

Original

Rendimiento del Test de Denominación de Boston en una población de adultos mayores con queja cognitiva

Performance of the Boston Naming Test in a population of older adults with cognitive complaints

Luisina Lavin¹

Aldo Calzolari²

Para citar este artículo:

Lavin, L., & Calzolari, A. (2024). Rendimiento del Test de Denominación de Boston en una población de adultos mayores con queja cognitiva. *Journal of Applied Cognitive Neuroscience*, 5(1), e5772. <https://doi.org/10.17981/JACN.5.1.2024.05>

Received: 04-04-2024

Accepted: 14-06-2024

Resumen

Objetivo: El objetivo de este artículo fue el análisis del rendimiento del Test de Denominación de Boston (BNT) en una población de adultos mayores de 59 años que acudió a consulta neuropsicológica por queja cognitiva, en el alto valle de Río Negro, Argentina. **Método :** Se realizó un análisis de Historias Clínicas (HC; n=270) que incluían el BNT de 60 láminas. Se incluyeron 128 HC de población de 60-69 años y 142 de 70 o más edad; 167 fueron mujeres. La población también fue discriminada por nivel educativo bajo (≥ 7 años de escolaridad); nivel medio (8-12 años) y alto (>12 años). **Resultados:** los resultados del BNT para esta población presentaron un desvío estándar por debajo de la norma acorde con edad e instrucción. Las láminas menos nombradas fueron, de menor a mayor: Bellota, Yugo, Castor, Esfinge, Pelicano, Estetoscopio y Trípode. Estas 7 láminas presentaron un porcentaje de aciertos menor a 20% para la población de menor nivel educativo. Excepto para Bellota y Yugo, las otras 5 láminas tuvieron un nivel de respuesta que aumentó a mayor nivel educativo. No se observaron diferencias significativas de respuesta discriminado por género. Este trabajo muestra que esta población padece los mismos problemas para el reconocimiento de láminas, que la población típica. **Conclusiones:** En la población mayor de 59 años que acude a consulta por queja cognitiva, a medida que disminuye el nivel educativo, los pacientes presentan menores porcentajes de acierto en el BNT. Se detectaron cinco láminas cuyo porcentaje de fallas es muy elevado en la población de baja educación (Trípode, Estetoscopio, Pelicano, Esfinge y Castor) y dos cuyo porcentaje de fallas es de orden cultural y no educativo (Yugo y Bellota). El reemplazo de algunas de estas láminas podría mejorar sustancialmente el aporte a la detección de anomia.

Palabras clave: Test de Denominación de Boston; anomia; escolaridad; adultos mayores; queja cognitiva

1 Centro Sentir, General Fernández Oro, Río Negro, Argentina. <http://orcid.org/0009-0006-6487-5254>; luisinalavin2017@gmail.com

2 Instituto Universitario Hospital Italiano Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. <http://orcid.org/0000-0002-1823-4521>; aldo.calzolari@hospitalitaliano.org.ar

Abstract

Objective: The objective of this article was the analysis of the performance of the Boston Naming Test (BNT) in a population of adults over 59 years of age who attended neuropsychological consultation for cognitive complaints, in the upper valley of Río Negro, Argentina. **Method:** An analysis of Medical Records (MC; $n=270$) that included the BNT of 60 slides was carried out. 128 MC from the population aged 60-69 years and 142 aged 70 or older were included; 167 were women. The population was also discriminated against due to low educational level (≥ 7 years of education); medium level (8-12 years) and high level (>12 years). **Results:** the BNT results for this population presented one standard deviation below the norm in accordance with age and education. The least named plates were, from smallest to largest: Acorn, Yoke, Beaver, Sphinx, Pelican, Stethoscope and Tripod. These 7 sheets presented a percentage of correct answers of less than 20% for the population with a lower educational level. Except for Acorn and Yoke, the other 5 cards had a response level that increased with a higher educational level. No significant differences in response were observed by gender. This work shows that this population suffers from the same problems in recognizing stimulus cards as the typical population. **Conclusions:** In the population over 59 years of age that comes to consultation for cognitive complaints, as the educational level decreases, patients present lower percentages of correctness in the BNT. Five stimulus cards were detected whose percentage of failures is very high in the low-educated population (Tripod, Stethoscope, Pelican, Sphinx and Beaver) and two whose percentage of failures is cultural and not educational (Yoke and Acorn). The replacement of some of these stimulus cards could substantially improve the contribution to the detection of anomia.

Keywords: Boston Naming Test; anomie; education; older adults; cognitive complaint

INTRODUCCIÓN

El Test de Denominación de Boston (BNT, por sus siglas en inglés) (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983) es una subprueba del Test de Boston para el Diagnóstico de la Afasia (Kaplan, Goodglass & Weintraub 1978). Es una prueba de denominación por confrontación visual, que consta de 60 láminas en blanco y negro con dibujos de diferentes categorías semánticas, en orden de complejidad ascendente, teniendo en cuenta frecuencia de uso en la región en que fue creada (Boston, EEUU). Evalúa la capacidad para encontrar palabras y se ha demostrado que detecta eficazmente déficits de denominación en adultos mayores (Madore et al., 2022). Es uno de los más utilizados en todo el mundo a la hora de evaluar trastornos afásicos. Además, algunos estudios han informado de la utilidad del BNT para discriminar a adultos sanos de personas con demencia (Tsolaki et al., 2003).

Se considera que las deficiencias en la denominación (anomia) son uno de los signos tempranos de las primeras etapas de la Enfermedad de Alzheimer (EA; Jacobs et al., 1995; Morris et al., 1991; Storandt & Hill, 1989) y otras patologías neurológicas. Según Roger Gil (2019): “la anomia puede observarse en el lenguaje espontáneo, se pone de manifiesto selectivamente por la prueba de denominación y se traduce en la imposibilidad de nombrar un objeto a partir de su definición” (p.43).

El BNT ha experimentado diferentes modificaciones desde su creación. La versión experimental contaba con 85 láminas (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1978), las cuales se redujeron a 60, pocos años más tarde (Kaplan, Goodglass, & Weintraub, 1983). Estas 60 láminas han sufrido 12 reemplazos en su versión española (Kaplan, Goodglass & Weintraub, adap. García Albea, 1986). En la traducción de la segunda versión, García Albea mantuvo las modificaciones de las originales, por considerarlas palabras de uso poco común en castellano, como Pretzel (Goodglass & Kaplan, adap. García Albea & Sánchez Bernardós, 1996). En una versión posterior, de 2005, volvió a introducir modificaciones, restituyendo 5 de las láminas originales (Kaplan, Goodglass & Barresi, adap. García Albea, 2005). La Tabla 1 muestra la evolución del BNT en español.

