

Validación del test Nuevo Signo Vital para la medición de la alfabetización en salud

ALEXIS GONZÁLEZ-BURBOA^{1,2,10,12,a,i}, ALDO VERA-CALZARETTA^{11,b,i}, PATRICIA VILLASECA-SILVA^{1,2,h}, ÁNGEL OTERO-PUIME^{3,i}, BÁRBARA SEPÚLVEDA-BUSTAMANTE^{1,2,c,h}, FABIOLA TRONCOSO-GUTIÉRREZ^{2,d}, OMAR SALAZAR-PROVOSTE^{4,e,i}, LUISA RIVAS-CALABRÁN^{5,f,i}, HANS MÜLLER-ORTIZ^{6,10}, CLAUDIA CARRASCO DÁJER^{7,13,g,h}, DARÍO PÁEZ ROVIRA^{8,9,b,i}

Validation of the test Newest Vital Sign Test for measuring health care literacy in Primary Care

Background: Health literacy is a determinant, powerful predictor of health. The Newest Vital Sign test (NVS) evaluates health literacy assessing the capacity of participants to understand the nutrition information label of an ice cream. **Aim:** To validate The NVS test for its application in the sociocultural context on primary care patients in Chile. **Material and Methods:** In a descriptive cross-sectional study, 1,117 people aged 58 ± 14 years (70% women) registered in the Cardiovascular Health Program of different Family Health Centers, answered the NVS test. They also answered the Test of Functional Health Literacy for Adults (TOFHLA) and the Health Literacy Survey, European Union (HLS-EU-32). An exploratory analysis was carried out. In addition, the Kuder-Richarson-20 reliability coefficient and Item-Test Point Biserial Correlations were calculated. The construct validity of the NVS was obtained using the Item Response Theory. The sensitivity and specificity of NVS were estimated using receiver operating characteristic curves using the TOFHLA score as gold standard. To establish the cut-off points, the Stratum-Specific Likelihood Ratio analysis was used. **Results:** The reliability of the test was adequate ($KR-20 = 0.7478$) and the values of the two logistic parameters model confirmed that the NVS items account for the health literacy construct. **Conclusions:** The NVS test turned out to be a valid and reliable instrument, and its application is recommended to measure the level of health literacy.

(Rev Med Chile 2023; 151: 321-329)

Key words: Health Literacy; Noncommunicable Diseases; Primary Health Care.

¹Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

²Programa de Salud y Medicina Familiar, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

³Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid. España.

⁴Departamento de Español, Facultad de Humanidades y Arte, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁵Departamento de Estadística, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁶Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁷Departamento de Ciencias de la Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

⁸Facultad de Educación y Ciencias Sociales, Universidad Andres Bello. Chile.

⁹Departamento de Departamento de Psicología Social y Metodología, Facultad de Psicología, Universidad del País Vasco. España.

¹⁰Unidad Docente-Administrativa, Universidad de Concepción, Hospital Las Higueras de Talcahuano. Talcahuano, Chile.

¹¹Departamento de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Atacama. Copiapó, Chile.

¹²Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Andres Bello. Chile.

¹³Universidad Andres Bello, Programa de Doctorado en Educación y Sociedad, Facultad de Educación y Ciencias Sociales. Santiago, Chile

^aMatrón.

^bPsicólogo.

^cAsistente Social.

^dAdministradora Pública.

^eLingüista.

^fProfesora de Matemáticas.

^gEnfermera.

^hMSc.

ⁱPhD.

Financiamiento: Este estudio fue realizado en el marco del proyecto FONIS SA15I20193 financiado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Recibido el 12 de enero de 2021, aceptado el 15 de diciembre de 2022.

Correspondencia a:

Aldo Vera-Calzaretta

Departamento de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile.

Copayapu 485, Copiapó, Chile.

aldo.vera@uda.cl.

La Organización Mundial de la Salud ha señalado que la alfabetización en salud -AS- es un determinante de la salud¹. Esta se define como la capacidad de las personas para obtener, procesar y comprender información básica de salud, a fin de tomar decisiones apropiadas que permitan mejorar la interacción médico-paciente, junto con fomentar la comprensión y seguimiento de la información médica entregada²⁻⁴.

Se ha encontrado que la AS se relaciona con la utilización de servicios de salud, la realización de exámenes médicos, la adherencia al tratamiento, el consumo de medicamentos y los costos relacionados a salud⁵. También se ha estudiado su relación con trastornos de salud mental^{6,7} y enfermedades crónicas no transmisibles⁸⁻¹⁰. En Chile, se ha estudiado su relación con la adherencia al tratamiento de personas con diabetes¹¹, al autocuidado y control glicémico¹², y la salud oral en familias de escasos recursos¹³.

