

**TEST DE BOSTON PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA  
AFASIA (TBDA): RENDIMIENTO DE  
ADOLESCENTES EN COMPRENSIÓN AUDITIVA Y  
EXPRESIÓN ESPONTÁNEA**

**Trabajo Fin de Grado de Logopedia**

**Rim Touiri e Isabel Torres Valderrama**

**Tutorizado por: Iván Galtier Hernández y Lissett González Burgos**

**Curso Académico 2023-24**

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal establecer los parámetros de normalidad del Test de Boston para el Diagnóstico de la Afasia en una población sana considerando factores como la edad, la escolaridad y el género de los participantes. El Test de Boston para el Diagnóstico de la Afasia evalúa la integridad y el funcionamiento de las habilidades lingüísticas y cognitivas. Se seleccionó un grupo de personas en edades comprendidas entre 15 a 18 años del instituto IES Las Galletas, a través de una serie de pruebas diseñadas para evaluar la denominación de objetos, la fluidez verbal, la comprensión del lenguaje y otras habilidades relacionadas. Se realizó un contraste t para grupos independientes para conocer si existían diferencias significativas entre las variables lingüísticas y los cursos (4º de ESO y 2º Bachillerato). Se obtuvieron diferencias entre las emisiones simples en los cursos, obteniendo mayor cantidad de ellas en el grupo de mayor edad. No se obtuvieron diferencias entre el resto de variables de estudio por tener edades similares en los grupos.

**Palabras clave:** Test de Boston, denominación, evaluación, trastornos del lenguaje, afasia, función cognitiva y lenguaje.

## Abstract

The main objective of this study was to establish the normality parameters of the Boston Diagnostic Aphasia Examination in a healthy population, taking into account factors such as age, education level, and gender of the participants. The Boston Diagnostic Aphasia Examination assesses the integrity and functioning of linguistic and cognitive abilities. A group of individuals aged between 15 and 18 years from the IES Las Galletas institute was selected through a series of tests designed to evaluate object naming, verbal fluency, language comprehension, and other related skills. An independent t-test was performed to determine if there were significant differences between linguistic variables and school levels (4th year of ESO and 2nd year of Bachillerato). Differences were found in simple emissions between the school levels, with a higher number of emissions in the older age group. No differences were found among the other study variables due to the similar ages of the groups.

**Key words:** Boston test, naming, evaluation, language disorders, aphasia, cognitive function and language.

## Introducción

Las habilidades lingüísticas son esenciales para el desarrollo académico y social de los adolescentes, facilitando la comunicación efectiva, el pensamiento crítico y la comprensión lectora, elementos clave para el éxito en la educación y la vida cotidiana. Sin embargo, en España, la adquisición y desarrollo de estas habilidades presenta desafíos significativos que afectan a la población adolescente. Diversos estudios y evaluaciones internacionales, como el informe PISA (Programme for International Student Assessment) (OCDE, 2019), han señalado que un número considerable de adolescentes españoles muestra deficiencias en comprensión lectora y expresión escrita. Estas deficiencias no solo impactan en el rendimiento académico, sino que también pueden influir negativamente en la integración social y en las oportunidades futuras de empleo y educación superior.

En los últimos años, se ha investigado el papel de las alteraciones del lenguaje como factor de riesgo en el desarrollo de conductas perturbadoras durante la adolescencia. Snow y Powell (2004) destacan la importancia de la competencia lingüística temprana como un factor protector en el desarrollo de habilidades prosociales y en el éxito académico. Investigaciones han mostrado que el lenguaje es crucial para las destrezas académicas, con habilidades como la lectura y el cálculo afectadas en niños con trastornos del lenguaje, incluso con un coeficiente intelectual normal (Manor et al., 2001). Además, López. et al. (2009) encontraron una relación significativa entre problemas de comprensión del lenguaje oral y bajo rendimiento académico.

El Test de Boston para el Diagnóstico de la Afasia (TBDA) (Kaplan et al., 1983) es una prueba diseñada para evaluar el lenguaje oral y escrito, la denominación, velocidad de respuesta y la comprensión. En el año 1995 un estudio realizado arrojó resultados significativos en personas con edades avanzadas, ya que las respuestas estaban asociadas por el nivel educativo, la edad y el entorno social de los participantes (Neils et, al., en 1995).