En 1997, Allegri et al. realizaron un análisis del BNT a partir de la segunda edición (Goodglass & Kaplan, adap. García Albea & Sánchez Bernardós, 1996) y establecieron el orden de frecuencia del test para población de Buenos Aires, Argentina (Allegri et al., 1997). Esta versión es ampliamente utilizada en Argentina, a pesar de las

modificaciones realizadas en las láminas en la tercera edición de 2005. Quizás esta preferencia por la segunda edición en lugar de la tercera se deba a que la segunda fue baremada para la población de Buenos Aires.

Tabla 1. Comparación de láminas en las versiones del BNT original y modificaciones introducidas en las traducciones al español

N°	Lámina			Año de edición BNT			
	Original (O)	Modificada (M)		1983	1986	1996*	2005
5	Silbato	Reloj		O	M	M	O
9	Sierra	Martillo		O	M	M	O
10	Cepillo de dientes	Sacapuntas		O	M	M	O
16	Silla de Ruedas	Termómetro		O	M	M	O
24	Caballito de mar	Pez espada		O	M	M	O
14	Hongo	Zanahoria		O	M	M	M
19	Pretzel	Magdalena/ Helado		O	M	M	M
28	Guirnalda	Corona		O	M	M	M
40	Aldaba	Cerradura		O	M	M	M
48	Horca	Aguja		O	M	M	M
51	Pestillo	Chupete		O	M	M	M
57	Enrejado	Regadera		O	M	M	M

Lámina de la versión original o modificada en la edición correspondiente. El número indica el orden de la lámina en el BNT original. El año de edición corresponde a: 1983: Kaplan, Goodglass, & Weintraub; 1986: Kaplan, Goodglass, & Weintraub, adap. García Albea; 1996: Kaplan & Goodglass, adap. García Albea & Sánchez Bernardós; 2005: Kaplan, Goodglass & Barresi, adap. García Albea. (*) Empleada por Allegri et al. (1997) para población de Buenos Aires, Argentina.

Existen además versiones acotadas del test, para los casos en los que no se dispone de tiempo suficiente para una prueba de tal extensión: versiones de 30 ítems como la de Williams, Mack, & Henderson (1989) o la de Fernández-Blázquez et al. (2012), de 15 ítems (Lansing et al., 1999) y hasta de solo 12 ítems (Serrano et al., 2001).

Si bien la utilidad clínica del BNT ha sido demostrada por diferentes estudios, debemos tener en cuenta que es una prueba que fue creada y validada en Boston, EEUU. Existe gran cantidad de bibliografía que expone los problemas que surgen al utilizar pruebas estandarizadas con poblaciones para las que no fueron desarrolladas originalmente. Ardila enfatiza en el importante papel que ejerce la cultura en el rendimiento de sujetos en pruebas cognitivas y refiere que los instrumentos neuropsicológicos deben responder a la sociedad a la que pertenecen, destacando sus propios valores, creencias y estilos de conducta (Ardila, 2005).

En la evaluación de las habilidades lingüísticas se deben considerar el nivel educativo, el dialecto, el país de origen, la ubicación geográfica, el estatus socioeconómico, el género, la edad, el dominio de cada idioma, el contexto, y la edad de adquisición de cada uno de los idiomas (Kohnert et al., 1998; International Test Commission, 2017). Un estudio de Patricacou et al. (2007), por ejemplo, encontró fuertes efectos de la edad y la educación en la denominación usando el BNT. Dichos autores concluyeron

que las evaluaciones de muchos participantes mayores y con menor nivel educativo indican patología a pesar de su falta de problemas neurológicos o cognitivos. Esto ilustra la necesidad de normas que reflejen las circunstancias locales (Patricacou et al., 2007). En cuanto al género, hay discrepancia entre diversos estudios respecto de si es relevante para detectar diferencias en los resultados del BNT; algunos artículos describen diferencias (Rami et al., 2008) y otros no (Rosselli et al., 1990).

Es por esto que se han hecho diferentes adaptaciones del test en todo el mundo, buscando disminuir el impacto de dichas variables: Francia (Colombo & Assal, 1992), España (Rami et al., 2008), Brasil (Miotto et al., 2010; Radanovic, Mansur & Scaff, 2004), Grecia (Patricacou et al., 2007), China (Cheung, Cheung & Chan, 2004), Argentina (Allegri et al., 1997), etc.

En Argentina hay una falta de consenso respecto de la versión más adecuada del BNT y el modo de uso del mismo. Una de las versiones más utilizadas es la de Allegri et al. (1997), quien realizó una adaptación para población adulta de la ciudad de Buenos Aires, a partir de un reordenamiento de las 60 figuras por orden de frecuencia de respuestas correctas. Sin embargo, se ha descripto que en esta versión todavía hay láminas que son correctamente denominadas tanto por controles como por personas con Alzheimer leve (Cama, Árbol, Casa, Reloj, etc.), y otras en las que fallan ambas poblaciones (Castor, Yugo, Bellota, etc.) (Serrano et al., 2001).

En un estudio realizado en Argentina, se analizó el rendimiento del BNT versión de Allegri et al. (1997) en 23 pacientes con moderada a elevada demencia tipo Alzheimer, demostrada por sus rendimientos en los test MMSE y MDRS, entre otras pruebas (Fernández & Fulbright (2015). Extrañamente, 14 de esos 23 pacientes dieron valores de normalidad en el BNT (61%), indicando que no cursaban con anomia, a pesar de ser la anomia uno de los síntomas más frecuentes en estos pacientes durante estadios avanzados de la enfermedad, motivo por el cual dichos autores cuestionaron el valor de la prueba. La anomia es un signo neuropsicológico temprano de la EA (Graviotto et al. 2022). Ya en la fase leve de la enfermedad, aparecen trastornos del lenguaje, sobre todo anomias (Porcello et al. 2022). Además, Fernández y Fulbrigh (2015) no administraron otra prueba de denominación que compruebe que dichas personas efectivamente presentaban anomias. Por tal motivo, dichos resultados no fueron considerados en este trabajo.

Se ha informado que versiones más cortas, de 30 y 15 láminas, derivadas del test original de 60, continúan teniendo importante influencia demográfica: en edad y educación (Serrano et al., 2001). Por esto, este grupo desarrolló una versión de 12 láminas. La muestra utilizada no incluyó sujetos de menos de 4 años de escolaridad. Además, existen pocos datos de fiabilidad de todas estas formas reducidas, si bien la mayor parte de los estudios muestran un coeficiente de correlación entre las versiones y la prueba original superiores a 0,8 (Graves et al., 2004). Se conoce que la fiabilidad de una prueba disminuye a medida que se reduce su número de ítems (Embretson, 2009). Por esta razón, las versiones de 15 láminas corren el riesgo de perder fiabilidad frente a las de 30 (Fernández-Blázquez et al., 2012). Por otra parte, la consistencia interna de una prueba se ve positivamente afectada por el número de ítems en la misma (Tomabaugh & Hubiey, 1997). En un estudio realizado por estos autores, concluyeron que la mayor consistencia interna se obtuvo para el BNT de 60 ítems seguido por cada una de las versiones de 30 ítems y luego las versiones de 15 ítems.