La medición del constructo de AS se ha venido estudiando durante las últimas décadas, desarrollándose distintos instrumentos para su medición^{14,15}. En Chile, han existido distintas iniciativas de validación de cuestionarios para medir el nivel de AS tales como, el Health Literacy Survey -HLS 47-¹⁶, Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry -REALD-30-¹⁷, Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults -SAHLSA-50-¹⁸.

En el presente estudio, el interés está centrado en la validación del test The Newest Vital Sign -NVS- desarrollado por Weiss et al.¹⁹. Este mide la capacidad que tienen los individuos para leer e interpretar la información nutricional contenida en envases de alimentos, y de sus habilidades para realizar operaciones aritméticas aplicadas a temas de salud. Así, un bajo nivel de comprensión y dificultades para realizar cálculos aritméticos se traducirían en una inadecuada AS.

Su utilidad, fácil comprensión, sencillez y rápida aplicación convierten al NVS en una herramienta valiosa para el diagnóstico de la AS¹⁹. Las recomendaciones del autor dan cuenta de su versatilidad²⁰. Si bien ha sido validado para su uso en diversos contextos idiomáticos y culturales, existiendo versiones en idiomas tales como el italiano^{21,22}, japonés²³, inglés británico²⁴, holandés²⁵, turco²⁶, portugués²⁷, portugués brasileño^{28,29}, taiwanés³⁰, chino³¹, húngaro³², árabe³³, no existe versión para el español de Chile.

Dado lo anterior, este trabajo buscó determinar las propiedades psicométricas del test NVS aplicado a un grupo de pacientes de la Atención Primaria de Chile.

Material y Métodos

Diseño

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal, de tipo correlacional.

Participantes

Se trabajó con 1.117 personas del Programa de Salud Cardiovascular -PSCV- de 9 Centros de Salud Familiar -CESFAM- del nivel primario de atención de los Servicios de Salud Bío Bío, Concepción, Talcahuano (Región VIII) y Araucanía Norte (Región IX), Chile, seleccionados según disponibilidad e interés en formar parte del estudio.

Se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando como criterios de inclusión: (a) tener 18 o más años; (b) no tener dificultades para la expresión oral; (c) tener un adecuado funcionamiento cognitivo; (d) no tener dificultades de comprensión lectora; (e) no tener dificultades auditivas; y (f) no padecer una patología psiquiátrica severa. Para la aplicación propiamente tal, residentes en Medicina Familiar citaron a un control en el CESFAM a los participantes. Se realizó un monitoreo semanal de la aplicación de manera aleatoria, a fin de resguardar la fidelidad del proceso.

Para la determinar el tamaño de la muestra, se consideró lo expuesto por Harwall y Janowski³⁴. Estos señalan que para un instrumento de 15 ítems se requiere de al menos 250 examinados. En el caso de este estudio, en particular para 5 ítems, se superó el tamaño requerido ($n > 1.000$ participantes).

La versión del NVS (Anexo 1) aplicada a la muestra definitiva fue sometida previamente a los procesos de traducción y re-traducción, validación de forma y contenido a través de juicio de expertos, y pilotaje en 45 personas, a quienes, una vez finalizada la aplicación, se les realizó una entrevista individual semiestructurada. En ésta se indagó la comprensión que las personas tuvieron sobre los términos en que se formularon las preguntas, los conceptos utilizados, las omisiones

que ellas hicieron, etc.

Con el propósito de resguardar la pertinencia cultural del test, dado el contexto sociocultural de Chile, en cada uno de los pasos previamente señalados participó un lingüista experto en el idioma español chileno.

Instrumentos

- a) Cuestionario sociodemográfico. Éste incluyó las variables: sexo (hombre, mujer), edad (expresada en años), estado civil (casado(a), conviviente, separado(a), divorciado(a), viudo(a), soltero(a)), nivel educacional (enseñanza universitaria, enseñanza técnica, enseñanza media, enseñanza básica) e ingreso familiar promedio (pesos chilenos).
- b) Test Nuevo Signo Vital (The Newest Vital Sign -NVS-)¹⁹. Es utilizado en el contexto de la atención clínica para medir de forma objetiva el nivel de AS mediante la evaluación de la comprensión lectora y la habilidad de cálculo numérico aplicados al análisis de información nutricional contenida en una etiqueta de helado. Sobre ésta, se formulan 6 preguntas que evalúan la capacidad de la persona para interpretar y actuar en base a dicha información. Su formato de respuesta es de tipo dicotómica (correcta = 1 punto, incorrecta = 0 punto) y, a partir de la suma de respuestas, permite obtener un puntaje en un rango entre 0 y 6 puntos. En su elaboración participaron 500 pacientes, quienes tenían como idioma de origen el inglés o el español, divididos en dos grupos de 250 sujetos cada uno. La confiabilidad fue buena en ambos casos, obteniéndose un Alfa de Cronbach α de 0,76 para el NVS-E y de 0,69 para el caso del NVS-S. Su tiempo de aplicación es de 6 minutos aproximadamente.
- c) Test de Alfabetización en Salud Funcional para Adultos (Test of Functional Health Literacy for Adults -TOFHLA-). Este test³⁵ evalúa las habilidades que los pacientes tienen para leer y comprender información relacionada a situaciones habituales del proceso de atención en salud. Se constituye de 67 ítems (KR-20 = 0,92) distribuidos en dos secciones. La primera, consta de 17 ítems y evalúa la capacidad de realizar operaciones de cálculo numérico (KR-20 = 0,892). La segunda, a través de 50 ítems (KR-20 = 0,895), mide las capacidades de comprensión lectora aplicando el método

