin educación formal/primaria, secundaria, técnica, universitaria, posgrado), antecedentes familiares (familiares con diabetes, padres con diabetes), años desde el diagnóstico (0-4, 5-12, > 12), hipertensión (sí/no) y tipo de tratamiento (dieta, ejercicio, hipoglucemiantes orales, insulina). El cuestionario fue autoaplicado. Por último, para caracterizar a la población se recogieron de las historias clínicas el peso, la talla, el perímetro abdominal, la glucosa en ayunas, el colesterol y los triglicéridos.

### Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (CEI/228-04-14) y de la Red Asistencial Rebagliati del EsSalud (648-GRAR-ESSALUD-2014). Se explicó a cada participante el objetivo del estudio y luego se obtuvo su consentimiento informado escrito firmado. Se solicitó permiso a los participantes para acceder a su historia clínica y recabar los datos antes mencionados.

### Análisis de datos

Se generó una base de datos en el programa Microsoft® Excel 2010 por doble digitación, y luego del control de calidad se exportó al programa STATA® versión 13.0. Para el análisis descriptivo se utilizaron frecuencias relativas para las variables categóricas y mediana y rango intercuartílico para las variables numéricas luego de verificar que no tenían distribución normal con la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables edad y años desde el diagnóstico fueron categorizadas usando terciles.

Se describió la frecuencia de un alto nivel de conocimientos en el DKQ-24 (> 75% de respuestas correctas) y se evaluó su asociación con el uso de cada fuente de información, así como otras variables sociodemográficas usando la prueba de  $\chi^2$ , y para las variables numéricas se utilizó la U de Mann-Whitney.

La magnitud de la asociación entre cada fuente de información individual se evaluó usando razones de prevalencia brutas (RP) y ajustadas con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%) en modelos de regresión de Poisson con varianza firme, ajustando por aquellas variables demográficas con un valor de  $p < 0,20$  en el análisis bivariado (género, edad, nivel educativo, padres con diabetes, uso de insulina y años desde el diagnóstico).

Finalmente, se realizó un nuevo modelo para identificar los factores asociados con el buen nivel de conocimiento, se incluyeron todas las variables de información y demográficas en un solo modelo y fueron descartándose a través de un *backward stepwise* hasta tener el modelo final. Se consideró una  $p < 0,05$ .

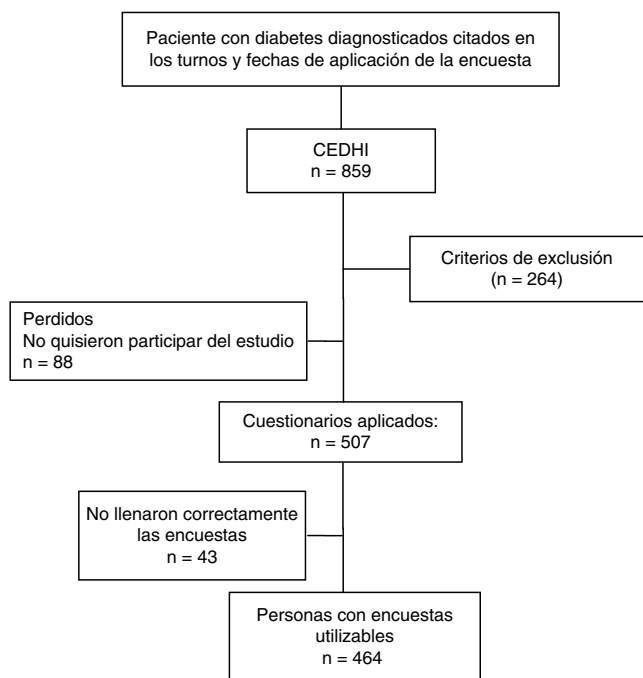
### Resultados

De un universo de 859 pacientes con diabetes diagnosticados, citados en las fechas y turnos de aplicación de la encuesta, 595 cumplían con nuestros criterios de inclusión; de ellos, 88 se negaron a participar en el estudio y 43 fueron excluidos por no completar las variables de interés, quedando para la investigación 464 (fig. 1).

De los participantes, la media de edad fue  $64,3 \pm 11,2$  años, el 68,3% tenían pareja y un tercio (32,4%) tuvieron educación universitaria o posgrado. La mediana de los años desde el diagnóstico fue  $10,2 \pm 9,3$  años. Por otro lado, un 77,3% utilizaba hipoglucemiantes orales como tratamiento, y solo un 15,4% utilizaba insulina (tabla 1).