Otro de los problemas detectados es que la mayoría de los estudios trabajan con población típica o bien con claros síntomas de EA u otras demencias. Fernández & Fulbrigh (2015) realizaron su trabajo en base a personas “cognitiva y neurológica-

mente sanas” y otras con demencia moderada a grave, por ejemplo. [Allegri et al. \(1997\)](#), por el contrario, emplearon personas denominadas “normales”, es decir sin signos de patologías neurológicas o psiquiátricas. [Serrano et al. \(2001\)](#) trabajaron con sujetos “sanos e independientes”. Otros autores incluyen personas que acudieron a consulta por queja cognitiva general (por ejemplo, McAlister & Schmitter-Edgecombe, 2016). Sin embargo, no hemos encontrado en la bibliografía estudios que apunten a conocer cuál es el grado específico de anomia de personas que acuden a consulta por queja cognitiva. Para estas poblaciones, en particular para aquellas de bajo nivel educativo, ¿Cuál es el rendimiento en el BNT? ¿Manifiestan diferencias respecto de la población considerada típica?

Se ha seleccionado el BNT, no solo por ser una de las pruebas más utilizadas en Argentina, sino porque provee información útil en relación con diferentes patologías neurológicas. El formato de 60 láminas aporta información relevante en la evaluación no solo del grado de anomia, sino de la presencia de agnosias visuales y déficit en memoria semántica, entre otros. En efecto, [Montembeault et al. \(2017\)](#) señala que el BNT se utiliza de manera predominante para la evaluación de algunos aspectos del lenguaje, como el acceso al léxico, pero también para la evaluación del acceso a la memoria semántica en demencias.

El objetivo de este artículo fue el análisis del rendimiento del BNT en una población de adultos mayores de 59 años que acudió a consulta neuropsicológica por queja cognitiva, en el alto valle de Río Negro, Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Participantes: 270 personas adultas mayores de 59 años, residentes de la Provincia de Río Negro, Argentina, que acudieron a consulta de la primera autora, por queja cognitiva, en general derivados por profesionales de neurología, psiquiatría o medicina general. Dichas personas recibieron la administración de una batería neuropsicológica, comprendida por diferentes pruebas de acuerdo con el motivo de consulta de cada persona. La base de la batería estuvo formada por las siguientes pruebas y cuestionarios: Mini-Mental State Examination, Signoret’s Memory Evaluation Battery, The Verbal Semantic and Phonologic Fluency Test, Trail Making Test, d2, RAVLT, Complex Figure Test, BDI-II, SCL-90-r y NPI ([Ardila & Ostrosky, 2012](#)).

En las Historias Clínicas (HC) se recogieron datos demográficos básicos de edad, género, ocupación, nivel educativo, área de residencia (rural/urbana) y lugar de nacimiento.

Se consideró educación baja a quienes tenían hasta 7 años de escolaridad; media entre 8 y 12 años y alta a quienes tenían más de 12 años, estos últimos independientemente si eran estudios terciarios o universitarios.

Criterios de inclusión: Tanto para Historias clínicas como para pacientes: a) Mayores de 59 años de edad, b) con algún grado de alfabetización, c) residentes del Alto Valle de Río Negro, d) con queja cognitiva como motivo de consulta, e) evaluación completa de hasta 2 años de su administración.

Criterios de exclusión: a) Historias clínicas con protocolos incompletos y b) Personas que padecían disminución visual incapacitante o problemas del habla severos.

Instrumento: Se aplicó el test de Boston de 60 láminas (Kaplan & Goodglass, adap. García Albea & Sánchez Bernardós, 1996). Éste contiene las láminas descritas en la Tabla 1. No se consideró la interrupción del test a las 8 fallas consecutivas, sino que se

completaron las 60 láminas para todas las personas evaluadas, excepto 4 que fallaron desde las láminas 6-10 y se interrumpió en la lámina 35. El orden de exposición de las láminas fue la del BNT original, empleando los baremos para población argentina (Allegri et al., 1997).

Análisis de datos: Los datos de las HC se tabularon en planilla de cálculo para su análisis y estadística descriptiva. Para los análisis de ANOVA se utilizó el software OpenEpi (<https://www.openepi.com/Mean/ANOVA.htm>). El análisis de diferencias de género se realizó mediante t de Student con el mismo software (https://www.openepi.com/Mean/t_testMean.htm). El análisis de correlación de Pearson y de Kruskal-Wallis se realizó con SPSS v25®. Para todos los análisis estadísticos se tomó un p-valor de 0,05 como límite de significación.

Consideraciones éticas: El protocolo y consentimiento informado empleado fue aprobado por la Comisión de Ética en Evaluación de Proyectos de Investigación en Salud Humana (CEEPISH) de la provincia de Río Negro, Argentina, Resolución N° 2156 Ministerio de Salud de Río Negro.

RESULTADOS

Se analizaron las HC de 270 personas mayores de 59 años de edad (máxima 87 años), de las cuales 62% eran mujeres. La mayoría de la población no contaba con estudios universitarios o terciarios y un 20,3% eran comerciantes. Todas las personas que manifestaron ser amas de casa o personal de casas particulares (n=54) eran mujeres. Un 18,1% del total eran profesionales, divididos entre profesionales de la salud, del ámbito social, de áreas contables, ingeniería y docencia. Dentro del grupo docente, un 90% eran mujeres. Los datos demográficos básicos de edad y educación se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos demográficos de edad y educación de la población en estudio (n=270)

	60-69 años			70-87 años			Total	
	n	%		n	%		n	%
Baja	29	22,7		66	45,8		95	34,8
Media	51	39,8		50	35,9		101	37,8
Alta	48	37,5		26	18,3		74	27,4
Total	128	100		142	100		270	100

Los resultados de la aplicación del BNT se detallan en la Tabla 3. Cuando se compararon ambos rangos etarios (60-69 y ≥ 70 años) separados por sus niveles de escolaridad por medio del test ANOVA, no hubo diferencias significativas en los resultados de baja y alta escolaridad y sí se encontró diferencia significativa para los de escolaridad media.

Por otro lado, el análisis para las diferencias de escolaridad baja, media y alta de cada rango etario y total (Tabla 3), mostró diferencias significativas entre las poblaciones en todos los casos ($p=0,000$).

No se observaron signos de cansancio notables a lo largo del desarrollo del test. En contraste, se observó que, tras varias fallas consecutivas, al continuar la prueba volvían

a tener aciertos. Por ejemplo, una persona falló en más de 12 láminas consecutivas, pero al llegar a Chupete (lámina 51) la dijo sin inconvenientes. Todas las personas pudieron concluir la prueba sin inconvenientes, excepto 4, en las que se interrumpió la prueba al llegar a las 35 láminas, por su imposibilidad de denominarlas.

