

**LA INFLUENCIA DE LA LONGITUD DE LA PALABRA
EN EL RECUERDO DE PALABRAS VISUALMENTE PRESENTADAS**

Autora: Andrea Armas Betancort

Tutor: Carlos Javier Álvarez González

Trabajo de Fin de Grado de Psicología

Universidad de La Laguna

Curso académico 2016-17

RESUMEN

Diversas investigaciones en inglés y otros idiomas, han encontrado el llamado efecto de longitud de la palabra: el tiempo de duración de las mismas influye en tareas de recuerdo inmediato, con una mejor tasa de recuerdo para palabras cortas que largas. Sin embargo, prácticamente no hay estudios con palabras presentadas visualmente. En el presente trabajo, se manipuló el número de sílabas en palabras y pseudopalabras, controlando el número de letras, así como la familiaridad, frecuencia léxica y otras variables en el caso de las palabras. La tarea fue una tarea de memoria inmediata de dichas palabras y pseudopalabras presentadas en bloques visualmente.

Los resultados mostraron que el efecto de longitud en la memoria encontrado en la modalidad auditiva, también puede darse de manera visual. Los resultados obtenidos, muestran que el recuerdo es mayor en palabras que en pseudopalabras, y a su vez, que las palabras largas son más difíciles de recordar.

Palabras clave: memoria visual, longitud, sílabas, palabras, pseudopalabras.

ABSTRACT

Several investigations in English and other languages have found the so-called word length effect: their length of time influences immediate recall tasks, with a better recall rate for short words than long words. However, there are virtually no studies with visually presented words. In the present work, the number of syllables in words and non-words was manipulated, controlling the number of letters, as well as familiarity, lexical frequency and other variables in the case of words. The task was a task of immediate memory of said words and non-words presented in blocks visually.

The results showed that the effect of length in the memory found in the auditory modality, can also be given visually. The results show that the recall is greater in words than in non-words, and in turn, that long words are more difficult to remember.

Keywords: visual memory, length, syllables, words, non-words.

INTRODUCCIÓN

Nuestra habilidad para interactuar con los elementos visuales que nos rodean, partiendo de la base de que la relación del ser humano con el entorno es esencialmente visual, depende en gran parte de los mecanismos encargados de retener temporalmente y manipular la información visual relevante a medida que aparece y desaparece de nuestro alrededor. Esto hace que estudiar las propiedades de la memoria visual cobre importancia, ya que este tipo de memoria está involucrado en multitud de tareas en las que nos implicamos diariamente en nuestra vida cotidiana y se relaciona con una gran variedad de habilidades como la orientación, la percepción o la imaginación. Entre muchas otras cosas, la memoria visual posibilita la clasificación de los objetos en distintas categorías o la identificación y reconocimiento de objetos en función de sus características. El papel de la memoria visual a corto plazo en el procesamiento de la información es el punto de partida de este trabajo, mediante el cual nos proponemos obtener datos empíricos con los cuales disponer de herramientas que permitan comprender los procesos subyacentes y las funciones cognitivas de este tipo de memoria (Frith, 1986).

Hasta aproximadamente la década de los 60, la investigación en memoria a corto plazo priorizaba claramente el papel del almacenamiento temporal en tareas simples, pero a medida que aumentaba la obtención de datos empíricos y la comprensión de los mecanismos subyacentes, también se incrementaba el interés por las funciones de la memoria a corto plazo en habilidades cognitivas superiores. Fue en este contexto en el que apareció un concepto más elaborado, el de memoria de trabajo, propuesto por Baddeley y Hitch (1974).

Ya Kroll, Parks, Parkinson, Bieber y Johnson (1970), observaron en sus

experimentos que los participantes podían retener la imagen visual de letras previamente presentadas, durante unos segundos, pese a la interferencia de material presentado auditivamente. A partir de éste y otros trabajos, Baddeley y Hitch (1974) concluyeron que el almacenamiento a corto plazo visual y auditivo implica diferentes subsistemas.