Cloze. Los puntajes del TOFHLA pueden variar entre 0 y 100 puntos. Su aplicación considera un tiempo de 22 minutos aproximadamente.

- d) Encuesta Europea de Alfabetización en Salud (Health Literacy Survey, European Union -HLS-EU-32-). Esta fue validada por el proyecto FONIS SA14ID0044¹⁶, mostrando una adecuada consistencia interna ($\alpha = 0,940$). Evalúa la AS desde una perspectiva subjetiva y se compone de 32 ítems, los cuales se organizan en tres dominios: a) atención en salud; b) prevención de enfermedades y c) promoción en salud. A su vez, estos poseen cuatro subdimensiones (doce en total) que miden en cada uno de ellos competencias relacionadas con la capacidad para: a) acceder a la información; b) comprender la misma; c) interpretarla y evaluarla; y d) utilizarla para tomar decisiones informadas. También permite estimar un Índice de Alfabetización General, cuyo puntaje varía entre 0 y 50 puntos. Su aplicación dura diez minutos aproximadamente.

Análisis estadístico de los datos

Se llevó a cabo un análisis exploratorio utilizando medidas de frecuencia, tendencia central y representaciones gráficas.

Dado que el formato de respuesta del NVS era dicotómico, se estimó el coeficiente de confiabilidad Kuder-Richarson-20 (KR-20). Además, se estimaron las Correlaciones Punto Biserial Ítem-Test del NVS.

La validez de constructo del NVS fue obtenida utilizando la Teoría de Respuesta al Ítem -TRI-. Se compararon los modelos de 1, 2 y 3 parámetros logísticos, respectivamente, utilizando el Criterio de Información de Akaike -AIC-.

La sensibilidad y especificidad del NVS fue estimada mediante curvas ROC (Receiver Operating Characteristic Curve), considerando como variable *gold standard* las puntuaciones de alfabetización obtenidas en el cuestionario TOFHLA; se estableció el *score* < 75 del TOFHLA para definir el grupo con baja alfabetización.

Para establecer los puntos de corte se utilizó el análisis Stratum-Specific Likelihood Ratio -SSLR-, mismo método utilizado por el autor del instrumento original¹⁹. Este da cuenta de la eficiencia de un test de *screening* indicando cuanto más o

menos probable es un resultado de un test específico para individuos con un tipo de atributo (ej. baja alfabetización en salud) en comparación con aquellos sin este³⁶.

La significancia estadística para este estudio se estableció con un valor $p \leq 0,05$. Los datos fueron analizados utilizando los softwares estadísticos Stata versión 14 e IBM SPSS Statistics versión 22.

Consideraciones éticas

Este estudio contó con la aprobación de los Comité Ético-Científicos de los Servicios de Salud (SS) Concepción (Código 16-08-58), SS Talcahuano (Código 3000*11.11.2016), SS Bío Bío (Código 001570) y SS Araucanía Norte (Código 2186).

Resultados

Características de los participantes

La edad promedio de los participantes fue de $58,5 \pm 14,0$ años, siendo 69,7% mujeres ($57,2 \pm 13,9$ años). El 32,5% tenía educación básica completa y 23,2% no terminó sus estudios. Solo 5,8%

había cursado estudios universitarios completos.

El 58,5% declaró que su estado civil era casado. El ingreso familiar promedio fue de $\$303.984 \pm 223.134$ pesos chilenos.

Respuestas a la prueba NSV

Los ítems con mayor frecuencia de respuestas correctas (Tabla 1) fueron el 5 y 6, y aquellos con menos aciertos, el 3 y 4. Los hombres tuvieron una mayor proporción de aciertos en los ítems del 1 al 4, mientras las mujeres acertaron más en el ítem 5.

La tasa de no respuesta ascendió a 2,5%, por tanto, esto no implicó algún riesgo de sesgo relevante.

Confiabilidad y validez de constructo del NSV

El coeficiente de confiabilidad KR-20 fue de 0,7478. Las correlaciones punto biserial (rpb) de los ítems con la puntuación del test, tuvieron valores por sobre 0,4 (Tabla 2).