En total, la población analizada resultó con 48,5% (n=131) de valores superiores al punto de corte según los baremos argentinos. El análisis de los resultados discriminado por edad y nivel educativo (Figura 1) mostró que, como se esperaba, los valores disminuyeron para el rango de edad más avanzada y aumentaron a mayor nivel educativo. Una excepción fue el grupo de >70 años y educación media. Ninguna de estas comparaciones tuvo valores significativos.

Tabla 3. Promedios y desvío estándar de BNT de personas que acudieron a consulta por queja cognitiva, distribuidos por edad y nivel educativo.

	60-69 años		≥70 años				Total	
	Media ± DS		Media ± DS		ANOVA		Media ± DS	
Baja	39,4	14,2	36,9	10,8	p=0,349	NS	37,7	11,9
Media	46,9	10,7	41,7	10,0	p=0,013		44,3	10,7
Alta	50,3	9,2	48,7	10,3	p=0,496	NS	49,7	9,5
ANOVA/ Krus- kal-Wallis	p=0,000*		p=0,000				p=0,000	

La prueba de igualdad de varianza dio no significativa, por lo que se analizaron mediante ANOVA. (*) La población de 60-69 años debió ser analizada por Kruskal-Wallis ante el resultado significativo de la prueba de igualdad de varianza.

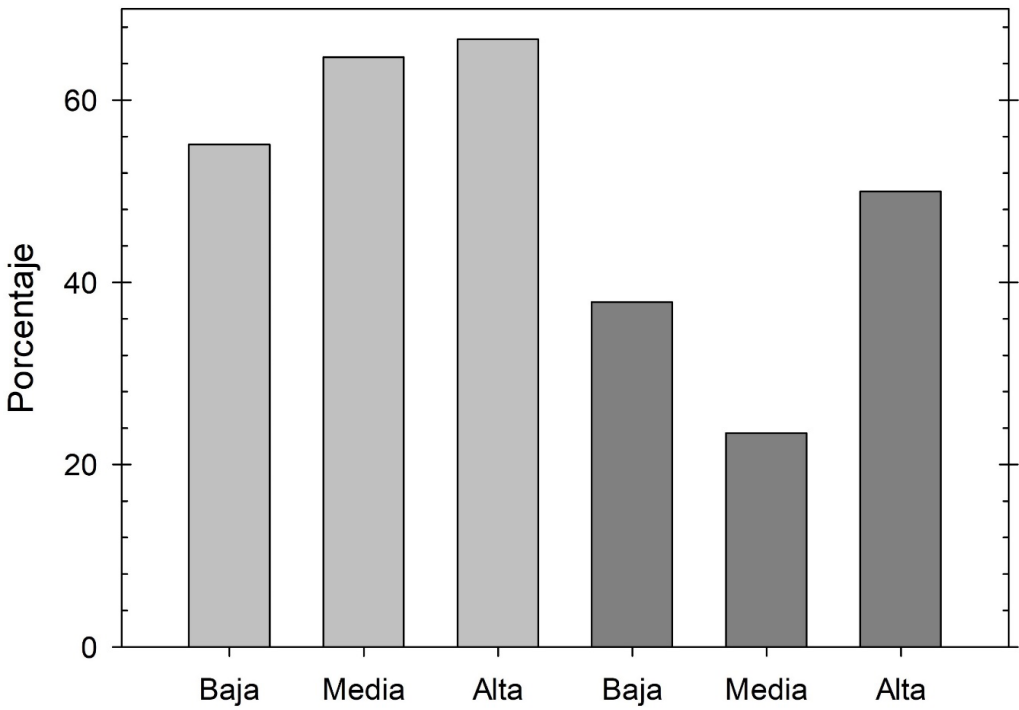


Figura 1. Porcentaje de respuestas al BNT superior al valor z para personas que acuden a consulta por queja cognitiva. El Test Chi2 dió valores no significativos, tanto para la población 60-69 años (p=0,850) como para la de 70 o más años (p=0,156).

Las 60 láminas del Test fueron ordenadas de acuerdo al porcentaje de respuesta correcta de la población analizada (Tabla 4). El orden hallado en este trabajo coincide con los datos de Allegri et al. (1997) en las tres láminas menos nombradas (Yugo, Bellota y Castor). La siguiente en nivel de dificultad en nuestro orden es la lámina Esfinge, encontrándose tanto en BNT original como en Allegri et al. (1997) dentro de las últimas 6 posiciones. La lámina Pergamino comparte el nivel elevado de dificultad para las distintas versiones. Pelicano y Dardo se ubican entre las 10 con menores aciertos en nuestros resultados y en Allegri et al. (1997), pero presentan una frecuencia mayor en BNT original, sobre todo Dardo, que se ubica en el puesto 25. Otras de las diferencias más notorias entre nuestros datos y BNT original, en cuanto a rango de acierto, son Chupete (puesto 10 vs 51), Acordeón (14 vs 47), Regadera (21 vs 57), Aguja (20 vs 48) y Pinza (36 vs 54), respectivamente.

Se encontró una correlación muy elevada entre los resultados de Allegri et al. (1997) y los resultados de este trabajo, con un coeficiente de correlación de Pearson de $r=0,956$, con significación bilateral de $p=0,000$.

En general, la población de 70 o más años tuvo un rendimiento algo menor que el de la población de 60-69 años. La población de edad 60-69 años no superaron el 20% de aciertos en 3, 1 y 2 láminas para baja, media y alta escolaridad respectivamente, en tanto que los de ≥ 70 años, presentaron 8, 2 y 0 láminas por debajo de ese valor para los 3 rangos de escolaridad, respectivamente.

Tabla 4. Orden de presentación de láminas del Test de Denominación de Boston (BNT) en Río Negro.

BNT Original*	Allegri et al. 1997	Este trabajo (R.N.)	Lámina	n RN	% RN
2	2	1	Árbol	268	99,3
1	1	2	Cama	267	98,9
5	4	3	Reloj	267	98,9
6	5	4	Tijeras	267	98,9
3	3	5	Lápiz	266	98,5
4	30	6	Casa	265	98,1
7	6	7	Peine	265	98,1
8	7	8	Flor	265	98,1
12	9	9	Escoba	261	96,7
51	21	10	Chupete	256	94,8
21	17	11	Raqueta	255	94,4
9	8	12	Martillo	253	93,7
14	10	13	Zanahoria	253	93,7
47	25	14	Acordeón	250	92,6
37	19	15	Escalera	246	91,1
15	11	16	Percha	245	90,7
22	24	17	Caracol	241	89,3
20	16	18	Banco	238	88,1
11	26	19	Helicóptero	237	87,8
48	38	20	Aguja	237	87,8
57	13	21	Regadera	233	86,3
28	12	22	Corona	232	85,9
10	22	23	Sacapuntas	229	84,8
26	31	24	Canoa	229	84,8
24	28	25	Pez Espada	227	84,1