La capacidad para retener información fonológica a corto plazo es una de las características más notables de la memoria humana. Una pequeña reflexión es suficiente para percatarnos de que son infinidad las actividades cotidianas que dependen de esta capacidad, incluyendo probablemente la comprensión del lenguaje (Baddeley, 2003). No es de extrañar, por lo tanto, que la memoria verbal a corto plazo haya sido objeto de un largo recorrido en el mundo de la investigación, fruto del cual han sido detectados una serie de interesantes fenómenos. Un ejemplo es el efecto de similitud que cuenta con una gran tradición de investigación sobre memoria de trabajo verbal y, básicamente, se define como el empeoramiento que se produce en el recuerdo, especialmente del orden, cuando se presentan ítems fonológicamente similares (Conrad y Hull, 1964). Aunque en menor medida, se ha estudiado también la influencia de la similitud en la memoria para el ítem independientemente del orden de presentación y, a menudo, se ha observado un efecto inverso (para una revisión véase Gupta, Lipinski y Aktunc, 2005).

El sistema del lenguaje utilizado para mantener activos bajo control intencional una serie de símbolos de naturaleza verbal mediante un proceso de repaso continuo, se conoce como *buffer* o bucle articulatorio. Su capacidad está limitada a la información que se pueda pronunciar en un periodo de aproximadamente dos segundos. Es decir, todo aquello que pueda ser repasado en al menos unos dos segundos, se puede llegar a mantener activo en el *buffer*.

Teniendo en cuenta lo anterior, no es de extrañar que se haya encontrado el

"efecto de la longitud de la palabra", que tiene en cuenta la duración articulatoria de las palabras presentadas, y que consiste en que se recuerdan mejor las palabras cortas que las largas (Baddeley y Hitch 1994, Baddeley, Thomson, & Buchanan 1975, Mueller, Travis L. Seymour, David E. Kieras, and David E. Meyer., 2003). Dicho efecto se ha explicado en términos del modelo del bucle articulatorio de la memoria de trabajo ya mencionado, es decir, en términos de las estructuras y procesos usados para el almacenamiento temporal de información -memoria a corto plazo- y la elaboración de la información. Baddeley, Lewis y Vallar, (1984) lo explican basándose en la eficacia del repaso subvocal: el repaso, que permite reactivar las huellas de memoria a corto plazo y evitar que decaigan hasta hacerse irrecuperables, es más rápido, y por tanto más eficaz, con palabras o pseudopalabras cortas. Según otros autores, el efecto de la longitud de la palabra aparece por la mayor demora en el recuerdo inmediato cuando las personas tienen que recordar palabras largas (Cowan, Day, Saults y Keller, 1992). En tercer lugar, otra explicación responsabiliza de este efecto al menor nivel de recordabilidad de las palabras largas, consideradas individualmente (Neath y Nairne, 1985). Según esta explicación, las listas de palabras largas se recuerdan peor porque cada una de las palabras se recuerda con dificultad, lo que la duración de una palabra al leerla cuando son expuestas visualmente repercute sobre el resto de palabras de la lista.

El momento de la medida del recuerdo, es decir, cuando los participantes del experimento tratan de reproducir la lista de palabras y pseudopalabras presentada, es un factor relevante. Durante el recuerdo, los contenidos almacenados decaen, y este decaimiento es mayor cuanto más tardan los sujetos en reproducir la lista. Se produciría, por lo tanto, una memoria inmediata peor porque las personas, durante el recuerdo de listas de palabras largas tardan más tiempo en decir cada una de las palabras, lo que

supone que el resto de ítems almacenados decaiga, y, por ende, se produzca un peor recuerdo (Cowan, et al., 1992; Doshier y Ma, 1998; Henry, 1991).

Los resultados habituales en los que la duración o longitud de las palabras determinan el nivel de recuerdo se podrían atribuir a que la duración y el número de fonemas o sílabas correlacionan (Caplan, Rochon, y Waters 1992., 1992; Humle et al., 2004; Romani et al., 2005; Service, 1998). Sin embargo, este efecto se ha encontrado incluso cuando las palabras cortas y largas son igualadas para el número de sílabas y fonemas y por lo tanto proporciona evidencia de que la articulación subvocal es el mecanismo que subyace a la duración de la memoria (Baddeley et al., 1975). Sin embargo, muchos estudios han fallado en reproducir este efecto (vg. Caplan, et al., 1992; Lovatt, Avons, y Masterson 2000; Neath, Bireta, y Surprenant 2003; Service 1998). Por ello, estos investigadores han propuesto que el hecho de encontrar peor recuerdo para palabras largas se debe realmente no a la longitud en sí misma, sino a la complejidad fonológica, por ejemplo, al número de sílabas y/o fonemas. En este sentido, Service (1998) en un estudio con pseudopalabras finlandesas, encontró un efecto del número de sílabas que era independiente de la duración de las palabras habladas presentadas. Otra cuestión diferente a responder, sin embargo, es si el efecto cabe atribuirlo al número de sílabas o al de fonemas. Service (1998) en otro experimento encontró que el número de fonemas (y no de sílabas) era el factor responsable del efecto de longitud. Tanto Service (1998) como otros (vg., Neath & Nairne 1995) han propuesto que cuanto mayor sea el número de fonemas, mayor será la probabilidad de ocurrencia de errores durante el proceso de recuperación.