La media del nivel de conocimientos de acuerdo con el DKQ-24 fue de  $12,9 \pm 4,8$ , con una mediana de 13 y un rango intercuartílico de 6. Solo el 17,0% alcanzó un buen nivel de conocimientos ( $\geq 75\%$  de respuestas correctas).

Las fuentes de información más utilizadas fueron los profesionales de la salud (84,5%), la consulta previa con un nutricionista (62,5%), las charlas o sesiones educativas sobre diabetes (46,6%), los familiares (29,3%), los periódicos/revistas (23,5%), la televisión (25,0%), Internet (20,3%) y otros pacientes (16,4%) (tabla 2). En el análisis bivariado no se encontró asociación entre el nivel de conocimientos y tener como fuente de información a los amigos o al personal de salud ( $p > 0,05$ ), sí con el resto de las fuentes de información. En relación con las características de la población, se encontró asociación con la edad, el nivel educativo,



**Figura 1** Flujo general de la selección de participantes incluidos en el análisis.

tener familiares con diabetes y el tratamiento con insulina (tabla 3).

La magnitud de la asociación individual de cada fuente de información con el conocimiento de diabetes tanto a nivel bruto como ajustado (por las variables demográficas) se muestra en la tabla 4, mostrando que obtener información de diabetes en Internet, radio, periódicos, televisión, nutricionista, material educativo y otros pacientes estuvo asociado a un mayor conocimiento de diabetes ( $p < 0,05$ ).

Finalmente, se identificaron los factores asociados con un buen conocimiento sobre diabetes obtenidos con un modelo que incluyó inicialmente todas las variables medidas, las cuales fueron retirándose hasta obtener el mejor modelo (tabla 5). Se encontró que las personas que obtienen información sobre diabetes en Internet (RP=2,03; IC 95% 1,32-3,14) o de otros pacientes (RP=1,99; IC 95% 1,20-3,31) tienen una mayor probabilidad de tener buen conocimiento sobre la diabetes, y de forma inversa aquellos que buscan información de los amigos (RP=0,49; IC 95% 0,28-0,87). Por otro lado, las personas con educación de posgrado (RP=3,66; IC 95% 1,21-11,09) y más de 12 años de diagnóstico (RP=1,91; IC 95% 1,22-3,01) tenían una mayor probabilidad de un buen conocimiento, mientras que los mayores de 70 años (RP=0,39; IC 95% 0,21-0,72) tenían menor probabilidad de tenerlo.

## Discusión

El conocimiento demostrado por parte de la mayoría de los participantes (83%) es deficiente, los promedios generales obtenidos apenas sobrepasan la mitad de preguntas adecuadamente respondidas. La media de conocimientos fue de  $12,9 \pm 4,8$ , lo cual difiere escasamente de los resultados de otras investigaciones, realizadas a pacientes con las

**Tabla 1** Características de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión, EsSalud, Lima (Perú), 2014 (n = 464)

Características	n	(%)
<b>Género</b>		
Varón	220	(47,5)
Mujer	243	(52,5)
<b>Edad</b>		
< 60 años	165	(35,6)
61 a 70 años	151	(32,6)
> 70 años	147	(31,8)
<b>Pareja</b>		
Soltero/viudo/separado	147	(31,8)
Casado/conviviente	316	(68,3)
<b>Educación</b>		
Sin educación formal/Primaria	73	(15,8)
Secundaria	142	(30,7)
Técnica	98	(21,2)
Universitaria	127	(27,4)
Posgrado	23	(5,0)
<b>Antecedentes de diabetes</b>		
Familiares con diabetes	323	(69,8)
Padres con diabetes	181	(39,2)
<b>Años desde el diagnóstico</b>		
0-4	159	(35,3)
5-12	148	(32,8)
> 12	144	(31,9)
<b>Tratamiento de la diabetes</b>		
Dieta	269	(58,2)
Ejercicio	158	(34,2)
Hipoglucemiantes orales	357	(77,3)
Insulina	71	(15,4)
Hipertensión	304	(65,8)
<b>Antropometría, mediana y rango intercuartílico</b>		
Peso (kg)	71,5	(17,0)
Talla (cm)	157	(13,0)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,7	(7,5)
<b>Glucemia y perfil lipídico, mediana y rango intercuartílico</b>		
Perímetro abdominal (cm)	98	(14,0)
Glucosa basal (mg/dl)	130	(78,0)
Colesterol (mg/dl)	185	(54,0)
Triglicéridos (mg/dl)	158	(96,0)