Con esta prueba (TBDA) , se ha evidenciado la participación de varios procesos. Entre ellos, procesos visoperceptivos, que son esenciales para la identificación de figuras; la memoria semántica que permite relacionar perspectivamente el conocimiento previo con los objetos que se deben identificar; y el acceso al léxico que facilita encontrar la palabra correspondiente al objeto representado en las láminas y en la imagen de “El Robo de Galletas”. Así mismo, gracias al TBDA, se puede identificar algún tipo de dificultad en algunas áreas del lenguaje para el diagnóstico de afasias o evaluar el desarrollo cognitivo en enfermedades como el Alzheimer, el Parkinson y otras demencias. El objetivo de este tipo de evaluaciones es determinar el área

que puede estar afectada por este tipo de diagnósticos. Un ejemplo de ello, lo podemos encontrar en las afasias, ya que según la zona que esté afectada por un ictus, ACV o un traumatismo craneoencefálico se puede dar un tipo de afasia. Las afasias más conocidas son la Afasia de Broca donde el habla está alterada al igual que la denominación y la comprensión está relativamente preservada; la Afasia de Wernicke tiene el habla preservada notándose una logorrea y parafasias a la hora de comunicarse, la comprensión y denominación; la Afasia de Conducción donde el habla se encuentra conservada con intentos de autocorrección, la comprensión está relativamente conservada pero hay dificultades gramaticales y la Afasia Global donde el habla está alterada al igual que la comprensión y la denominación. Este tipo de alteraciones que se han mencionado anteriormente, tienen algunas áreas cerebrales dañadas como el Área de Broca (áreas 44 y 45 de Brodman) que permite la producción del habla y el procesamiento del lenguaje o el Área de Wernicke (área 22 de Brodman) que permite entender el lenguaje oral, procesa la información auditiva y estimula algunos procesos necesarios para entender lo que nos dicen los demás (Bertran, 2017).

El TBDA, al ser una batería que evalúa algunas dificultades cognitivas y del lenguaje, también se puede aplicar a poblaciones sin ningún tipo de dificultad para obtener unos datos normativos, como se nombró anteriormente. Este es el caso del “Proyecto Neuronorma” (Aranciva, et al., 2012), es un estudio español en personas jóvenes, cuyos autores quisieron obtener unos datos normativos en una población española para valorar las capacidades cognitivas de los participantes en edades comprendidas entre 18 y 49 años. Se destaca que la muestra se escogió por edad y escolaridad con ausencia de algún tipo de deterioro cognitivo.

En nuestro estudio se administró una versión abreviada de este test con el objetivo de evaluar la competencia en el área de “comprensión auditiva”. En esta sección, se mide la capacidad de comprensión de palabras a través de la discriminación visual, donde los participantes señalan el dibujo correspondiente a la palabra que el examinador pronuncia. Dentro de este mismo dominio, también se evalúa la habilidad de comprensión de órdenes, así como la capacidad para responder preguntas con “sí” o “no”, además de la lectura de dos historias cortas por parte de los participantes jóvenes. Además, durante la evaluación, se expone la lámina titulada “El robo de galletas” con el propósito de observar cómo los participantes describen la escena que ven. Este ejercicio proporciona información adicional sobre la capacidad para interpretar y narrar eventos visuales que presentan los participantes.

Por ello, el objetivo de este estudio es comparar el rendimiento en comprensión auditiva y expresión verbal en dos grupos de adolescentes (ESO y Bachillerato), considerando factores como la edad, la escolaridad y el género de los participantes en una población sana. Se analizan las respuestas erróneas en los ítems que han ido respondiendo nuestros participantes, ya que según la edad y el curso en el que se encuentren las respuestas pueden variar. A su vez, se realizó un estudio cuantitativo para observar si existe correlación entre el curso en el que están escolarizados y las respuestas que los participantes van realizando a lo largo del test.

## Método

### *Participantes*

Se evaluaron 40 participantes con edades entre 15 y 18 años, alumnos de 4º de la ESO y 2º de Bachillerato de un instituto del sur de Tenerife. Se seleccionaron a 20 alumnos de la ESO, de los cuales 11 participantes eran mujeres y 9 hombres, y 20 alumnos de Bachillerato en el cual 14 participantes eran mujeres y 6 hombres. En total, hubo una participación de 25 mujeres y 15 hombres en ambos. La media de edad de la muestra de cuarenta participantes es de 16,4 años. Se muestran en la Tabla 1 las características demográficas de la muestra.

**Tabla 1.**

*Características demográficas de la muestra.*

	Grupo 4ºESO (n=20)	Grupo 2ºBachillerato (n=20)
Edad	15.6 (0.605)	17.1 (0.366)
Género		
<i>Hombre</i>	9	6
<i>Mujer</i>	11	14
Problemas		
<i>Visión</i>	9	12
<i>Audición</i>	1	0
Asistencia psiquiatra		

<i>Sí</i>	4	8
<i>No</i>	16	12
Asistencia neurólogo		
<i>Sí</i>	3	1
<i>No</i>	17	19
Medicación		
<i>Sí</i>	6	4
<i>No</i>	14	16

---

Los participantes debían cumplir los criterios de inclusión y exclusión para ser incluidos en este trabajo (Ver Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Criterios de inclusión y exclusión de la muestra*

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Alumnas y alumnos de 15 a 18 años.	Alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE).
Matriculados en el instituto.	Antecedentes de daño cerebral o trastorno del neurodesarrollo.
	Sufrir una afasia.