Así, el mecanismo que subyace al efecto de longitud es a todas luces controvertido aunque la mayor parte de la evidencia favorece la explicación en términos de complejidad

fonológica o al número de unidades fonológicas, más que a la de la duración de la articulación. Sin embargo, los distintos idiomas se diferencian en sus propiedades fonológicas. Por ejemplo, el español tiene sílabas bien definidas y no hay prácticamente fonemas ambisilábicos, frente al inglés o a otros idiomas. Recientemente, Broekhuysen y Taft (en prensa) llevaron a cabo un experimento con bilingües japonés-inglés y con monolingües de inglés. Encontraron un efecto de longitud del número de fonemas en los monolingües ingleses. Sin embargo, el efecto para los bilingües (con japonés como L1) se encontró dependiendo del número de moras (una unidad fonológica más pequeña que la sílaba y básica en la fonología del japonés) y no del número de fonemas. Los autores concluyeron que los bilingües japonés-inglés extrapolan las estrategias y procesos de su lengua materna cuando procesan y recuerdan material en otro idioma.

Así pues, parece razonable pensar que el efecto de la longitud en el recuerdo no sea universal, sino que dependa de las propiedades de la lengua de cada uno. Comprobar esta hipótesis es uno de los objetivos del presente experimento.

Aunque el efecto de la longitud de la palabra, como se ha visto, ha sido explorado sobre todo en la modalidad auditiva, existen muy pocos estudios para la modalidad visual. Hace ya tiempo, Gough (1972) afirmó que durante el reconocimiento de las palabras, éstas se encuentran almacenadas en una pequeña memoria visual a corto plazo, y el individuo accede a ellas, una a una. La tasa de transferencia es más lenta en los lectores menos expertos. Por tanto, no sería nada sorprendente que fuera más difícil identificar las palabras largas que las cortas. Sin embargo, resulta muy complicado identificar un efecto de la longitud independiente de la frecuencia. Otra complicación adicional es que hay tres formas distintas de medir la longitud de las palabras: por el número de letras que hay en la palabra, por el número de sílabas y por el tiempo que se tarda en decir la palabra.

En español, muchos estudios han demostrado que la sílaba es una unidad funcional relevante en el procesamiento o reconocimiento visual de palabras. Parece claro que dicha unidad es procesada por hablantes de español en la lectura de palabras. La mayor parte de evidencia se ha obtenido manipulando la frecuencia silábica en tareas como decisión léxica (para revisiones recientes, ver por ejemplo Álvarez, Taft y Hernández-Cabrera, 2016; Álvarez, García-Saavedra, Luque y Taft, 2017).

En nuestro estudio se ha querido comprobar si el efecto de longitud encontrado en memoria inmediata, con estímulos presentados de manera auditiva, es posible que se observe también con estímulos presentados visualmente. Por otra parte, se busca verificar nuevamente la hipótesis de la longitud de las palabras en términos de complejidad fonológica, es decir, si el recuerdo es mayor cuando el número de sílabas es menor. Más concretamente, el presente experimento tiene tres objetivos esenciales:

1. Comprobar el efecto de longitud en la memoria con material español y manipulando el número de sílabas, unidad de naturaleza fonológica que como se ha visto, ha demostrado su relevancia en el procesamiento visual de palabras en este idioma.
2. Probar que dicho efecto puede encontrarse en la modalidad visual.
3. Se utilizarán tanto pseudopalabras, tipo de estímulos mayoritariamente empleados en investigaciones anteriores, como palabras, con el fin de analizar si también en material con significado aparece el efecto.