mismas características que los evaluados en este estudio. En Jalisco, aquellos provenientes de zonas urbanas tuvieron una media de conocimiento de  $13,65 \pm 3,28^{14}$ ; asimismo, de la misma provincia, en otro estudio se obtuvo una media de  $13,09 \pm 3,44^{14}$ .

No obstante, hay resultados que difieren de los nuestros. Por ejemplo, en un estudio aplicado a 40 pacientes con diabetes de Southerneast, Estados Unidos, la media de conocimientos encontrada fue de  $6,27 \pm 3,03^{15}$ ; así mismo, en una muestra de 30 pacientes con diabetes de una clínica podiátrica en Estados Unidos, se tuvo una media de  $18,53 \pm 0,78^{16}$ . Esto podría deberse a que al ser una clínica

**Tabla 2** Asociación entre las fuentes de información y el buen nivel de conocimientos sobre diabetes en pacientes atendidos en el Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión, EsSalud, Lima (Perú), 2014

Características	Total (n = 464)		Buen conocimiento (n = 79)		Mal conocimiento (n = 385)		p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
<i>Personal de salud</i>							
Sí	392	(84,5)	72	(18,4)	320	(81,6)	0,073
No	72	(15,5)	7	(9,7)	65	(90,3)	
<i>Volantes/dípticos</i>							
Sí	69	(14,9)	23	(33,3)	46	(66,7)	< 0,001
No	395	(85,1)	56	(14,2)	339	(85,8)	
<i>Televisión</i>							
Sí	116	(25)	32	(27,6)	84	(72,4)	< 0,001
No	348	(75)	47	(13,5)	301	(86,5)	
<i>Radio</i>							
Sí	42	(9,1)	13	(31,0)	29	(69,1)	0,012
No	422	(90,9)	66	(15,6)	356	(84,4)	
<i>Internet</i>							
Sí	94	(20,3)	34	(36,2)	60	(63,8)	< 0,001
No	370	(79,7)	45	(12,2)	325	(87,8)	
<i>Periódicos/revistas</i>							
Sí	109	(23,5)	28	(25,7)	81	(74,3)	0,006
No	355	(76,5)	51	(14,4)	304	(85,6)	
<i>Familiar</i>							
Sí	136	(29,3)	32	(23,5)	104	(76,5)	0,016
No	328	(70,7)	47	(14,3)	281	(85,7)	
<i>Amigos</i>							
Sí	74	(15,9)	14	(18,9)	60	(81,1)	0,637
No	390	(84,1)	65	(16,7)	325	(83,3)	
<i>Otros pacientes</i>							
Sí	76	(16,4)	20	(26,3)	56	(73,7)	0,018
No	388	(83,6)	59	(15,2)	329	(84,8)	
<i>Charlas/sesiones educativas</i>							
Sí	216	(46,6)	46	(21,3)	170	(78,7)	0,022
No	248	(53,4)	33	(13,3)	215	(86,7)	
<i>Grupo o club de pacientes con diabetes</i>							
Sí	36	(7,8)	11	(30,6)	25	(69,4)	0,025
No	428	(92,2)	68	(15,9)	360	(84,1)	
<i>Consulta previa nutrición</i>							
Sí	290	(62,5)	60	(20,7)	230	(19,3)	0,007
No	173	(37,5)	19	(11,0)	154	(89,0)	

especializada, la educación al paciente podría ser mayor en cuanto a las complicaciones de la diabetes; este aspecto se corrobora en nuestro estudio porque los que tenían mayor tiempo de enfermedad en años desde el diagnóstico tuvieron más conocimiento.

Por otro lado, el estudio permitió tener una perspectiva general sobre las fuentes de información a las que tenían acceso los pacientes que acuden al Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión. Las fuentes de información, referidas al origen de los conocimientos que el encuestado ha obtenido sobre la enfermedad, que estuvieron

asociadas a un buen nivel de conocimientos fueron principalmente Internet y otros pacientes. Otro estudio mostró que la recepción de la información de salud de los profesionales de la salud, los amigos, la familia, los periódicos, las revistas e Internet se asociaron positivamente con el conocimiento de la diabetes. El uso de la televisión como fuente de información de salud mostró resultados mixtos<sup>17,18</sup>, mientras que en el presente estudio no estuvo asociado a un buen conocimiento después de ajustarlo por el uso de Internet.