BNT Original*	Allegri et al. 1997	Este trabajo (R.N.)	Lámina	n RN	% RN
17	15	26	Camello	225	83,3
16	14	27	Termómetro	224	83,0
46	32	28	Embudo	223	82,6
19	40	29	Helado	219	81,1
23	18	30	Volcán	215	79,6
38	29	31	Arpa	212	78,5
13	23	32	Pulpo	206	76,3
18	27	33	Máscara	206	76,3
36	35	34	Cactus	201	74,4
44	39	35	Bozal	200	74,1
54	36	36	Pinza	195	72,2
33	43	37	Iglú	191	70,7
39	37	38	Hamaca	191	70,7
50	34	39	Compás	188	69,6
31	42	40	Rinoceronte	186	68,9
43	20	41	Pirámide	184	68,1
40	41	42	Cerradura	180	66,7
27	49	43	Globo	175	64,8
60	44	44	Ábaco	169	62,6
49	52	45	Espárrago	152	56,3
34	33	46	Zancos	143	53,0
58	45	47	Paleta	127	47,0
52	46	48	Trípode	124	45,9
59	57	49	Transportador	119	44,1
45	56	50	Unicornio	118	43,7
35	47	51	Dominó	117	43,3
30	55	52	Armónica	112	41,5
42	53	53	Estetoscopio	109	40,4
25	51	54	Dardo	107	39,6
41	50	55	Pelícano	104	38,5
53	48	56	Pergamino	94	34,8
55	54	57	Esfinge	78	28,9
29	58	58	Castor	77	28,5
32	59	59	Bellota	47	17,4
56	60	60	Yugo	39	14,4

(*) El nombre que se utiliza en las 12 láminas modificadas de la edición original es el que utilizaron Kaplan & Goodglass, adap. García Albea & Sánchez Bernardós, 1996, ver Tabla 1 para su equivalente en el BNT original. (R.N.) Río Negro.

Para la población en general (n=270), 7 de las láminas mostraron grandes diferencias en el porcentaje de respuestas correctas respecto del nivel educativo. Estas tuvieron un porcentaje de aciertos menor a 20% para el nivel educativo bajo, y aumentaron a mayor nivel educativo (Figura 2). Cinco de estas láminas mostraron un comportamiento de aumento constante a medida que aumentaba el nivel educativo, todas con diferencias significativas por Chi2 (Trípode p=0,001; Estetoscopio p=0,002; Pelícano p=0,003; Esfinge p=0,000 y Castor p=0,036). En cambio, dos de ellas se mantuvieron con bajo porcentaje de respuesta en todos los niveles.

Mientras que Yugo no dio diferencias significativas ($p=0,169$), Bellota presentó una diferencia entre los niveles de baja escolaridad comparado con los de media y alta ($p=0,029$). No obstante, la comparación por Chi2 entre los valores de Bellota y Castor para alta escolaridad mostró una diferencia significativa de $p=0,026$. Estos resultados indican que Yugo y Bellota tienen un comportamiento diferente de las otras láminas, sugiriendo una influencia cultural, más allá de la influencia educativa para Bellota entre los niveles baja y media.

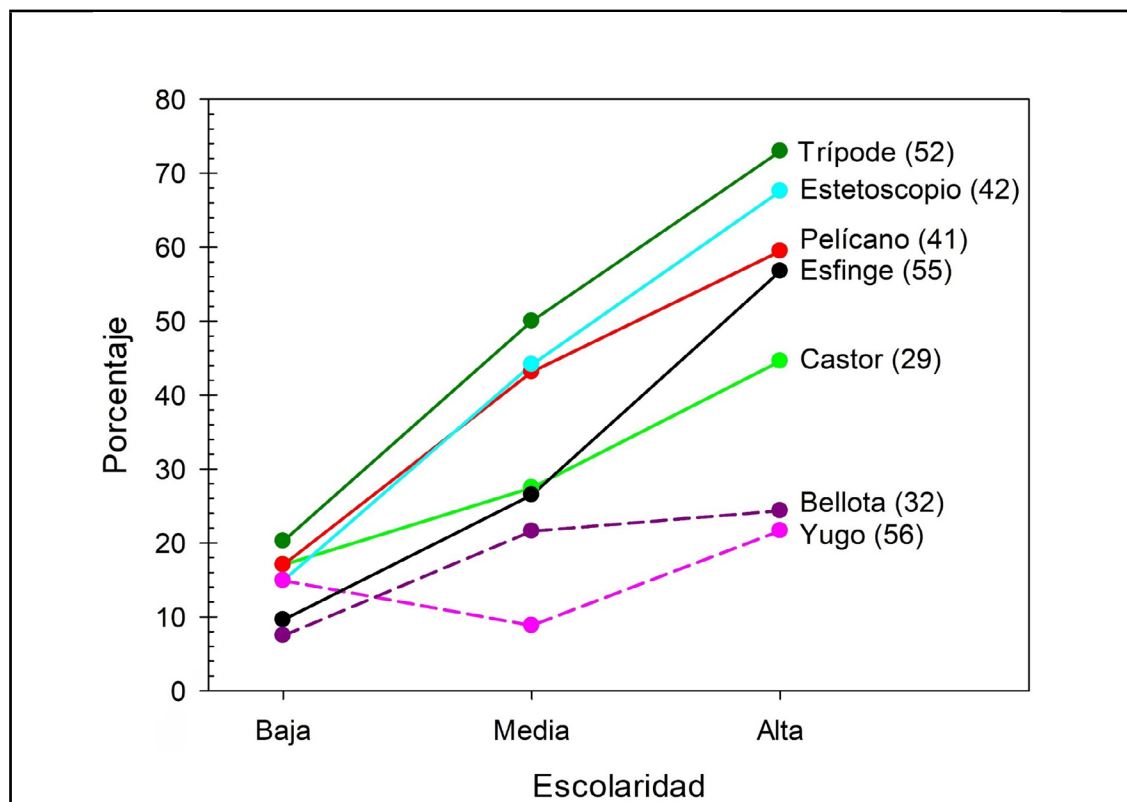


Figura 2. Porcentaje de aciertos en el BNT para las 7 láminas de menor nivel de respuesta. Entre paréntesis, el número original del BNT. Las líneas continuas corresponden a láminas influidas por la educación y las punteadas a influidas por la cultura.