MÉTODO

Participantes

Participaron en este experimento 71 estudiantes de Psicología y Logopedia de la Universidad de La Laguna quienes recibieron créditos por su participación. Todos ellos fueron mayores de edad y hablantes del castellano. El rango de edad está situado entre

los 19 y 22 años, siendo la media de la muestra de 20 años, con una desviación típica de 13,7. La distribución por sexo fue de 58 mujeres y 13 hombres.

Los sujetos pasaban el experimento de forma individual en una de las cabinas del laboratorio de Psicología básica de la Facultad de Psicología.

MATERIAL Y DISEÑO

Para la realización del experimento, se seleccionaron 90 pseudopalabras pronunciables de una, dos o tres sílabas, 30 de cada longitud. Se controló que las tres longitudes tuvieran la misma longitud en número de letras. Tres ejemplos de cada longitud, en pseudopalabras: 'muor', 'pabe' y 'mitoa'.

Además, también se seleccionaron 108 palabras, 36 de cada longitud en número de sílabas. Tres ejemplo de éstas, por cada nivel, serían: 'plan', 'gato' y 'equipo'. Como en las pseudopalabras, se controló que los tres niveles tuvieran el mismo número de letras. Otras variables controladas fueron la frecuencia léxica, la frecuencia de bigramas, la imaginabilidad, la familiaridad, la concreción, el número de vecinos ortográficos y el número de vecinos de mayor frecuencia que el ítem, empleando el EsPAL (Duchon, Perea, Sebastián-Gallés, Martí, y Carreiras, 2013). De todas las comparaciones de esas variables entre condiciones, pruebas T, $p > 0,05$.

Por tanto, el diseño del experimento fue un 3x2 intrasujeto, con la variable longitud con tres niveles, los cuales eran tener una, dos o tres sílabas. Y el tipo de estímulo como segunda variable, teniendo ésta dos niveles que, como se ha dicho anteriormente, se trata de que sean palabras o pseudopalabras. La variable dependiente fue el porcentaje de ítems recordados.

PROCEDIMIENTO

Para la realización de este experimento se ha empleado el software E-PRIME.

El experimento se llevó a cabo en dos sub-experimentos. Uno de ellos contenía dieciocho bloques de seis palabras cada una de la misma condición experimental (vg. palabras de una sílaba). El segundo sub-experimento consistió en el mismo número de bloques que el primero (dieciocho), pero esta vez de cinco pseudopalabras por cada bloque. El orden de presentación de los dieciocho ensayos fue completamente aleatorizado para cada participante y las palabras o pseudopalabras que aparecían en cada bloque también fueron seleccionadas aleatoriamente por el software de presentación.

Previamente a la presentación de la prueba, se mostraron las instrucciones de la misma. Tras un ensayo de práctica por cada sub-experimento, comenzaba la prueba. En ellas se solicita a los sujetos que centren toda su atención a los estímulos que se mostraban en la pantalla. Cada palabra o pseudopalabra se presentaba en el centro de la pantalla por 500 ms. Tras un intervalo de 250 ms aparecía el siguiente estímulo. Después de ello, y tras cada bloque de 6 palabras o de 5 pseudopalabras (siempre de la misma longitud) se les solicitaba recordar las palabras en voz alta, seguidamente después de que la última palabra sea presentada. La producción oral de los participantes era grabada mediante micrófono. Para esta última tarea, los sujetos constaban de 20 segundos. En el caso de que terminaran antes del tiempo estipulado, pulsando la barra espaciadora, les permitía continuar con la prueba.

RESULTADOS

Para cada ensayo, se calculó una puntuación basada en el porcentaje de palabras completas correctamente recordadas de cada condición experimental. En la Tabla 1 y en la Figura 1, se muestran los porcentajes de recuerdo obtenidos por cada sujeto experimental.

El porcentaje de recuerdo fue analizado mediante un ANOVA usando modelos lineales mixtos (Baayen, Davidson, y Bates, 2008; Bates, 2005). Ambos factores se incluyeron con pendiente aleatoria como factores intrasujeto en el modelo. Para ello se utilizó el software estadístico R con el paquete lme4 (Bates y Maechler, 2009). Más concretamente se utilizó el ULLRToolbox (Hernández-Cabrera, 2011).

Como primer resultado, se encuentra que el efecto principal del tipo de estímulo, es decir, palabras o pseudopalabras, resultó ser significativo, $F(1, 69) = 293,659$, $p < 0,001$: se observó un mayor recuerdo de palabras que de pseudopalabras. A su vez, el efecto principal de la longitud también resultó significativo, $F(2, 94) = 33,603$, $p = 0.0998$, observándose un menor recuerdo en las palabras largas que en las cortas.