En cuanto a Internet, se afirma la presencia de una revolución en cuanto a la búsqueda de información médica; un

**Tabla 3** Asociación entre las características de la población y el nivel de conocimientos sobre diabetes en pacientes atendidos en el Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión, EsSalud, Lima (Perú), 2014

Características	Buen conocimiento (n = 79)		Mal conocimiento (n = 385)		p
	n	(%)	n	(%)	
<i>Género</i>					
Femenino	33	(15,0)	187	(85,0)	0,162
Masculino	46	(18,9)	197	(81,1)	
<i>Edad</i>					
< 60 años	40	(24,2)	125	(75,8)	< 0,001
61 a 70 años	28	(18,5)	123	(81,5)	
> 70 años	11	(7,5)	136	(92,5)	
<i>Pareja</i>					
Sí	51	(16,1)	265	(83,9)	0,439
No	28	(19,1)	119	(81,0)	
<i>Educación</i>					
Sin educación formal/Primaria	4	(5,4)	69	(94,6)	< 0,001
Secundaria	15	(10,6)	127	(89,4)	
Técnica	21	(21,4)	77	(78,6)	
Universitaria	29	(22,8)	98	(77,2)	
Posgrado	10	(43,5)	13	(56,5)	
<i>Familiares con diabetes</i>					
Sí	43	(23,8)	138	(76,2)	0,002
No	36	(12,8)	245	(87,2)	
<i>Años desde el diagnóstico</i>					
< 5	25	(15,7)	134	(84,2)	0,198
5 a 12	23	(15,6)	125	(84,4)	
> 12	31	(21,5)	113	(78,4)	
<i>Hipertensión</i>					
Sí	55	(18,1)	249	(81,9)	0,432
No	24	(15,2)	134	(84,8)	
<i>Tratamiento: dieta</i>					
Sí	50	(18,6)	219	(81,4)	0,316
No	29	(15,0)	164	(85,0)	
<i>Tratamiento: ejercicios</i>					
Sí	29	(18,4)	129	(81,6)	0,606
No	50	(16,4)	254	(83,6)	
<i>Tratamiento: hipoglucemiantes orales</i>					
Sí	59	(16,8)	292	(83,2)	0,868
No	17	(17,5)	80	(82,5)	
<i>Tratamiento: insulina</i>					
Sí	18	(25,3)	53	(74,7)	0,045
No	61	(15,6)	330	(84,4)	
<i>Antropometría<sup>a</sup></i>					
Peso (kg)	74,3	(20,5)	71	(17,0)	0,108
Talla (cm)	159,5	(12,0)	157	(14,0)	0,298
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,7	(6,5)	28,4	(6,5)	0,200
Perímetro abdominal (cm)	98	(10,0)	98	(15,0)	0,885
<i>Glucemia y perfil lipídico<sup>a</sup></i>					
Glucosa (mg/dl)	131	(100,0)	130	(72,0)	0,286
Colesterol (mg/dl)	187	(60,0)	184,5	(54,0)	0,744
Triglicéridos (mg/dl)	98	(10,0)	153	(96,0)	0,105

<sup>a</sup> Mediana (rango intercuartílico), analizados con U de Mann-Whitney.

**Tabla 4** Asociación entre cada fuente de información y el nivel de conocimientos de diabetes en modelos brutos y ajustados, Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión, EsSalud, Lima (Perú), 2014 (n = 464)<sup>a</sup>