El análisis de la población discriminada por género no mostró diferencias estadísticas para ninguno de los rangos educativos ($p=0,294$; $p=0,163$ y $p=0,188$) para baja, media y alta escolaridad, respectivamente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Si bien el BNT es una prueba comúnmente usada en la práctica clínica para evaluar la habilidad de nombrar, numerosos estudios han mostrado que usa estímulos que son cultura-dependientes, es decir, que sus resultados están afectados en gran medida por el entorno cultural del sujeto en estudio (Piguet et al., 2001). Por ello, en este trabajo se realizó el análisis del rendimiento del BNT en una población de adultos mayores de 59 años que acudió a consulta neuropsicológica por queja cognitiva, en el alto valle de Río Negro, Argentina. Nuestros resultados señalan que la población de baja escolaridad mayor a 59 años presenta dificultades para la denominación correcta de cierto número de láminas, independientemente de cuál sea su diagnóstico neurocognitivo.

Latinoamérica tiene un porcentaje muy bajo de tests adaptados a nuestra cultura y en la gran mayoría de ellos se traducen y utilizan los baremos y condiciones originales (Ostrosky-Solís & Gutiérrez, 2012). Argentina tiene una situación similar, como señalan Moreno et al. (2022), quienes describieron recientemente solo 151 pruebas neuropsicológicas validadas localmente. Dentro de éstas, el número de pruebas para adultos mayores es menor al del resto de la población. El BNT fue baremado por Allegri et al. (1997), con una muestra de 200 personas de Buenos Aires. Ellos utilizaron la segunda edición del test, traducida por García Albea en 1996, la cual tenía 12 láminas modificadas respecto de la versión inglesa (Tabla 1). En esta baremación, Allegri et al. presentaron un orden de las láminas diferente del original, basado en la frecuencia de respuestas correctas. En 2005 hubo una tercera edición del test (Kaplan, Goodglass & Barresi, adap. García Albea, 2005), con 5 de las láminas originales de la versión inglesa reincorporadas. Más allá que esta tercera edición es más reciente, un número importante de profesionales continúa empleando la segunda edición, por estar baremada en nuestro país.

Las poblaciones del estudio de Allegri et al. (1997) y el nuestro difieren: personas típicas versus adultos mayores que acudieron a consulta o fueron derivados por queja cognitiva y, además, transcurrieron 27 años entre ambos estudios. No obstante, los resultados mostraron una muy alta correlación en la frecuencia de respuestas. Esto indica la influencia de la educación y la cultura en el resultado e interpretación del BNT. Otros autores han señalado esta dependencia del BNT a patrones educativos y culturales (Ardila 2005; Kohnert et al., 1998). En países con diversos patrones culturales, como es el caso de Argentina, la adaptación para una región no siempre es suficiente para aplicarla en todo el territorio. En forma coincidente con estos autores, notamos que, en nuestro trabajo, los pacientes evaluados fallaron sistemáticamente en las mismas láminas.

Una de las fortalezas de este trabajo es el elevado número de personas evaluadas (n=270), restringido a población mayor a 59 años. Este número ha permitido revisar los niveles de acierto de las láminas y detectar las diferencias entre ellas de forma más precisa. Dado que las personas tienen distintos recorridos educativos y experiencias de vida, puede ocurrir que una serie de objetos no sean nombrados, no por un déficit clínico, sino porque la casualidad hizo que sea un grupo de objetos no conocidos por ellos. En Argentina, tanto en el trabajo de Allegri et al. (1997), como en el de Serrano et al. (2001), señalaron que varias láminas son de difícil interpretación, en particular por personas de menor nivel educativo. Esto también fue observado en otros países; Australia (Piguet et al., 2001), España (Rami et al., 2008), Brasil (Mansur et al., 2006), entre otros. En nuestro estudio, siete láminas quedaron por debajo del 21% de respuestas correctas para la población de bajo nivel educativo (Figura 2).

Como se esperaba, las personas que acudieron a consulta por queja cognitiva mostraron niveles inferiores a los valores normales, para los diversos rangos educativos y de edad (Figura 1). Es necesario considerar aquí que, si personas de una población normal tienen inconvenientes en el reconocimiento de determinadas láminas, es aún más esperable que los tengan aquellas personas con posible patología, como es el caso de este trabajo. En este sentido, resulta interesante la elevada correlación para el orden de dificultad de las láminas entre población típica y población que acude por queja cognitiva.

Por otro lado, nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Borod, Goodglass & Kaplan (1980) en el sentido de que el BNT es sensible a variables de edad y nivel educativo. En efecto, los análisis de ANOVA mostraron un alto nivel de significación

en este sentido. Estos autores también encontraron que la variable nivel educativo es marcadamente más importante que la variable edad, al igual que en nuestro caso.

Se han desarrollado versiones del BNT abreviadas ([Williams, Mack & Henderson, 1989](#); [Lansing et al., 1999](#); [Mack et al., 1992](#); [Serrano et al., 2001](#)). No obstante, como se mencionó previamente, al disminuir el número de ítems se corre el riesgo de pérdida de fiabilidad.

En la versión original del BNT y en sus versiones traducidas al español se aplica el criterio de la interrupción del test cuando se producen ocho fallas consecutivas. Esto hace que el orden de las láminas pase a tener una relevancia fundamental. El componente cultural hace que unas láminas sean más frecuentes que otras de acuerdo con el país e, incluso, la región. Nuestros resultados concuerdan en gran medida con los de [Allegri et al. \(1997\)](#) para población argentina en que láminas consideradas de elevada dificultad en el BNT original son comunes en Argentina y viceversa, láminas consideradas sencillas se ubican en los últimos puestos de dificultad (Tabla 4).

Si bien esta lógica de suspensión a las 8 fallas consecutivas es importante para no someter al paciente a una situación de frustración o angustia, puede implicar información errónea en relación con su capacidad nominal, ya que algunas láminas de mayor grado de dificultad quedan en los primeros lugares. Todo esto se subsana mediante la aplicación de las 60 láminas sin aplicar el criterio de corte tras 8 fallos. Hemos podido observar que esto no causa una molestia importante en el paciente y, en cambio, permite que tras cierto número de fallas retome los aciertos. Esto permite que, en ocasiones, se modifique el resultado del test.

Como bien señala [Allegri et al. \(1997\)](#), Embudo se encuentra en el puesto 46 según BNT original (último cuartil de dificultad), pero en el puesto 32 para Argentina (inicio de tercer cuartil), con un 97,1% de aciertos, y de 82,6% en nuestro estudio en la posición 28. Según el BNT original, la palabra regadera es una de las de menos frecuencia en la población estadounidense (puesto 57), mientras que, en nuestra población, dicha palabra fue lograda espontáneamente por el 86,3% de las personas evaluadas (puesto 21).