---

**Material**

En primer lugar, se proporcionó consentimiento informativo que requería la firma de los padres de los alumnos para poder participar en el estudio. Los tutores académicos facilitaron el documento, estando disponibles para resolver cualquier duda o consulta que los padres y/o tutores pudieran tener a través de sus correos electrónicos.

En segundo lugar, se realizó una entrevista en la que se recopilaron los datos personales de los participantes, como su edad, nivel de escolaridad y si habían repetido algún curso.

Además, se indagó sobre su historia de salud, incluyendo antecedentes de daño cerebral adquirido, problemas de visión o audición, intervenciones psiquiátricas o neurológicas, padecimientos de enfermedades, consumo de medicación, tabaco, alcohol u otras sustancias, y preferencia manual.

En tercer lugar, se administraron varios subtest pertenecientes a la batería del Test de Boston para el diagnóstico de la afasia (TDDA) (Kaplan et al., 1983): Comprensión Auditiva y la lámina de El Robo de Galletas.

*Comprensión Auditiva.* Este subtest consta de tres tareas: Comprensión de palabras, Órdenes y Material ideativo complejo. En cada una se aplicó la versión abreviada; esta versión más corta del test original está diseñada para ofrecer una evaluación eficiente y rápida de las habilidades lingüísticas, especialmente útil en contextos clínicos donde el tiempo es limitado o cuando se necesita una evaluación preliminar rápida. La tarea de Comprensión de Palabras evalúa la capacidad para entender palabras aisladas. Se le presenta una serie de palabras y se le pide que señale o identifique la imagen correspondiente. La tarea de Órdenes evalúa la habilidad del paciente para seguir instrucciones verbales. Las órdenes pueden variar en complejidad, desde simples hasta más elaboradas, para evaluar la comprensión del lenguaje hablado en diferentes contextos. La tarea de Material Ideativo Complejo evalúa la capacidad del paciente para comprender frases y oraciones más complejas. Esta tarea es esencial para determinar cómo el paciente procesa y entiende información más abstracta y estructurada en el lenguaje. Dentro de esta tarea, se presentan seis pares de preguntas, donde cada par consiste en un ítem para responder “sí” y otro ítem para responder “no”. Cada pregunta está entremezclada para que no sean predecibles las respuestas. Se extrajeron tres variables para los análisis: comprensión de palabras, de órdenes y de textos (en la tarea de Material Ideativo complejo).

*Lámina de El Robo de Galletas.* La prueba consiste en la descripción de una lámina en blanco y negro con una escena compleja. Esta tarea evalúa la capacidad de denominación, la habilidad para organizar el discurso, la descripción narrativa y la integración de detalles visuales en una estructura coherente. Las variables extraídas, un total de ocho, son: número total de emisiones, emisiones vacías (v), emisiones subclausales (sc), emisiones simples (cl), emisiones multiclusales (mcl), omisiones agramaticales (arg), el índice de complejidad (cláusulas por emisión) y el índice complementario. El número total de emisiones se obtiene a través del total de frases que realiza el participante al describir la lámina. Las emisiones vacías

corresponden al total de comentarios que no tienen contenido del dibujo que está observando el participante. En cuanto a las emisiones subclausales, se realiza un recuento de cualquier frase que no tenga sujeto y verbo, pero que sí incluye sustantivos, verbos, adverbios o adjetivos (palabras con contenido). El resultado de las emisiones simples se obtiene al contar el total de frases o cláusulas completas o incompletas que contienen un verbo con un sujeto, con su objeto o con ambos. Las emisiones multiclausaless se obtienen al total de las emisiones con más de un verbo principal. Las omisiones agramaticales corresponden al total de las omisiones de las palabras funcionales como “Él”, “la” o “está”. Para obtener el índice de complejidad, es necesario tener el número total de emisiones multiclausaless para dividirlo entre el total de las emisiones (sc, cl y mcl). Para finalizar, se necesita obtener el segundo índice (complementario) dividiendo el total de nuestras emisiones simples (cl y mcl), entre el total de las emisiones (sc, cl y mcl).