Fuente de información	Modelo bruto			Modelo ajustado <sup>b</sup>		
	RP	(IC 95%)	p	RPa	(IC 95%)	p
Internet	2,97	(2,03 a 4,37)	< 0,001	2,03	(1,32 a 3,13)	< 0,001
Radio	1,98	(1,20 a 3,28)	0,008	1,74	(1,07 a 2,83)	0,026
Periódicos	1,79	(1,19 a 2,70)	0,005	1,73	(1,13 a 2,64)	0,012
Televisión	2,04	(1,37 a 3,04)	< 0,001	1,71	(1,16 a 2,52)	0,007
Consulta nutricionista	1,88	(1,16 a 3,05)	0,010	1,71	(1,07 a 2,73)	0,022
Volantes/dípticos	2,35	(1,60 a 3,55)	< 0,001	1,70	(1,08 a 2,70)	0,021
Otros pacientes	1,73	(1,11 a 2,70)	0,014	1,60	(1,06 a 2,41)	0,024
Club de pacientes con diabetes	1,92	(1,12 a 3,30)	0,017	1,71	(0,99 a 2,97)	0,052
Profesional de la salud	1,89	(0,91 a 3,94)	0,090	1,56	(0,84 a 2,89)	0,161
Charlas/sesiones educativas	1,60	(1,06 a 2,41)	0,024	1,34	(0,91 a 1,98)	0,139
Familiares	1,64	(1,10 a 2,46)	0,016	1,27	(0,85 a 1,89)	0,236
Amigos	1,14	(0,67 a 1,91)	0,634	0,99	(0,62 a 1,59)	0,981

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; RP: razón de prevalencia; RPa: razón de prevalencia ajustada.

<sup>a</sup> Modelos de regresión de Poisson con varianza firme; cada fuente de información se comparó frente a los que usaban o no esa fuente.

<sup>b</sup> Ajustado por género, edad, nivel educativo, padres con diabetes, uso de insulina y años desde el diagnóstico.

**Tabla 5** Factores asociados con un buen conocimiento sobre diabetes en pacientes con esta enfermedad que acuden al Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión, EsSalud, Lima (Perú), 2014

Factores asociados	Modelo bruto <sup>a</sup>			Modelo ajustado <sup>b</sup>		
	RP	(IC 95%)	p	RPa	(IC 95%)	P
<b>Fuente de información</b>						
<i>Internet</i>						
Sí	2,97	(2,03 a 4,37)	< 0,001	2,03	(1,32 a 3,14)	< 0,001
No	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
<i>Amigos</i>						
Sí	1,14	(0,67 a 1,91)	0,634	0,49	(0,28 a 0,87)	0,016
No	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
<i>Otro paciente</i>						
Sí	1,73	(1,11 a 2,70)	0,014	1,99	(1,20 a 3,31)	0,008
No	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
<b>Edad</b>						
> 70 años	0,31	(0,16 a 0,58)	< 0,001	0,39	(0,21 a 0,72)	0,003
61 a 70 años	0,75	(0,50 a 1,18)	0,22	0,81	(0,53 a 1,25)	0,348
< 60 años	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
<b>Educación</b>						
Posgrado	7,94	(2,74 a 22,92)	< 0,001	3,66	(1,21 a 11,09)	0,022
Universitaria	4,17	(1,52 a 11,40)	0,005	2,64	(0,97 a 7,15)	0,056
Técnico	3,91	(1,40 a 10,91)	0,009	2,75	(0,98 a 7,77)	0,056
Secundaria	1,93	(0,66 a 5,61)	0,228	1,43	(0,50 a 4,13)	0,509
Primaria o menos	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
<b>Años desde el diagnóstico</b>						
> 12	1,37	(0,85 a 2,20)	0,196	1,91	(1,22 a 3,01)	0,005
5-12	0,99	(0,59 a 1,67)	0,965	1,10	(0,68 a 1,78)	0,691
< 5	1,00	Referencia		1,00	Referencia	

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; RP: razón de prevalencia; RPa: razón de prevalencia ajustada.

<sup>a</sup> Regresión de Poisson simple con varianza firme.

<sup>b</sup> Regresión de Poisson múltiple con varianza firme; se incluyeron en el modelo todas las variables presentadas, que fueron seleccionadas usando *backward stepwise*.

estudio europeo realizado en 7 países mostró un aumento de los usuarios de Internet en cuanto a búsqueda de información en salud de la población adulta mayor del 22,6% en hombres y del 9,8% en mujeres<sup>19</sup>. Asimismo, pacientes con diabetes en Estados Unidos descargan información *online* sobre condiciones, opciones de tratamiento, estrategias prácticas para el manejo de la enfermedad en su vida diaria y promoción de la enfermedad. No obstante, esta información puede ser errónea o de fuentes poco confiables<sup>20</sup>. En un estudio realizado en un hospital nacional del Perú se encontró que el uso de las tecnologías de la información (teléfonos móviles y ordenadores) es limitado, pero que existe una percepción positiva hacia la utilización de estas como soporte en la educación del paciente con diabetes<sup>21</sup>. Asimismo, otro estudio demuestra que los adultos mayores que utilizan las nuevas tecnologías presentan un mayor sentido de empoderamiento sobre su enfermedad y mayor autoeficacia y bienestar frente a aquellos que no las utilizan<sup>22</sup>.