Resulta interesante mencionar que dos de las láminas (Yugo y Bellota) tuvieron alto grado de dificultad, independientemente del nivel educativo. Estas dos láminas han sido objeto de similares objeciones: un trabajo reportado con jóvenes adultos de Buenos Aires, Argentina, sin patología neurológica, mostró que la lámina Yugo no fue respondida por ninguno de los 40 participantes, y que Bellota ha resultado la de segunda mayor dificultad ([Fay, Leiva & Margulis, 2018](#)). Es decir, encontraron los mismos problemas que el presente estudio a la hora de identificar dichas láminas, a pesar de ser una población sin patología y de edades comprendidas entre 20 y 39 años, dejando en evidencia que se trata de fallas debido a diferencias culturales en relación con el lugar de creación del test (Boston, EEUU). En un estudio con población griega, Yugo obtuvo solo un 27% de precisión de respuesta en personas sin antecedentes de trastornos neurológicos o cognitivos. Algunos autores aceptan respuestas que no sean precisamente correctas, como Nuez para Bellota ([Duarte Pedroza et al., 2016](#)). En versiones como la de [Allegri et al. \(1997\)](#), la respuesta Helado ha sido aceptada como correcta ante la lámina Magdalena ([Duarte Pedroza et al., 2016](#)). Estas diferencias en los criterios de calificación de respuestas, como correctas o incorrectas, plantean un interrogante acerca de cuáles son o deben ser los criterios para considerar una respuesta como correcta según las necesidades de adaptación sociocultural. ([Duarte Pedroza et al., 2016](#)). El grado de permisividad a la hora de puntuar plantea dudas en relación con el desconocimiento del objeto por parte del sujeto o su imposibilidad para

nombrarlo (Helado ante Magdalena; Horno ante Iglú; Documento ante Pergamino). Al igual que Allegri et al. (1997) y Duarte Pedroza et al. (2016), en este trabajo se aceptaron como válidas las variantes de estas 3 láminas. En cambio, para la lámina Bellota no se aceptaron otras respuestas.

En síntesis, este trabajo muestra que adultos mayores que concurren a consulta por queja cognitiva presentan dificultades para la denominación correcta de cierto número de láminas, generado tanto por problemas de nivel educativo como por problemas culturales, independientemente de su estado cognitivo. El reemplazo de algunas de las láminas que demostraron ser dificultosas en la población en análisis, en particular para personas de bajo nivel educativo, podría mejorar sustancialmente el aporte a la detección de anomia.

En la población mayor de 59 años que acude a consulta por queja cognitiva, a medida que disminuye el nivel educativo, los pacientes presentan menores porcentajes de acierto en el BNT.

Se detectaron cinco láminas cuyo porcentaje de fallas es muy elevado en la población de baja educación (Trípode, Estetoscopio, Pelicano, Esfinge y Castor).

Se detectaron dos láminas cuyo porcentaje de fallas es de orden cultural y no educativo (Yugo y Bellota).

CONFLICTOS DE INTERÉS

Autora y autor no tienen ningún conflicto de interés relacionado a este estudio.

CONTRIBUCIÓN AUTORAL

Luisina: Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, fuentes, redacción borrador manuscrito, revisión y edición del manuscrito.

Aldo: Curación de datos, análisis formal, metodología, fuentes, supervisión, visualización, redacción borrador manuscrito, revisión y edición del manuscrito.

REFERENCIAS

- Allegri, R. F., Villavicencio, A. F., Taragano, F. E., Rymberg, S., Mangone, C. A., & Baumann, D. (1997). Spanish Boston naming test norms. *The clinical neuropsychologist*, 11(4), 416-420. <https://dx.doi.org/10.1080/13854049708400471>
- Ardila, A. (2005). Cultural values underlying psychometric cognitive testing. *Neuropsychology review*, 15(4), 185-195. <https://doi.org/10.1007/s11065-020-09471-3>
- Ardila A. & Ostrosky F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. American Board of Professional Neuropsychology, Florida.
- Borod, J. C., Goodglass, H., & Kaplan, E. (1980). Datos normativos sobre el examen de diagnóstico de afasia de Boston, la batería del lóbulo parietal y la prueba de denominación de Boston. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 2(3), 209-215. <https://dx.doi.org/10.1080/01688638008403793>
- Cheung, R. W., Cheung, M. C., & Chan, A. S. (2004). Confrontation naming in Chinese patients with left, right or bilateral brain damage. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(1), 46-53. <https://doi.org/10.1017/S1355617704101069>

- Colombo, F., & Assal, G. (1992). Adaptation française du test de dénomination de Boston. Versions abrégées. *European Review of Applied Psychology*, 42, 67-73.
- Duarte Pedroza, L., Espitia, A., & Montañés, P. (2016). Aportes y limitaciones del Boston Naming Test: evidencia a partir de controles colombianos. *Acta Neurológica Colombiana*, 32(4), 290-296. <https://doi.org/10.22379/24224022110>
- Embretson, S. E. (Ed.). (2010). *Medición de constructos psicológicos: avances en enfoques basados en modelos*. Asociación Americana de Psicología. <https://doi.org/10.1037/12074-000>
- Fay, M. A., Leiva, S., & Margulis, L. (2018). Test de denominación de Boston: rendimiento de jóvenes adultos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Anuario de Investigaciones*, 25, 343-351. <http://www.psi.uba.ar/accesos.php?var=investigaciones/revistas/anuario/anteriores/anuario25/trabajo.php&id=1054>
- Fernández-Blázquez, M. A., Ruiz-Sánchez de León, J. M., López-Pina, J. A., Llanelo-Luque, M., Montenegro-Peña, M. & Montejo, P. (2012). Nueva versión reducida del test de denominación de Boston para mayores de 65 años: aproximación desde la teoría de respuesta al ítem. *Revista de Neurología*, 55(7), 399-407 <https://doi.org/10.33588/rn.5507.2012075>
- Fernández, A. L., & Fulbright, R. L. (2015). Construct and concurrent validity of the Spanish adaptation of the Boston Naming Test. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(5), 355-362. <http://dx.doi.org/10.1080/23279095.2014.939178>
- Gil R. (2019). *Neuropsicología*, 7 Ed. Elsevier: Madrid.
- Goodglass, H., & Kaplan E. (1996). Evaluación de la Afasia y trastornos relacionados. Trad. y Adap. García Albea J. E., & Sánchez Bernardós, M. L. 2da. Ed. *Médica Panamericana: Madrid*.
- Graves, R. E., Bezeau, S. C., Fogarty, J. & Blair, R. (2004). Boston Naming Test short forms: a comparison of previous forms with new item response theory based forms. *J Clin Exp Neuropsychol*, 26:891-902. <https://doi.org/10.1080/13803390490510716>
- Graviotto, H. G., Sorbara, M. G., Rodríguez, C. M. T., & Serrano, C. (2022). 12-item version of Boston Naming Test: usefulness in the diagnosis of primary progressive aphasia, frontotemporal dementia, and Alzheimer's disease. *Dementia & neuropsychologia*, 16(2), 181-186. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2021-0043>
- International Test Commission. (13 de septiembre de 2017). *The ITC Guidelines for Translating and Adapting Testes (Second edition)*. [www.InTestCom.org]. Traducción autorizada por el Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (IBAP). https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf
- Jacobs, D. M., Sano, M., Dooneief, G., Marder, K., Bell, K. L. & Stern, Y. (1995). Neuropsychological detection and characterization of preclinical Alzheimer's disease. *Neurology*, 45(5), 957-962. <https://doi.org/10.1212/WNL.45.5.957>
- Kaplan, E. F., Goodglass, H. & Weintraub, S. (1978). The Boston Naming Test. Experimental edition. Boston: Kaplan & Goodglass.
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). The Boston Naming Test. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Kaplan, E. F., Goodglass, H. & Weintraub, S. (1986). Test de Vocabulario de Boston. Trad. y Adap. García Albea J. E. 1ra. Ed. *Médica Panamericana: Madrid*.