Respecto a la validez de constructo, para el análisis de IRT, a fin de respetar el supuesto de independencia local de los ítems, fueron seleccionados solo los ítems del 1 al 5 debido a que la respuesta al ítem 6 está condicionada a la respuesta

Tabla 1. Distribución de respuestas correctas e incorrectas de los ítems según sexo (n = 1.117)

Ítem*	Total			Masculino			Femenino		
	Correctas	Incorrectas	Missing ¹	Correctas	Incorrectas	Missing	Correctas	Incorrectas	Missing
NSV1, n(%)	298 (26,7)	804 (72,0)	15 (1,3)	108 (32,0)	225 (66,8)	4 (1,2)	190 (24,5)	579 (74,5)	8 (1,0)
NSV2, n(%)	279 (25,0)	820 (73,4)	18 (1,6)	93 (27,6)	239 (70,9)	5 (1,5)	186 (23,9)	581 (74,8)	10 (1,3)
NSV3, n(%)	126 (11,3)	971 (86,9)	20 (1,8)	43 (12,8)	288 (85,5)	6 (1,8)	83 (10,7)	683 (87,9)	11 (1,4)
NSV4, n(%)	126 (11,3)	969 (86,8)	22 (1,9)	49 (14,5)	281 (83,4)	7 (2,1)	77 (9,9)	688 (88,5)	12 (1,5)
NSV5, n(%)	636 (56,9)	466 (41,7)	15 (1,3)	178 (52,8)	154 (45,7)	5 (1,5)	458 (58,9)	312 (40,2)	7 (0,9)
NSV6, n(%)	411 (36,8)	691 (61,9)	15 (1,3)	123 (36,5)	209 (62,0)	5 (1,5)	288 (37,1)	482 (62,0)	7 (0,9)

*Ítem. NSV1: Si usted se come todo el helado que contiene el envase, ¿cuántas calorías habrá consumido?; NSV2: Si tiene permitido consumir 60 gramos (grs.) de carbohidratos en la colación, ¿cuánta cantidad de helado podría consumir?; NSV3: Su doctor le recomienda que reduzca la cantidad de grasas saturadas en su dieta. Suponga que usted consume 42 g de grasas saturadas a diario, lo que incluye una porción de helado. Si deja de comer helado, ¿cuántos gramos de grasas saturadas estaría consumiendo por día?; NSV4: Si normalmente usted consume 2.500 calorías en un día, ¿qué porcentaje de su consumo diario de calorías estaría ingiriendo si se come una porción?; NSV5: ¿Es seguro para usted comer este helado?; NSV6: (Pregunte sólo si el paciente respondió NO a la pregunta 5): ¿Por qué no?; ¹Missing: valores perdidos.

Tabla 2. Correlaciones Punto Biserial Ítem-Test, Coeficiente Kuder Richardson (KR-2 y Resumen del Ajuste del Modelo de 2 parámetros (2PL) del test Nuevo signo Vital (n = 1.117)

Ítem	n*	r _{pb}	Dificultad 2PL (ES)	p-valor	Discriminación 2PL (ES)	p-valor
NSV1	1.089	0,5216	0,7692 (0,0598)	< 0,001	2,2979 (0,2577)	< 0,001
NSV2	1.089	0,4757	0,8183 (0,0609)	< 0,001	2,3868 (0,2766)	< 0,001
NSV3	1.089	0,4502	1,4321 (0,0863)	< 0,001	2,6764 (0,3479)	< 0,001
NSV4	1.089	0,4074	1,5645 (0,1032)	< 0,001	2,1299 (0,2532)	< 0,001
NSV5	1.089	0,5273	-0,2769 (0,0604)	< 0,001	1,4842 (0,1584)	< 0,001
NSV6	1.089	0,5583	-	-	-	-
Test	1.089	0,4901	-	-	-	-
KR-20:				0,7478		

*valores perdidos = 28; r_{pb}: correlación punto biserial; KR-20: Coeficiente Kuder-Richardson.

que el individuo da en el ítem 5.

Los ítems fueron analizados utilizando el modelo de 2 parámetros logísticos -2PL-, en virtud de que éste presentó mejor ajuste (AIC = 4835,0326) que los modelos de 1PL (AIC = 4842,8982) y 3PL (AIC = 4841,8920). En la Tabla 2 se muestran los valores de los parámetros estimados a partir del modelo 2PL y sus respectivos errores estándar asintóticos. Como se puede apreciar todos los parámetros son estadísticamente significativos a un valor p < 0,001.