Del mismo lado, otro estudio concluye que existe una fuerte motivación hacia Internet por parte de los adultos mayores más jóvenes (60-70 años), lo que provocaría durante la próxima década un cambio en los estereotipos sobre el uso de tecnologías con respecto a los que se han tenido hasta el momento sobre este grupo de edad. Sin embargo, constituye una barrera de accesibilidad para estas personas que el diseño de las páginas web no se adapte a los problemas físicos y mentales asociados al envejecimiento<sup>10,23</sup>.

En el estudio se encontró una asociación inversa sobre la información que se obtenía de los amigos y el nivel de conocimientos, lo cual indica la importancia de estrategias en la educación diabetológica para el paciente y su entorno social más cercano, de forma que se apoya la adherencia al tratamiento sobre el paciente y se realiza prevención de la enfermedad sobre los familiares y amigos<sup>10</sup>.

Igualmente, se observaron fuentes de información no asociadas a un buen nivel de conocimientos, como la información proveniente de los profesionales de la salud, sesiones educativas sobre diabetes y la radio. Los profesionales de la salud tienen un rol preponderante en la educación del paciente; sin embargo, la educación no se puede ejercer en la práctica clínica debido a la abrumadora cantidad de pacientes, al corto tiempo que se posee para la atención de la consulta y los largos intervalos entre las visitas de los enfermos, lo cual puede dar lugar a la falta de inicio o intensificación del tratamiento oportuno, también llamada inercia clínica<sup>24,25</sup>. Se tienen entonces 2 escenarios: el primero, en donde la inercia clínica unida a la falta de tiempo pueden generar que el profesional no proporcione la información y la formación necesaria; y el segundo, que el aporte de información por parte del profesional en las sesiones educativas no redunde en un aumento del conocimiento, por lo que se debería reformular la estructura de las sesiones educativas o charlas de una forma más participativa, lo que propiciaría tiempos y espacios valiosos para la educación del paciente y la prevención de complicaciones futuras.

Las sesiones educativas sobre diabetes han demostrado mejorar la adherencia al tratamiento<sup>26</sup>; no obstante, la mayoría de los pacientes con diabetes nunca son referidos, nunca tienen acceso o nunca asisten a una educación formal sobre diabetes debido a disyuntivas en los sistemas de

salud o a barreras de comportamiento<sup>27</sup>. Esto genera que solamente una cantidad limitada de pacientes tenga acceso. Así mismo, es importante determinar el número de sesiones educativas a las que acudieron los pacientes, pues una baja asistencia a estas va a derivar en un conocimiento deficiente.

El estudio nos permite dividir a los participantes en 2 grupos diferenciados: aquellos que realizan una búsqueda activa de información frente a los que reciben pasivamente esta. El primer grupo, con un mayor nivel de conocimientos, presenta a Internet como una importante fuente de información para el manejo de la diabetes en comparación con el segundo grupo, que se caracteriza por tener a la prensa, la televisión y los volantes como un suministro de información involuntario<sup>28</sup> y, por ende, un nivel de conocimientos inferior. Con esto cabe resaltar la importancia de implementar estrategias para mejorar el conocimiento de los pacientes con diabetes en cuanto a la búsqueda de buenas fuentes de información dentro de la web, en ordenadores o teléfonos móviles, y actualizar la información en función de la trayectoria de su enfermedad<sup>23</sup>.

Finalmente, unos buenos conocimientos sobre diabetes estuvieron asociados con unos mayores niveles educativos, tener historial familiar de diabetes, mayor edad y mayor tiempo de diagnóstico. Nuestros hallazgos son congruentes con estudios previos<sup>4,12,29,30</sup>.