- Kaplan, E., Goodglass, H., & Barresi, B. (2005). Evaluación de la Afasia y trastornos relacionados. Trad. y Adap. García Albea J. E. 3ra. Ed. *Médica Panamericana: Madrid*.
- Kohnert, K. J., Hernández, A. E., & Bates, E. (1998). Bilingual performance on the Boston Naming Test: preliminary norms in Spanish and English. *Brain and language*, 65(3), 422-440. <https://doi.org/10.1006/brln.1998.2001>.
- Lansing, A. E., Ivnik, R. J., Cullum, C. M., & Randolph, C. (1999). An empirically derived short form of the Boston naming test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14(6), 481-487. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(98\)00022-5](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(98)00022-5)
- Madore, M. R., Scott, T. M., Fairchild, J. K., & Yochim, B. P. (2022). Validity of the verbal naming test and Boston naming test in a sample of older veterans. *The Clinical Neuropsychologist*, 36(7), 1679-1690. <https://dx.doi.org/10.1080/13854046.2020.1861658>
- Mack, W.J., Freed, D.M., Williams, B.W. & Henderson, V.W. (1992). Boston Naming Test: shortened versions for use in Alzheimer's disease. *J Gerontol.*, 47(3):154-158. <http://dx.doi.org/10.1093/geronj/47.3.p154>
- Mansur, L. L., Radanovic, M., Araújo, G. D. C., Taquemori, L. Y., & Greco, L. L. (2006). Boston naming test: performance of Brazilian population from São Paulo. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 18, 13-20. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872006000100003>
- McAlister, C. & Schmitter-Edgecombe, M. (2016). Everyday functioning and cognitive correlates in healthy older adults with subjective cognitive concerns. *The Clinical Neuropsychologist*, 30(7), 1087-103. <https://doi.org/10.1080/13854046.2016.1190404>
- Miotto, E. C., Sato, J., Lucia, M. C., Camargo, C. H. & Scaff, M. (2010). Development of an adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Braz J Psychiatry*, 32(3):279-82. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-44462010005000006>.
- Montembeault, M., Brambati, S. M., Joubert, S., Boukadi, M., Chapleau, M., Laforce, R. J., Wilson, M. A., Macoir, J., & Rouleau, I. (2017). Naming unique entities in the semantic variant of primary progressive aphasia and Alzheimer's disease: Towards a better understanding of the semantic impairment. *Neuropsychologia*, 95, 11-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.12.009>.
- Moreno, M., Querejeta, A., Godoy, J., Farías, Y., Fontana, E., Marengo, L., & Montero, L. (2022). Revisión de instrumentos de evaluación neurocognitiva validados para población argentina. *Cuadernos de Neuropsicología*, 16(1), 10-47. <http://dx.doi.org/10.7714/cnps/16.1.201>
- Morris, J. C., McKeel, D. W., Jr, Storandt, M., Rubin, E. H., Price, J. L., Grant, E. A., Ball, M. J., & Berg, L. (1991). Very mild Alzheimer's disease: informant-based clinical, psychometric, and pathologic distinction from normal aging. *Neurology*, 41(4), 469-478. <https://doi.org/10.1212/wnl.41.4.469>
- Ostrosky-Solís, F., & Gutiérrez, A. L. (2012). Factores socioculturales en la valoración neuropsicológica. *Revista Argentina de Ciencias del comportamiento*, 4(2), 43-50. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v4.n2.5173>
- Patricacou, A., Psallida, E., Pring, T., & Dipper, L. (2007). The Boston Naming Test in Greek: Normative data and the effects of age and education on naming. *Aphasiology*, 21(12), 1157-1170. <http://dx.doi.org/10.1080/02687030600670643>
- Piguet, O., Millar, J., Bennett, H., Lye, T., Creasey, H., & Broe, G. (2001). Boston Naming Test: Normative data for older Australians. *Brain Impairment*, 2, 131-139. <http://dx.doi.org/10.1375/brim.2.2.131>.

- Porcello Schilling, L., Balthazar, M. L. F., Radanovic, M., Forlenza, O. V., Silagi, M. L., Smid, J., ... & Nitrini, R. (2022). Diagnosis of Alzheimer's disease: recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology. *Dementia & Neuropsychologia*, 16, 25-39. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2022-S102PT>
- Radanovic M, Mansur LL, Scaff M. Normative data for the Brazilian population in the Boston Diagnostic Aphasia Examination: influence of schooling. *Braz J Med Biol Res*. 2004; 37(11):1731-8. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-879x2004001100019>.
- Rami, L., Serradell, M., Bosch, B., Caprile, C., Sekler, A., Villar, A., Canal, R., & Molinuevo, J. L. (2008). Normative data for the Boston Naming Test and the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Spanish population. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 30(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/13803390701743954>
- Rosselli, M., Ardila, A., Florez, A., & Castro, C. (1990). Normative data on the Boston Diagnostic Aphasia Examination in a Spanish-speaking population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12(2), 313-322. <http://dx.doi.org/10.1080/01688639008400977>
- Serrano, C., Allegri, R. F., Drake, M., Butman, J., Harris, P., Nagle, C., & Ranalli, C. (2001). Versión abreviada en español del test de denominación de Boston: su utilidad en el diagnóstico diferencial de la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 33(07), 624-627. <https://doi.org/10.33588/rn.3307.2001238>
- Storandt, M., & Hill, R. D. (1989). Very mild senile dementia of the Alzheimer type: II. Psychometric test performance. *Archives of Neurology*, 46(4), 383-386.
- Tombaugh, T. N., & Hubiey, A. M. (1997). The 60-item Boston Naming Test: Norms for cognitively intact adults aged 25 to 88 years. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19(6), 922-932.
- Tsolaki, M., Tsantali, E., Lekka, S., Kiosseoglou, G., & Kazis, A. (2003). Can the Boston Naming Test be used as clinical tool for differential diagnosis in dementia? *Brain and Language*, 1(87), 185-186. [https://dx.doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00262-1](https://dx.doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00262-1)
- Williams, B. W., Mack, W., & Henderson, V. W. (1989). Boston naming test in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 27(8), 1073-1079. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(89\)90186-3](https://doi.org/10.1016/0028-3932(89)90186-3)