### *Procedimiento*

El proyecto se planteó con el equipo directivo y el equipo de coordinación aproximadamente un mes antes de la realización del mismo. Esta anticipación fue necesaria para comunicar a los tutores de cada clase los detalles del estudio que se llevaría a cabo con los alumnos, así como el proceso de obtención del consentimiento para la participación de los estudiantes. Después de esta fase inicial, se programaron dos días con una duración de dos horas cada uno, cuidadosamente seleccionados para evitar interferir con las lecciones académicas de los estudiantes y permitirles dedicar plenamente su atención al estudio. Este enfoque meticuloso en la planificación y la coordinación garantizó una ejecución fluida y efectiva del proyecto, maximizando así la participación y el compromiso de los estudiantes involucrados.

En el primer día, organizamos a los dos niveles por grupos de prueba. La primera pasante se encargó de administrar el test a los alumnos de 4º de la ESO, mientras que la segunda pasante realizó el proceso con los estudiantes de 2º de Bachillerato. Para garantizar un entorno propicio para el estudio, cada pasante se ubicó en un aula diferente, asegurando así que cada clase tuviera un espacio seguro y adecuado para llevar a cabo el proceso de manera efectiva. Cada participante fue seleccionado de manera individual para completar el test de evaluación, ya que no estaba permitido que los demás participantes intercambiaran las preguntas de las láminas y las respuestas que ellos mismos podían dar a los demás compañeros. Al tratarse de un estudio anónimo, los estudiantes fueron informados de que sus datos no serían expuestos con nombre y apellido, ya que se usaría un código, con el cual, se puede identificar fácilmente

en nuestra muestra a la hora de arrojar los resultados en el análisis de datos. También se les pidió máxima sinceridad a la hora de responder a las preguntas de “historia de salud” que se mencionaron anteriormente, ya que según lo que se relatase, los resultados que se abordaría en el test no estarían sujetos a lo que respondiesen en la entrevista. Cabe destacar que la afirmación de consumo de tabaco, alcohol, otras sustancias o administración de algún tipo de medicación, no se catalogan como un criterio de exclusión, pues solo se tomaban en cuenta para las respuestas del test de evaluación.

En el segundo día, se realizó el pase de pruebas a los alumnos que habían quedado por participar. Se procedieron a realizar los mismos pasos que se habían producido el día anterior, lo que sí se recalca los comentarios que se podrían hacer entre los participantes, ya que el test podría arrojar puntuaciones ligadas a un posible intercambio de respuestas.

Tras finalizar con la recogida de datos en el instituto, se procedió a la corrección de respuestas que se han recogido en el pase de pruebas y las transcripciones literales de cada participante del estudio.

### ***Análisis de datos***

Todos los datos recogidos tanto de la entrevista como del TBDA se diseñó un documento Excel dónde se volcó la información obtenida. A través de estos datos, se realizó un estudio descriptivo de la muestra, un análisis de la matriz de correlaciones y los diferentes contrastes t intergrupo para muestras independientes con las variables extraídas del test. Además, se realizó un estudio descriptivo y gráfico de los resultados obtenidos en las variables por áreas (comprensión auditiva y lámina del Robo de las Galletas).

## **Resultados**

En primer lugar se obtuvieron los estadísticos descriptivos de cada una de las variables implicadas en el estudio (ver Tabla 3 y 7).

**Tabla 3**

*Estadísticos descriptivos de la variable comprensión auditiva.*

Grupo 4ºESO (n=20)	Grupo 2ºBachillerato (n=20)
-----------------------	--------------------------------

	Media	sd	(Mín-máx)	Media	sd	(Mín-máx)
Comprensión de palabras	15.4	0.985	(13-16)	15.4	0.985	(13-16)
Comprensión de órdenes	9.70	0.571	(8-10)	9.70	0.571	(8-10)
Comprensión de textos	5.50	0.889	(3-6)	5.50	0.889	(3-6)

*Nota: Mínimo y Máximo.*

Teniendo en cuenta que la variable comprensión de palabras de un máximo de 16 palabras, la media de los grupos tanto de la ESO ( $X=15,4$ ) como de Bachillerato ( $X=15,3$ ) alcanza una puntuación media próxima a la máxima. Lo mismo ocurre con la variable comprensión de órdenes y de textos teniendo una media muy próxima a la máxima puntuación de cada una de estas dos pruebas.

Se puede observar que las mismas variables en función del grupo y sexo, se han encontrado que, en discriminación de palabras, no parece que haya una gran diferencia entre hombres y mujeres (ver Figura 1), mientras que en la comprensión de órdenes en el curso de cuarto de la ESO las mujeres tienen mayor rendimiento frente a los hombres, ocurriendo lo contrario en el curso de segundo de Bachillerato (ver Figura 2). En el material ideativo complejo, solo se aprecian diferencias en el curso de mayor edad teniendo mejor comprensión de textos las mujeres frente a los hombres (ver Figura 3).