El estudio tiene limitaciones. Primero, es un estudio transversal, por lo que solo se puede encontrar una asociación y no se podrá determinar una causalidad; sin embargo, podrá ser utilizada para generar nuevos estudios. Segundo, todos los pacientes son pertenecientes al EsSalud, quienes son personas con un mayor nivel educativo y pertenecen a un sector socioeconómico medio, por lo que es muy probable que el nivel de conocimientos en general en la población peruana sea mucho menor. Por último, las fuentes de información fueron evaluadas de forma general y no temporal, por lo que no es posible evaluar el impacto sobre el conocimiento de cada una; son necesarios más estudios. A pesar de ello sostenemos que los resultados obtenidos pueden ser utilizados para apoyar futuros esfuerzos para mejorar los conocimientos de los pacientes con diabetes sobre su enfermedad, así como los conocimientos de sus familiares.

La utilización de Internet como herramienta educativa permitiría facilitar y dar un uso más apropiado a los recursos sanitarios, y el tiempo de consulta podría ser más efectivo, pues los encuentros clínicos con los pacientes con diabetes permitirían fortalecer la toma de decisiones sobre las páginas web que mejor respondan a la necesidad del paciente<sup>18,21</sup>.

De igual forma, se habla del papel de las nuevas tecnologías como un área de conocimiento en expansión<sup>18</sup>; es por ello que las poblaciones están utilizando no solamente ordenadores como medio para adquirir información actualizada, sino, cada vez más, las aplicaciones de los teléfonos inteligentes, las redes sociales u otras plataformas virtuales y móviles para acceder a información relacionada con la salud<sup>10</sup>. De esta manera, para mejorar la transferencia de conocimientos a los pacientes con diabetes es urgente utilizar mayores recursos tecnológicos a los que se pueda acceder de forma virtual y/o en dispositivos móviles, modificar la estructura de las consultas clínicas y las sesiones



educativas, y contar con la colaboración de los sistemas de salud.

En conclusión, los pacientes con diabetes que acuden al Centro de Atención Integral de Diabetes e Hipertensión tienen un bajo nivel de conocimientos sobre diabetes mellitus, la búsqueda de información en Internet y la obtenida de otros pacientes se encontró asociada positivamente a un buen nivel de conocimientos. Asimismo, otros factores asociados al nivel de conocimientos fueron la edad, los años desde el diagnóstico y el grado académico.

Estos resultados plantean la necesidad de enseñarle al paciente con diabetes a buscar información adecuada y confiable, que pueda dar soporte a sus elecciones y al manejo de su enfermedad. De igual manera, hay que mostrar a los sistemas de salud la necesidad imperativa de utilizar Internet y otros recursos tecnológicos de fácil acceso como estrategia de aprendizaje, realizando espacios interactivos donde el paciente con diabetes pueda responder sus dudas con total confianza.

## Financiación

Este trabajo ha sido autofinanciado.