Más importante, también la interacción entre el tipo de estímulo y la longitud fue significativa, $F(2, 207) = 39.070$, $p = < 0.0399$. Las comparaciones a posteriori mostraron que para las palabras, la única diferencia próxima a ser significativa fue la comparación entre las palabras de una y de dos, $t_{169,04} = 2,397$, $p = 0,0528$, con un mayor porcentaje de recuerdo para las palabras bisilábicas.

Sin embargo, en pseudopalabras, se pueden apreciar diferencias significativas entre las condiciones de dos sílabas y de tres, $t_{194,67} = 9,585$, $p = 0,001$. Y también se encontraron puntuaciones significativas entre la condición una y tres, $t_{167,65} = 10,205$, $p = 0,001$, en la línea de lo esperado: mayor recuerdo para pseudopalabras más cortas.

	PALABRA	PSEUDOPALABRA
UNA	57.217 (9.596)	47.154 (9.778)
DOS	60.443 (9.891)	45.189 (10.338)
TRES	58.462 (9.688)	33.006 (10.131)

Tabla 1: Porcentaje de recuerdo (desviaciones típicas entre paréntesis) en función del tipo de estímulo y de la longitud en número de sílabas.

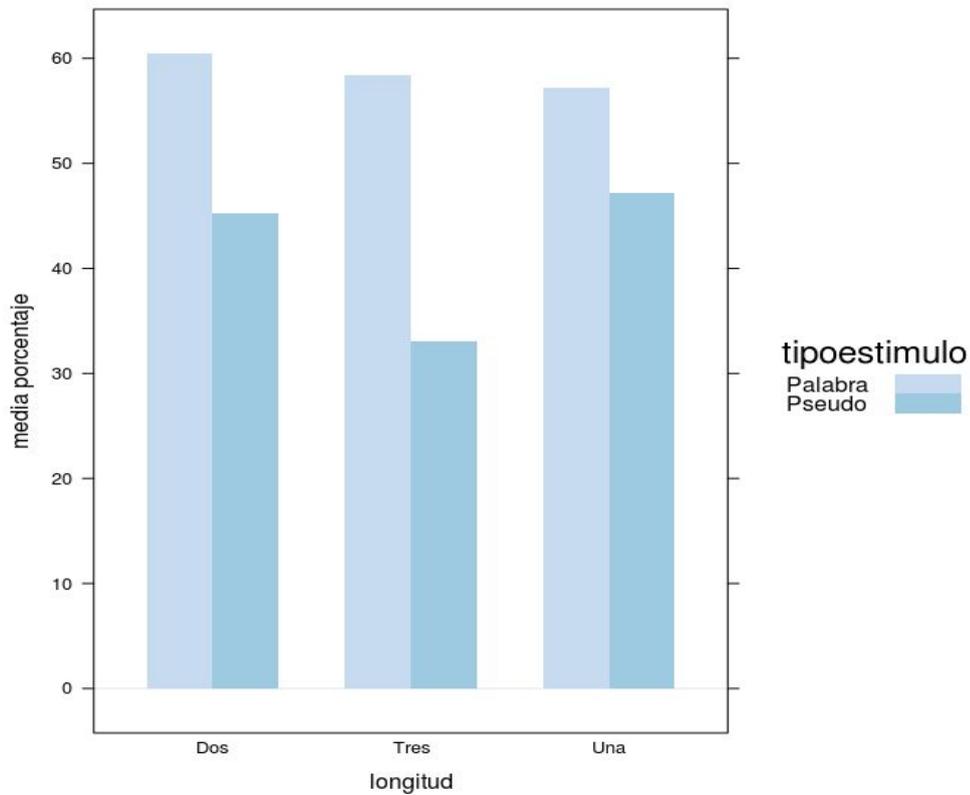


Figura 1: Porcentaje de recuerdo en función del tipo de palabra y de la longitud.