**Figura 1.**

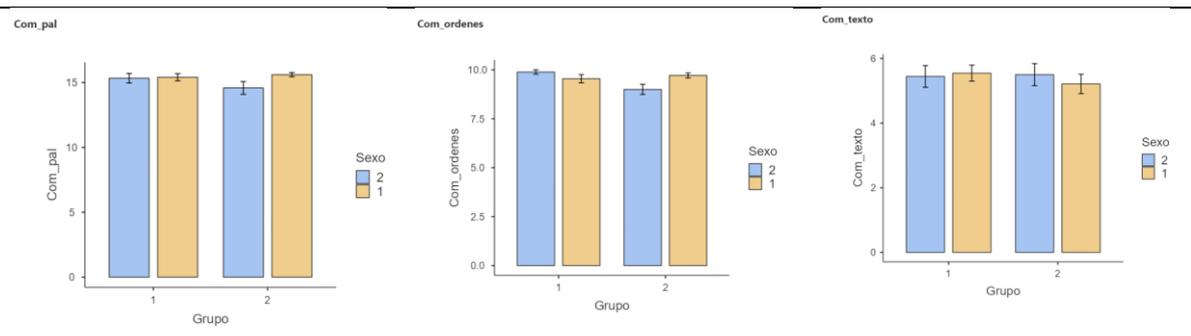
*Diagrama de barras de hombres y mujeres en comprensión de palabras.*

**Figura 2.**

*Diagrama de barras de hombres y mujeres en comprensión de órdenes.*

**Figura 3.**

*Diagrama de barras de hombres y mujeres en comprensión de textos.*



*Nota:* Grupo 1 = mujeres; Grupo 2 = hombres

De esta forma, a través de las medianas se extrae que el rendimiento en la comprensión auditiva de cada grupo de edad equivale a las puntuaciones de normalidad de las variables (ver Tabla 4).

**Tabla 4.**

*Puntuaciones de normalidad extraídas de las medianas en comprensión auditiva.*

	Grupo 4ºESO	Grupo 2ºBachillerato
Comprensión de palabras	16	15.5
Comprensión de órdenes	10	10
Comprensión de textos	6	6

A su vez, se comprobó la relación entre cada una de las variables independientemente. De esta forma, se obtiene que existe una correlación positiva y significativa entre la variable de discriminación de palabras y órdenes. De esa forma, se entiende que cuanto mayor sea la comprensión de palabras de los participantes, mayor será la comprensión de órdenes, ya que cuanto más rico sea el lenguaje mayor será la asimilación de las órdenes. El resto de las combinaciones entre las variables de comprensión auditiva no tienen una relación suficiente entre ellas (ver Tabla 5).

**Tabla 5.**

*Matriz de correlaciones de las variables: Comprensión de palabras, comprensión de órdenes y comprensión.*

	Comprensión de palabras	Comprensión de órdenes
Comprensión de órdenes	0.387 (p=0.014) *	-
Comprensión de textos	0.174 (p=0.287)	0.018 (p=0.911)

*Nota: Se muestra la Correlación de Pearson (rxy) de cada combinación de variables del área de comprensión auditiva.  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$*

Por otro lado se realizaron tres contrastes t-Student donde se comprobó el rendimiento de los grupos de las tres variables de comprensión auditiva (discriminación de palabras, órdenes y material ideativo complejo) (ver Tabla 6).

**Tabla 6.**

*Contraste t para grupos independientes de las variables de comprensión auditiva.*

	Grupo 4°ESO (n=20) Media (DT)	Grupo 2°Bachillerato (n=20) Media (DT)	t	p
Comprensión de palabras	15.4±0.985	15.3±0.923	0.248	0.805
Comprensión de órdenes	9.70±0.571	9.50±0.607	1.073	0.290
Comprensión de textos	5.50±0.889	5.30±1.03	0.657	0.515

*Nota:  $H_a \mu_1 \neq \mu_2$ . \* $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$*

No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las tres variables en función de los cursos.

Por otro lado, en la lámina del Robo de Galletas se extrajeron ocho variables relacionadas con la expresión espontánea en los diferentes participantes entrevistados. En primer lugar, se observó una mayor cantidad de omisiones gramaticales y las subclausales en el grupo de cuarto de la ESO en comparación con el grupo de Bachillerato, mientras que ocurre lo contrario en las emisiones simples y emisiones multiclausales (ver Tabla 7). Se obtiene un rendimiento similar en el número total de emisiones realizadas por ambos grupos.

Con respecto a las omisiones gramaticales, no se observan en el grupo de Bachillerato, ya que tienen un rendimiento mayor del vocabulario por edad.