## Autoría

KC, JAJ y PMT diseñaron el estudio; KC, JAJ y MT ejecutaron el estudio; PMT realizó el análisis de datos; KC y JAJ redactaron el manuscrito; PMT y MT realizaron aportaciones críticas al contenido, y todos los autores aprobaron la versión final del estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Pérez Rodríguez A, Barrios López Y, Monier Tornés A, Berenguer Gouarnalusses M, Martínez Fernández I. Repercusión social de la educación diabetológica en personas con diabetes mellitus. *MEDISAN*. 2009;13:e12.
- American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U. S. in 2012. *Diabetes Care*. 2013;36:1033–46.
- Melgarejo N. Nivel de conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con diagnóstico de esta enfermedad en el Hospital Nacional Luis N. Sáenz PNP, 2012. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
- Noda Milla JR, Perez Lu JE, Malaga Rodriguez G, Aphan Lam RA. Conocimientos sobre «su enfermedad» en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. *Rev Med Hered*. 2008;19:68–72.
- Garcia AA, Villagomez ET, Brown SA, Kouzekanani K, Hanis CL. The Starr County Diabetes Education Study: Development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes Care*. 2001;24:16–21.
- Villagomez E. Health beliefs, knowledge, and metabolic control in diabetic Mexican American adults. Houston: The University of Texas Health Science Center; 1989.
- Firestone DN, Jimenez-Briceno L, Reimann JO, Talavera GA, Polonsky WH, Edelman SV. Predictors of diabetes-specific knowledge and treatment satisfaction among Costa Ricans. *Diabetes Educ*. 2004;30:281–92.
- Gonzales Medrano EM. Lo que se conoce y se enseña sobre la diabetes mellitus tipo 2. Guatemala: Facultad de Medicina, Universidad de San Carlos de Guatemala; 2013.
- Castillo A, Giachello A, Bates R, Concha J, Ramirez V, Sanchez C, et al. Community-based diabetes education for latinos: The Diabetes Empowerment Education Program. *Diabetes Educ*. 2010;36:586–94.
- Henriquez-Camacho C, Losa J, Miranda J, Cheyne N. Addressing healthy aging populations in developing countries: Unlocking the opportunity of eHealth and mHealth. *Emerg Themes Epidemiol*. 2014;11:136.
- Vermeire E, Wens J, van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindemeyer A. Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;2:CD003638.
- Eigenmann C, Colagiuri R, Skinner T, Trevena L. Are current psychometric tools suitable for measuring outcomes of diabetes education? *Diabet Med*. 2009;26:425–36.
- Arora S, Marzec K, Gates C, Menchine M. Diabetes knowledge in predominantly Latino patients and family caregivers in an urban emergency department. *Ethn Dis*. 2011;21:1–6.
- Bustos R, Barajas A, López G, Sánchez E, Palomera R, Islas J. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. *Arch Med Fam*. 2007;9:147–55.
- Bustos R, Guzmán R, López G, Sánchez E, Pelayo M, Peña JA. Conocimiento sobre su enfermedad en pacientes diabéticos hospitalizados y de consulta ambulatoria del occidente de México. *MPAe-j.med.fam.aten.prim.int*. 2011;5:63–7.
- Chilton L, Hu J, Wallace DC. Health-promoting lifestyle and diabetes knowledge in Hispanic American adults. *Home Health Care Manag Pract*. 2006;18:378–85.
- Formosa C, Vella L. Influence of diabetes-related knowledge on foot ulceration. *Diabetic Foot J*. 2011;14:81–5.
- Zhao X. Relationships between sources of health information and diabetes knowledge in the U. S. Hispanic population. *Health Commun*. 2013;29:574–85.
- Kummervold PE, Chronaki CE, Lausen B, Prokosch HU, Rasmussen J, Santana S, et al. eHealth trends in Europe 2005-2007: A population-based survey. *J Med Internet Res*. 2008;10:e42.
- Powers MA, March SB, Evert A. Use of Internet technology to support nutrition and diabetes self-management care. *Diabetes Spectr*. 2008;21:91–9.
- Curioso WH, Gozzer E, Valderrama M, Rodríguez-Abad J, Villena JE, Villena AE. Uso y percepciones hacia las tecnologías de información y comunicación en pacientes con diabetes, en un hospital público del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2009;26:161–7.
- Mcmellon CA, Schiffman LG. Cybersenior empowerment: How some older individuals are taking control of their lives. *J Appl Gerontol*. 2002;21:157–75.
- Crabb RM, Rafie S, Weingardt KR. Health-related internet use in older primary care patients. *Gerontology*. 2012;58:164–70.
- Roumie CL, Elasy TA, Wallston KA, Pratt S, Greevy RA, Liu X, et al. Clinical inertia: A common barrier to changing provider prescribing behavior. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2007;33:277–85.
- Ramos Saira RM. Adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza: Lima 2012. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
- Maryniuk MD, Mensing C, Imershein S, Gregory A, Jackson R. Enhancing the role of medical office staff in diabetes care and education. *Clin Diabetes*. 2013;31:116–22.

27. Longo DR, Schubert SL, Wright BA, LeMaster J, Williams CD, Clore JN. Health Information seeking, receipt, and use in diabetes self-management. *Ann Fam Med.* 2010;8:334–40.
28. Bustos Saldaña R, Bustos Mora A, Bustos Mora R, Cabrera Abud I, Flores Cortes JP. Falta de conocimientos como factor de riesgo para ser hospitalizado en pacientes diabéticos tipo 2. *Arch Med Fam.* 2011;13:62–73.
29. Rodrigues FFL, dos Santos MA, Teixeira CR, Gonela JT, Zanetti ML. Relationship between knowledge, attitude, education and duration of disease in individuals with diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm.* 2012;25:284–90.
30. Collins SE, Lewis DM. Social media made easy: Guiding patients to credible online health information and engagement resources. *Clin Diabetes.* 2013;31:137–41.