La Figura 1 presenta la Curva Característica de los Ítems -CCI-, siendo el más difícil el ítem 4. Todos los parámetros de discriminación fueron considerados altos, dado que son superiores a

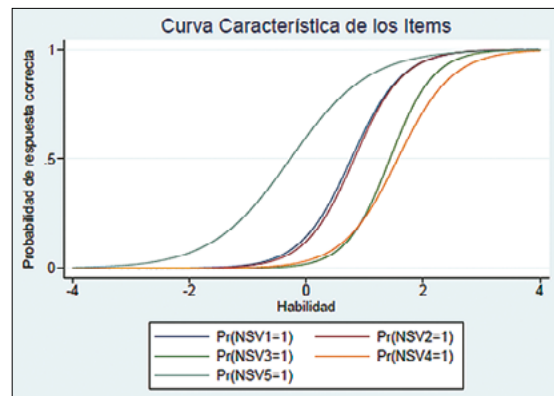


Figura 1. Curvas Características de cada ítem para el modelo 2PL.

Tabla 3. Matriz de correlaciones rho de Spearman entre el puntaje del NSV - Chile, Edad, Ingreso Familiar Promedio, Nivel educacional, puntajes del HLS-32 Chile, TOFHILA-Cálculo-Chile, TOFHILA-Comprensión-Chile y del TOFHILA-Total-Chile (n = 1.117)

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Puntaje-NSV ^a - Chile	1							
2 Edad	-0,012	1						
3 Ingreso familiar promedio	0,055	-0,153**	1					
4 Nivel educacional	0,247**	-0,225**	0,373**	1				
5 Puntaje-HLS ^b - 32 Chile	-0,198**	0,093**	-0,188**	-0,346**	1			
6 Puntaje-TOFHILA ^c - Cálculo - Chile	0,428**	-0,167**	0,198**	0,349**	-0,237**	1		
7 Puntaje-TOFHILA-Comprensión - Chile	0,095**	-0,226**	0,142**	0,280**	-0,179**	0,380**	1	
8 Puntaje-TOFHILA-Total - Chile	0,437**	-0,198**	0,210**	0,400**	-0,267**	0,953**	0,623**	1

**p < 0,01; *p < 0,05; ^a: The Newest Vital Sign; ^b: Health Literacy Survey European Union; ^c: Test of Functional Health Literacy in Adults.

1,35 de acuerdo con Baker y Kim³⁷. El ítem que menos discriminó fue el 5.

Validez concurrente del NSV

El puntaje total del NVS se correlacionó inversamente con el puntaje del HLS-32-Chile ($\rho = -0,198$; $p \leq 0,01$), el cual a una mayor puntuación indica la existencia de un mayor analfabetismo en salud. A su vez, se relacionó de modo positivo con el nivel de estudios ($\rho = 0,247$; $p \leq 0,01$), con el puntaje del test TOFHLA Cálculo-Chile ($\rho = 0,428$; $p \leq 0,01$), TOFHLA-Comprensión-Chile ($\rho = 0,095$; $p \leq 0,01$), y el TOFHLA-Total-Chile ($\rho = 0,437$; $p \leq 0,01$). Por otra parte, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas con la edad ni con el ingreso familiar promedio (Tabla 3).

Sensibilidad y especificidad del NSV

Al utilizar como criterio *Gold Standard* la puntuación del TOFHLA, el área bajo la curva ROC -AUC- para las puntuaciones del NVS que permitió dar cuenta de una adecuada alfabetización en salud, fue de 0,704 (IC95% 0,667 - 0,742; $p \leq 0,001$).

La puntuación 2 en el NSV mostró una sensibilidad de 76,6% y una especificidad de 50,6%. Para la puntuación 3 se observó una sensibilidad del 46,2% y una especificidad de 83,3%. Por último, para la puntuación 4 la sensibilidad fue 26,0% y la especificidad de 93,9%. Al utilizar el análisis Stratum-Specific Likelihood Ratios -SSLR-, se encontró que los estratos dados por las puntuaciones 0 y 1 presentan los mayores valores

de SSLR y los estratos 5 y 6 los más bajos (Tabla 4).

Discusión

El objetivo de este estudio fue validar el test NVS en una muestra de personas del PSCV del nivel primario. Se encontró que la versión validada del NVS tiene buenas propiedades psicométricas.

La consistencia interna (KR-20 = 0,75) fue similar a la obtenida por Weiss et al.¹⁹, en la versión original ($\alpha = 0,76$ NVS-E; $\alpha = 0,69$ NVS-S). Hallazgos similares se encontraron para idiomas tales como el italiano ($\alpha = 0,74$)^{21,22}, japonés ($\alpha = 0,72$)²³, inglés británico ($\alpha = 0,74$)²⁴, holandés ($\alpha = 0,76$)²⁵, turco ($\alpha = 0,70$)²⁶, portugués ($\alpha = 0,67$)²⁷, portugués brasileño ($\alpha = 0,70$)^{28,29}, taiwanés ($\alpha = 0,70$)³⁰ y chino ($\alpha = 0,71$)³¹.