DISCUSIÓN

En el presente experimento se manipuló la longitud (en número de sílabas) tanto de palabras como de pseudopalabras visualmente presentadas, con el fin de estudiar el efecto de la longitud del estímulo en el recuerdo inmediato y con presentación visual. Los resultados mostraron, en primer lugar, un efecto del tipo de estímulo: lo mejor recordado por los participantes monolingües de español, efectivamente son las palabras frente a las pseudopalabras. Como era de esperar, los estímulos más frecuentes, que en este caso serían las palabras (ya que las pseudopalabras fueron inventadas para el experimento), son más familiares y por consiguiente el recuerdo inmediato es mejor.

En cuanto a las comparaciones de las distintas longitudes en las pseudopalabras, como se esperaba a priori, las que obtuvieron un menor recuerdo fueron las de tres sílabas, pudiendo observarse claramente el efecto de la longitud para este tipo de estímulos. Esto confirma estudios previos como los de Baddeley y Hitch (1994), Baddeley, Thomson, y Buchanan (1975), Mueller et al., (2003), sobre el "efecto de la longitud de la palabra". Dicho efecto defiende que la duración articulatoria de las palabras presentadas (pseudopalabras en este caso) influye en el recuerdo inmediato: se recuerdan mejor las palabras cortas que las largas. Además, este efecto se ha encontrado incluso cuando las palabras cortas y largas son igualadas para el número de sílabas y fonemas y por lo tanto proporciona evidencia de que la articulación subvocal es el mecanismo que subyace a la duración de la memoria (Baddeley et al., 1975). Cowan, Day, Sauls y Keller, (1992), coinciden en que el efecto de la longitud de la palabra aparece por la mayor demora en el recuerdo inmediato cuando las personas tienen que recordar palabras largas. Otros autores lo explican mediante la teoría del bucle fonológico o lazo articulatorio, que se trata de un almacén temporal responsable del mantenimiento y la manipulación de la información verbal, formado por un almacén fonológico (que mantiene la información

verbal durante un periodo de tiempo de uno o dos segundos) y un procesador de control articulatorio (que procesa el material del almacén fonológico mediante la repetición subvocal). Por lo tanto, Baddeley, Lewis y Vallar, (1984), explican este efecto basándose en la eficacia del repaso subvocal: el repaso, que permite reactivar las huellas de memoria a corto plazo y evitar que decaigan hasta hacerse irrecuperables, es más rápido, y por tanto más eficaz, con palabras o pseudopalabras cortas. En el presente estudio con material visual (donde no existe una articulación manifiesta) se ha constatado que, es la complejidad fonológica de los estímulos, variable que ha sido manipulada, la que influye directamente en el recuerdo de los ítems presentados en la prueba de las pseudopalabras. Lo que quiere decir que en las pseudopalabras el hecho de que el número de unidades de naturaleza fonológicas sea menor, se convierte en un apoyo para el sujeto que le facilita el posterior recuerdo de dichos estímulos. Estos resultados apoyan la teoría propuesta por Service (1998) y otros (vg., Neath & Nairne 1995), quienes han sugerido que, cuanto mayor sea el número de fonemas (o sílabas), mayor serán los errores cometidos por los sujetos, en tareas que conlleven un posterior proceso de recuperación, como evidentemente ha ocurrido en este experimento. Por tanto, se confirma la hipótesis inicial, al comprobar que, la manipulación del número de sílabas, ha demostrado su relevancia en el procesamiento visual de palabras con material en español.

Además, otro factor importante a resaltar, es que hay que tener en cuenta que las pseudopalabras son palabras inexistentes, y por lo tanto hace que dificulte la lectura de las mismas, así como, su posterior recuerdo. Aunque se ha de añadir, que hubo más recuerdo del esperado en esta condición, que puede deberse por la rareza de la palabra y la novedad de la misma. Por lo tanto, los resultados mostraron que la sílaba constituye

una unidad de procesamiento también en estímulos largos, presentados de forma visual.

Existe una diferencia del efecto en la longitud entre palabras y pseudopalabras. En las palabras las que mejor se recuerdan son las de dos sílabas. Esta diferencia puede ser debida a la interacción entre factores léxicos y recuerdo. En el caso de las pseudopalabras su procesamiento y codificación tienen que hacerse necesariamente por una vía subléxica, basada en las letras, los fonemas o las sílabas. Sin embargo, en las palabras influyen factores que tienen que ver con su significado. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la longitud de palabras más frecuentes en el idioma es la de dos sílabas.