**Tabla 7.**

*Estadísticos descriptivos de la lámina del Robo de las Galletas.*

	Grupo 4º ESO (n=20)			Grupo 2º Bachillerato (n=20)		
	Media	sd	Mín-Máx	Media	sd	Mín-Máx
Nº emisiones totales	8.90	3.01	(4-14)	8.65	2.80	(3-16)
Nº emisiones vacías	22.5	19.0	(0-70)	22.5	11.8	(0-33.3)
Emisiones subclausales	25.1	20.0	(0-71.4)	17	11.8	(0-33.3)
Emisiones simples	21.9	15.2	(0-54.5)	39.1	21.8	(0-100)
Emisiones multiclausales	25.9	18.2	(0-50)	31	15.7	(0-66.7)
Omisiones gramaticales	1.70	5.64	(0-25)	0	0	(0-0)
Índice complejidad	0.386	0.254	(0-1)	0.367	0.21	(0-1)
Índice complementario	0.745	0.196	(0.370-1)	0.802	0.14	(0.500-1)

*Nota: Mínimo y Máximo.*

Así, a través de las medianas de los participantes, se muestran las puntuaciones de normalidad de las variables relacionadas con la lámina del Robo de las galletas en función de los cursos estudiados (ver Tabla 8).

**Tabla 8.**

*Puntuaciones de normalidad extraídas de las medianas de la lámina del Robo de las Galletas*

	Grupo 4º ESO (n=20)	Grupo 2º Bachillerato (n=20)
Nº emisiones totales	9	8.5
Nº emisiones vacías	18.2	12.7
Emisiones subclausales	22.5	18.5
Emisiones simples	21.6	35.4
Emisiones multiclusales	30.4	28.6
Omisiones gramaticales	0	0
Índice complejidad	2.89	3.13
Índice complementario	0.685	0.79

Al observar la matriz de correlaciones de las variables de la expresión oral de los participantes en la Lámina del Robo de las Galletas, la mayor relación significativa y positiva se encuentra entre el índice de complejidad de las verbalizaciones con las emisiones multiclusales [ $r_{xy}=0,774$ ;  $p<0,001$ ], suponiendo que cuántas más verbalizaciones complejas, mayor será la cantidad de emisiones con más de un verbo. Por el contrario, la mayor relación negativa y significativa se observa entre el índice complementario y las emisiones subclausales [ $r_{xy}=-0,588$ ;  $p<0,001$ ], significando que cuanto mayor sea el índice menor será las emisiones sin verbos.

Cabe destacar, que la variable del índice de complejidad es la que mayor cantidad de relación significativa, ya sea positiva o negativa, tiene con 4 variables del estudio (emisiones totales, clausales, multiclusales y omisiones), suponiendo una importancia en comparación con las otras variables (ver Tabla 9).

**Tabla 9.**

*Matriz de correlaciones de las variables: Número de emisiones totales, vacías, emisiones subclausales, simples, multiclusales, omisiones gramaticales, índice de complejidad e índice complementario.*

	Nº. total	Nº. v	Emi. sc	Emi. cl	Emi. mcl	Omi. gram	Ín. com	Ín. sim/com
Nº. v	0.220 (p=0.173)	-						
Emi. sc	-0.158 (p=0.329)	-0.296 (p=0.064)	-					
Emi. cl	0.101 (p=0.534)	-0.330* (p=0.038)	-0.421** (p=0.007)	-				
Emi. mcl	0.016 (p=0.920)	-0.238 (p=0.139)	-0.201 (p=0.214)	-0.389* (p=0.013)	-			
Omi. gram	-0.213 (p=0.187)	-0.164 (p=0.314)	0.027 (p=0.870)	-0.164 (p=0.310)	0.132 (p=0.417)	-		
Ín. com	-0.468** (p=0.002)	-0.248 (p=0.122)	-0.039 (p=0.813)	-0.415** (p=0.008)	0.774*** (p=<.001)	0.383* (p=0.015)	-	
Ín. Sim/com	0.005 (p=0.977)	0.009 (p=0.955)	-0.588*** (p=<.001)	0.345* (0.029)	0.184 (p=0.256)	-0.157 (p=0.333)	-0.002 (p=0.990)	-

*Nota: \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001*

Nota <sup>2</sup>: N°. total (N° de emisiones totales), N°. v (N° emisiones vacías), Emi. sc (Emisiones subclausales), Emi. cl (Emisiones simples), Emi. mcl (Emisiones multiclausales), Omi. gram (Omisiones gramaticales), Ín. Com (Índice de complejidad) e Ín. sim/com (Índice complementario)