La validez concurrente del NVS fue adecuada, este correlacionó inversamente con el HLS-EU-32 ($\rho = -0,19$) a diferencia de lo reportado por Fransen et al. ($r = 0,20$)²⁵. Respecto al TOFHLA ($\rho = 0,44$), se concordó con los resultados de Weiss et al. (TOFHLA-E $r = 0,59$; TOFHLA-S $r = 0,49$) (19), Rowlands et al. (TOFHLA $r = 0,49$)²⁴, y Zotti et al. (TOFHLA $r = 0,58$)²².

Para la validez de constructo, otras validaciones utilizaron ecuaciones estructurales^{24,27}, sin embargo, este estudio planteó el uso de IRT. Así, se confirmó que los ítems dan cuenta del constructo alfabetización en salud, siendo el ítem 5 el menos difícil. Esto demuestra la consistencia del instrumento, ya que este ítem opera como filtro

Tabla 4. Sensibilidad, Especificidad y Proporciones de Probabilidad Específica de Estrato para puntuaciones de corte del test Nuevo Signo vital, estratificado por el puntaje del TOFHLA

Puntaje del NVS	Sensibilidad	Especificidad	Índice de Youden	Puntajes TO-FHLA < 75	Puntajes TO-FHLA > = 75	SSRL*
0	1	0	0	215	81	2,161
1	0,766	0,506	0,272	73	38	1,564
2	0,656	0,678	0,334	66	67	0,802
3	0,462	0,833	0,295	45	70	0,523
4	0,260	0,939	0,199	19	37	0,418
5	0,153	0,984	0,137	3	26	0,094
6	0,078	0,991	0,069	4	27	0,121
Total				425	346	

*SSLR: Stratum-Specific Likelihood Ratios

para una pregunta consecutiva que depende de él y requiere solamente la comparación y asociación de dos conceptos.

La sensibilidad y la especificidad del NVS encontradas (AUC = 0,70) coinciden con lo planteado por el autor del instrumento original¹⁹ y con otros procesos de validación, tales como, el de Fransen et al. (AUC = 0,74)²⁵, Kogure et al. (AUC = 0,87)²³, y Rowlands et al. (AUC = 0,81)²⁴.

El análisis SSLR mostró que el estrato dado por las puntuaciones 0 y 1 presenta dificultades en la comprensión de instrucciones y en la realización de operaciones aritméticas, en cambio, el 5 y 6 lo contrario. Es decir, quienes obtuvieron una puntuación menor a 2 tendrían un nivel inadecuado de AS y quienes obtuvieron 5 o más puntos un nivel adecuado de esta. Estos resultados son consistentes con el instrumento original¹⁹.

Finalmente, se decidió mantener la estructura y forma de la etiqueta nutricional del instrumento original adaptando solo cuestiones de orden semántico, dado que al momento del estudio en Chile no existía un criterio estándar respecto a la información nutricional de origen de cada alimento.

Como fortaleza de este estudio se destaca el tamaño de la muestra obtenida que es superior a lo recomendado³⁴. Dentro de las limitaciones deben apuntarse los aspectos propios de los diseños de corte transversal, junto con, la imposibilidad de llevar a cabo un muestreo de tipo probabilístico. En el futuro sería recomendable la utilización de un diseño longitudinal que permita evaluar la estabilidad de la prueba en el tiempo.

Conclusión

El test NVS resultó ser un instrumento válido y confiable, y se recomienda su aplicación como *screening* para el trabajo con personas que presentan dificultades para comprender y manejar condiciones complejas, seguir indicaciones de medicación u otros regímenes de tratamiento, y abordar otras variables que faciliten la autogestión de la multimorbilidad.