Cabe añadir que, los participantes, a la hora de reproducir por el micrófono las palabras que recordaban, a mitad de experimento, la mayoría recordaban palabras y pseudopalabras que se les había presentado con anterioridad en otro bloque. Además, un dato curioso, es que cuando se equivocaban de bloque al reproducir el estímulo, casualmente, la gran mayoría, coincidía en el tipo de condición.

REFERENCIAS

Álvarez, C.J., Carreiras, M. y de Vega, M. *Syllable frequency effect in visual word recognition: evidence of a sequential-type processing.*

Álvarez, C.J., Taft, M. Y Hernández-Cabrera, J.A. (2016). Syllabic strategy as opposed to coda optimization in the segmentation of Spanish letter-strings using word spotting. *Scientific Studies of Reading*. DOI: 10.1080/10888438.2016.1254220.

Álvarez, C.J., García-Saavedra, G., Luque, J.L. y Taft, M. (2017). Syllabic parsing in children: a developmental study using visual word-spotting in Spanish. *Journal of Child Language*, 44, 380-401.

Baddeley, A. D. (2003). "Working memory and language: An overview". *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189-208.

Baddeley, A. D.; Lewis, V.; y Vallar, G. (1984). "Exploring the articulatory loop". *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 36A(2), 233-252.

Baddeley, A. D.; Thomson, N.; y Buchanan, M. (1975) "Word length and the structure of short-term memory". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 575-589.

Balota, D. A. (1983). Automatic semantic activation and episodic memory

encoding. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 88-104.

Balota, D. A., y Chumbley, J. I. (in press). The locus of word-frequency effects in the pronunciation task: Lexical access and/or production frequency. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*.

Campoy, G. (2004). *¿Es el efecto de longitud de las palabras resultado del repaso subvocal o de la medida?* Comunicación presentada al 5º Congreso de la Sociedad Española de Psicología Experimental (SEPEX), celebrado en Madrid en marzo de 2004.

Carreiras, M., Álvarez, C.J., y de Vega, M. (1993). Syllable frequency and visual word recognition in Spanish. *Journal of Memory and Language*, 32, 766-780.

Caplan, D.; Rochon, E.; y Waters, G. S. (1992). "Articulatory and phonological determinants of word length effects in span tasks". *Quarterly Journal of Experimental Psychology; Human Experimental Psychology*, 45A(2), 177-192)

Caplan, D. & Waters, G. S. (1994). Articulatory length and phonological similarity in span tasks: A reply to Baddeley and Andrade. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47A, 1055-1062. doi:10.1080/14640749408401108

Chambers, 1979; Coltheart, Davelaar, Jonasson y Berner, 1977; Rumelhart y McClelland, 1981)

Conrad, R. & Hull, A. J. (1964). Information, acoustic confusion and memory span.

British

Journal of Psychology, 55, 429-432. doi:10.1111/j.2044-8295.1964.tb00928.x

Cowan, N.; Day, L.; Sauls, J. S.; y Keller, T. A. (1992). "The role of verbal output time in the effects of word length on immediate memory". *Journal of Memory and Language*, 31, 1-17.

Duchon, A., Perea, M., Sebastián-Gallés, N., Martí, A., y Carreiras, M. (2013)
EsPal: One-stop Shopping for Spanish Word Properties. *Behavior Research Methods*, 45,
1246-1258.

Flege, J. E., Yeni-Komshian, G. H., & Liu, S. (1999). Age constraints on second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 41, 78-104. doi:10.1006/jmla.1999.2638

Gough, P. B. (1972). Theoretical models and processes of reading. In J.F. Kavanagh & I.G. Mattingly (Eds.), *Language by Ear and by Eye*. Cambridge, MA: MIT Press, (pp. 661-685).

Hulme, C., Surprenant, A. M., Bireta, T. J., Stuart, G., & Neath, I. (2004). Abolishing the wordlength effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30, 98-106. doi:10.1037/0278-7393.30.1.98

Mate, J. y Baqués, J. (2009). Visual similarity at encoding and retrieval in an item recognition task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(7), 1277-1284

Nairne, J. S. (1990). "A feature model of immediate memory". *Memory and Cognition*, 18(3), 251-269.

Neath, I.; y Nairne, J. S. (1995). "Word-length effects in immediate memory: Overwriting trace decay theory". *Psychonomic Bulletin and Review*, 2(4), 429-441.

Weekes B.S. Differential effects of number of letters on word and nonword naming latency. *Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A – Human Experimental Psychology*. 1997;50(2):439–456.