Por otro lado, se realizaron contraste de t de Student para muestras independiente con todas las variables de la lámina de El robo de galletas donde se diferenciaron cada uno de los grupos de cuarto de la ESO y segundo de Bachiller para conocer donde estaban las medias diferentes de forma significativa. Se encontraron diferencias en la variable de emisiones simples en el grupo de segundo de Bachillerato en comparación con cuarto de la ESO [t(38)=-2,90;p<0,05;  $\delta$ =-0,916]. Esto no era lo esperado, puesto que se desea que los niños con mayor edad utilicen menor número de oraciones simples que los más jóvenes, existiendo en estos participantes esta diferencia. De esta forma, los niños de segundo de Bachillerato obtienen una puntuación de emisiones simples alcanzando una puntuación de 39,1, mientras que los de cuarto de la ESO obtienen una puntuación menor de 21,9. El resto de variables basadas en la expresión oral de los participantes no se encuentran diferencias significativas entre las medias de los grupos (ver Tabla 10).

**Tabla 10.**

*Contraste t para grupos independientes de las variables de El Robo de Galletas*

	Grupo 4°ESO (n=20)	Grupo 2°Bachillerato (n=20)	t	p
	Media±SD	Media±SD		
Nº emisiones totales	8.90±3.01	8.65±2.80	0.272	0.787
Nº emisiones vacías	22.5±19.0	22.5±11.8	1.955	0.058
Emisiones subclausales	25.1±20.0	17±11.8	1.555	0.128
Emisiones simples	21.9±15.2	39.1±21.8	-2.898	0.006**
Emisiones multiclausales	25.9±18.2	31±15.7	-0.964	0.341

Omisiones gramaticales	1.70±5.64	0±0	1.302 <sup>a</sup>	0.201
Índice complejidad	0.386±0.254	0.367±0.210	-0.491	0.626
Índice complementario	0.745±0.196	0.802±0.142	-1.073	0.290

Nota:  $H_a \mu_1 \neq \mu_2$

<sup>a</sup> La prueba de Levene significativa ( $p < 0.05$ ) sugiere que las varianzas no son iguales. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

### Discusión

A través de este estudio se ha podido obtener los parámetros de normalidad tanto a comprensión auditiva como la expresión oral del TBDA, teniendo en cuenta las edades comprendidas desde 15 hasta 18 años distribuidos en dos cursos diferentes escolares (cuarto de la ESO y segundo de Bachillerato). Es importante tener en cuenta que no se han obtenido grandes diferencias por edad, puesto que son rangos de edades próximas, por lo que representan un desarrollo del lenguaje similar.

Solo se han obtenido diferencias significativas en el uso de emisiones simples en el grupo de mayor edad pudiendo suponer que al tener mayor uso del lenguaje, cuando lo comparamos con los más jóvenes se enumeran mayor cantidad de oraciones con el uso de sujeto, verbo y predicado. Además, esta misma variable se relaciona de forma negativa con las variables de mayor complejidad del uso del lenguaje, puesto que supone que, a mayor complejidad del lenguaje, menor uso de omisiones, emisiones vacías y subclausales.

En el proyecto Neuronorma en jóvenes, expone que los participantes se encuentran dentro de los parámetros de normalidad (Aranciva, et al., 2012). Sus puntuaciones dieron a conocer que no había alteraciones funcionales en la muestra. Esto se puede observar en nuestro estudio, donde todos los participantes se encuentran dentro de los parámetros normales. También, se destaca que los participantes del artículo usaban fármacos o tratamientos para alergias u otras patologías durante la administración de las pruebas. Al igual que en Neuronorma, algunos de nuestros participantes hacían uso de fármacos para la alergia, migrañas o la diabetes. Cabe resaltar que el consumo de estos tratamientos son regulados por especialistas y no repercuten en el funcionamiento cognitivo Aranciva et al. (2012).

Otros estudios (Fay et al., 2018) reflejan la necesidad de analizar la denominación en distintas poblaciones, ya que esto mejorará una valoración clínica, debido a la poca existencia de estudios basados en el vocabulario en personas que no sufren afasia. Así, es necesario ampliar este tipo de diseños, para aumentar el número de test relacionados con la Denominación, que no sea el Test de Boston.

Las limitaciones relacionadas con este estudio están sujetas al rango de edad, por tener un desarrollo lingüístico y cognitivo similar. Además de que la cantidad de participantes encuestados es escasa (sólo se han podido encuestar a 40 participantes), puesto que, a mayor cantidad de participantes, mayor rango de puntuaciones. Así mismo, en relación con las variables estudiadas, no se han tenido en cuenta en el estudio la relación del sexo con cada una de las variables además de la predominancia manual, que podría servir para un futuro estudio donde se desee observar diferencias de este tipo. Las propuestas de mejora sugeridas están relacionadas con ampliar la cantidad de participantes, además de utilizar muestra de diferentes centros escolares. Así como, añadir otro rango diferente de edad, pueden ser menores de 15 años, para encontrar diferencias significativas en otras variables que no sean las emisiones simples. Además, se pueden incluir otras variables sociodemográficas e incluirlas en el estudio como pueden ser relacionadas con el lenguaje como la escritura (grafía, velocidad, ortografía) y la prosodia (si existe un tono de voz alto, bajo, velocidad del habla, etc).