Referencias

1. European Health Literacy Project Consortium (HLS-EU

- Consortium). Comparative report of health literacy in eight EU member states. [Internet]. HLS-EU Consortium; 2012. [Citado 04 Ene 2021]. Disponible: http://cpme.dyndns.org:591/adopted/2015/Comparative_report_on_health_literacy_in_eight_EU_member_states.pdf
2. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC public health*. 2012; 12(1): 80.
3. Pleasant A, Kuruvilla S. A tale of two health literacies: public health and clinical approaches to health literacy. *Health Promot Int*. 2008; 23(2): 152-9.
4. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. *Soc Sci Med*. 2008; 67(12): 2072-8.
5. Berkman ND, Davis TC, McCormack L. Health literacy: what is it? *J Health Commun*. 2010; 15(S2): 9-19.
6. Tay JL, Tay YF, Klainin-Yobas P. Mental health literacy levels. *Arch Psychiatr Nurs*. 2018; 32(5): 757-63.
7. Haliburn J. Mental health literacy must improve. *Aust New Zeal J Psychiatry*. 2020; 54(8): 844-5.
8. Sany SBT, Behzad F, Ferns G, Peyman N. Communication skills training for physicians improves health literacy and medical outcomes among patients with hypertension: a randomized controlled trial. *BMC Health Serv Res*. 2020; 20(1): 1-10.
9. Caruso R, Magon A, Baroni I, Dellafiore F, Arrigoni C, Pittella F, et al. Health literacy in type 2 diabetes patients: a systematic review of systematic reviews. *Acta Diabetol*. 2018; 55(1): 1-12.
10. Poureslami I, Nimmon L, Rootman I, Fitzgerald MJ. Health literacy and chronic disease management: drawing from expert knowledge to set an agenda. *Health Promot Int*. 2017; 32(4): 743-54.
11. Durán D, Retamal I, Ochoa T, Monsalves MJ. Health literacy and adherence to treatment in different districts in Chile. *Heal Promot Int*. 2021; 36(4): 1000-6.
12. Aguayo-Verdugo N, Valenzuela-Suazo S, Luengo-Machuca L. Autocuidado, alfabetización en salud y control glicémico en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Cienc y enfermería*. 2019; 25: 0.
13. Cartes-Velásquez R, Araya C, Flores R, Luengo L, Castillo F, Bustos A. A motivational interview intervention delivered at home to improve the oral health literacy and reduce the morbidity of Chilean disadvantaged families: a study protocol for a community trial. *BMJ Open*. 2017; 7(7): e011819.
14. Collins SA, Currie LM, Bakken S, Vawdrey DK, Stone PW. Health literacy screening instruments for eHealth applications: a systematic review. *J Biomed Inform*. 2012; 45(3): 598-607.

15. Altin SV, Finke I, Kautz-Freimuth S, Stock S. The evolution of health literacy assessment tools: a systematic review. *BMC Public Health*. 2014; 14(1): 1-13.
16. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Informe técnico final SA14ID0044: Medición de la alfabetización en salud en el Gran Concepción: aplicación de la versión del instrumento HLS-EU adaptada al español de Chile. [Internet]. Chile: Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud (FONIS); 2014. [Citado 04 de enero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/214532/SA14ID0044.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Cartes-Velásquez R, Luengo-Machuca L. Adaptation and Validation of the Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry for Chilean Population. *P R Heal Sci J*. 2018; 37(1): 52-4.
18. Monsalves MJ, Mañalich J, Fuentes E. Validación del test Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults en Chile, para medir alfabetización en salud. *Rev Med Chile* 2016;144(5): 604-10.
19. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, Castro KM, DeWalt DA, Pignone MP, et al. Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign. *Ann Fam Med*. 2005; 3(6): 514-22.
20. Weiss BD. The Newest Vital Sign: Frequently Asked Questions. *Heal Lit Res Pract*. 2018; 2(3).
21. Capecchi L, Guazzini A, Lorini C, Santomauro F, Bonaccorsi G. The first italian validation of the most widespread health literacy assessment tool: the Newest Vital Sign. *Epidemiol Prev*. 2015; 39(4): 124-8.
22. Zotti P, Cocchi S, Polesel J, Cipolat Mis C, Bragatto D, Cavuto S, et al. Cross-cultural validation of health literacy measurement tools in Italian oncology patients. *BMC Health Serv Res*. 2017; 17(1): 410.
23. Kogure T, Sumitani M, Suka M, Ishikawa H, Odajima T, Igarashi A, et al. Validity and reliability of the Japanese version of the newest vital sign: A preliminary study. *PLoS ONE*. 2014; 9(4): e94582.
24. Rowlands G, Khazaeezadeh N, Oteng-Ntim E, Seed P, Barr S, Weiss BD. Development and validation of a measure of health literacy in the UK: the newest vital sign. *BMC Public Health*. 2013; 13: 116.
25. Fransen MP, Leenaars KE, Rowlands G, Weiss BD, Maat HP, Essink-Bot ML. International application of health literacy measures: adaptation and validation of the newest vital sign in The Netherlands. *Patient Educ Couns*. 2014; 97(3): 403-9.
26. Ozdemir H, Alper Z, Uncu Y, Bilgel N. Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Educ Res*. 2010; 25(3): 464-77.
27. Correia A, Andrade IM. Adaptação cultural e validação da versão portuguesa de Newest Vital Sign. *Rev Enf Ref*. 2014; serIV(3): 75-83.
28. Pereira Cruvinel AF, Cusicanqui Méndez DA, Campos Chaves G, Gutierrez E, Lotto M, Marchini Oliveira T, et al. The Brazilian validation of a health literacy instrument: the newest vital sign. *Acta Odontol Scand*. 2018; 76(8): 587-94.
29. Rodrigues R, De Andrade SM, González AD, Birolim MM, Mesas AE. Cross-cultural adaptation and validation of the Newest Vital Sign (NVS) health literacy instrument in general population and highly educated samples of Brazilian adults. *Public Health Nutr*. 2017; 20(11): 1907-13.
30. Tseng H-M, Liao S-F, Wen Y-P, Chuang Y-J. Adaptation and validation of a measure of health literacy in Taiwan: The Newest Vital Sign. *Biomedical J*. 2018; 41(4): 273-8.
31. Xue J, Liu Y, Sun K, Wu L, Liao K, Xia Y, et al. Validation of a newly adapted Chinese version of the Newest Vital Sign instrument. *PLoS One*. 2018; 13(1): e0190721.
32. Mátyás G, Vincze F, Bíró É. Validation of health literacy questionnaires in Hungarian adult sample. *Orv Hetil*. 2021; 162(39): 1579-88.
33. Al-Abdulrazzaq D, Al-Taiair A, Al-Haddad M, Al-Tararwa A, Al-Zanati N, Al-Yousef A, et al. Cultural Adaptation of Health Literacy Measures: Translation Validation of the Newest Vital Sign in Arabic-Speaking Parents of Children With Type 1 Diabetes in Kuwait. *Sci Diabetes Self Manag Care*. 2021; 47(2): 164-72.
34. Harwell M, Janosky J. An empirical study of the effects of small datasets and varying prior variances on item parameter estimation in BILOG. *Applied psychological measurement*. 1991; 15(3): 279-91.
35. Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *J Gen Intern Med*. 1995; 10(10): 537-41.
36. Peirce JC, Cornell RG. Integrating stratum-specific likelihood ratios with the analysis of ROC curves. *Med Decis Making*. Apr. 1993; 13(2): 141-51.
37. Baker FB, Kim S-H. *The Basics of Item Response Theory Using R*. Primera edición. New York, NY: Springer; 2017.

Anexo 1. Test Nuevo Signo Vital versión para Chile.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
1 Porción: ½ Taza		
Porciones por envase: 4		
	1 Porción	%VD*
Calorías	250	
<i>Calorías de grasa</i>	120	
Proteínas	4 g	8%
Grasas totales	13 g	20%
<i>Grasas saturadas</i>	9 g	40%
Colesterol	28 mg	12%
Carbohidratos disponibles	30 g	12%
<i>Azúcares totales</i>	23 g	
Fibra dietética total	2 g	
Sodio	55 mg	2%
*El Porcentaje de Valores Diarios (VD) se basa en una dieta de 2.000 calorías. Dependiendo de las calorías que usted necesita, sus valores diarios pueden ser mayores o menores.		
Ingredientes: Crema, Leche descremada, Azúcar líquida, Agua, Yemas de huevo, Azúcar morena, Aceite de maní (Cacahuate), Azúcar, Mantequilla, Sal, Carragenina, Extracto de vainilla.		
Preguntas y Respuestas		
Hoja de Resultados para el test Nuevo Signo Vital		
LEA AL PACIENTE:	RESPUESTAS	
Esta información aparece en el reverso de un envase de helado	CORRECTA	INCORRECTA
1. Si usted se come todo el helado que contiene el envase, ¿cuántas calorías habrá consumido?	(1)	(0)
Respuesta: 1.000 es la única respuesta correcta		
2. Si tiene permitido consumir 60 gramos (g) de carbohidratos en la colación, ¿cuánta cantidad de helado podría consumir?	(1)	(0)
Respuesta: cualquiera de las siguientes son correctas: 1 taza (o cualquier cantidad hasta 1 taza), la mitad del recipiente. Nota: si el paciente responde "dos porciones", pregúntele "¿cuánto helado sería si tuviera que medirlo dentro de un recipiente?"		
3. Su doctor le recomienda que reduzca la cantidad de grasas saturadas en su dieta. Suponga que usted consume 42 gr de grasas saturadas a diario, lo que incluye una porción de helado. Si deja de comer helado, ¿cuántos gramos de grasas saturadas estaría consumiendo por día?	(1)	(0)
Respuesta: 33 es la única respuesta correcta.		
4. Si normalmente usted consume 2.500 calorías en un día, ¿qué porcentaje de su consumo diario de calorías estaría ingiriendo si se come una porción?	(1)	(0)
Respuesta: 10%. Única respuesta correcta.		
LEA AL PACIENTE:		
Imagine que usted es alérgico(a): penicilina, maní, guantes de látex y picaduras de abeja.		
5. ¿Es seguro para usted comer este helado?	(1)	(0)
Respuesta: no		
6. (Pregunte sólo si el paciente respondió NO a la pregunta 5): ¿Por qué no?	(1)	(0)
Respuesta: Porque contiene aceite de maní.		

Número de respuestas correctas