### **Conclusiones**

Los resultados de este estudio mostraron diferencias significativas relacionadas con las emisiones simples entre los grupos, obteniendo mayores emisiones de un sólo verbo los participantes de 2ºBachillerato en comparación con los de 4ºESO. Hay una relación significativa entre la comprensión de órdenes y de palabras, suponiendo que cuanto mayor capacidad para comprender palabras, mayor destreza en la comprensión de órdenes ya sean simples o complejas. No se obtienen diferencias entre las otras variables en función de los grupos de estudio, ya que son participantes con edades similares y no se aprecian diferencias en el lenguaje de los participantes.

## Referencias Bibliográficas

- Aranciva, F., Casal Coll, M., Sanchez Benavides, G., Quintana, M., Manero, R., Rognoni, T., Calvo, L., Palomo, R., Tamayo, F., y Peña Casanova, J. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (Proyecto Neuronorma jóvenes): normas para el Boston Naming Test y el Token Test. *Revista de Neurología*, 27 (7), 394-399.
- Bertran Prieto, P. (2017). Las 47 áreas de Brodmann (características y funciones) [Blog]. Medico. <https://medicoplus.com/neurologia/areas-brodmann>
- Fay, M., Leiva, S., y Margulis, L (2018). Test de denominación de Boston: Rendimiento de jóvenes adultos de la ciudad autónoma de Buenos Aires. *Revista Redalyc*, (25) 343-351.
- Fernández Blánquez, A., Ruiz Sánchez, J., López Pina, J., Llanero Luque, M., Montenegro Peña, M. y Montejo Carrasco 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.
- Goodglass, H., Kaplan, E., García Albea, J. E. y Sánchez Bernardos, M. L. (1986). *Evaluación de la afasia y de trastornos relacionados*. Editorial Médica Panamericana.
- López Rubio, S., Mendoza, S. y Fernández Parra, A. (2009). Habilidades lingüísticas y sociales en adolescentes con problemas de conducta. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 29 (4), 237-248.
- Manor, O., Shalev, R. S., Joseph, A., y Gross-Tsur, V. (2001). Arithmetic skills in kindergarten children with developmental language disorders. *European Journal of Paediatric Neurology*, 5 (2), 71-77.
- Neils, J., Baris, J. M., Carter, C., Dell'aira, A. L., Nordloh, S. J., Weiler, E., y Weisiger, B. (1995). Effects of age, education, and living environment on Boston Naming Test performance. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38 (5), 1143-1149.
- OCDE. (2019). *Resultados del informe PISA*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Snow, P., y Powell, M. (2004). Developmental language disorders and adolescent risk: A public-health advocacy role for speech pathologists? *Advances in Speech Language Pathology*, 6 (4), 221-229.

## **Agradecimientos**

*Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al IES Las Galletas por su inestimable colaboración en la realización de este Trabajo de Fin de Grado. Gracias a su generosidad y disposición, pudimos contar con la participación de sus alumnos para la administración de las pruebas necesarias para nuestra investigación. Su apoyo y compromiso fueron fundamentales para el desarrollo y éxito de este proyecto.*

*También agradecemos a nuestros familiares por su incondicional apoyo durante la realización de este trabajo. Su comprensión, paciencia y constante ánimo fueron esenciales para superar cada desafío y lograr la culminación de este proyecto. A nuestros padres, hermanos y demás seres queridos, gracias por estar siempre a nuestro lado y por creer en nosotras. Este logro no hubiera sido posible sin vuestro amor y respaldo.*

*Además, deseamos agradecer a nuestros amigos por su apoyo constante a lo largo de este trabajo, su compañía, sus palabras de aliento y su disposición para escucharnos en los momentos difíciles han sido invaluable. Gracias por compartir esta aventura con nosotras y por los momentos de distracción que nos ayudaron a mantener la calma. Vuestra amistad ha sido un pilar fundamental.*

*Sin olvidarnos de mencionar a nuestros tutores del Trabajo de Fin de Grado, Iván Galtier Hernández y Lissett González Burgos. Su guía experta, paciencia y apoyo han sido fundamentales para la realización de este trabajo. Gracias por sus sugerencias, su tiempo y conocimientos.*