

## **¿Longitud fonológica o número de vecinos? Un estudio sobre el origen del efecto de longitud de las palabras en la memoria a corto plazo.**

V. Provencio<sup>1</sup>, G. Campoy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Departamento de Psicología Básica y Metodología, violeta.provencio@um.es*

El efecto de la longitud de las palabras en la memoria a corto plazo (MCP) consiste en el peor recuerdo serial inmediato de listas de palabras largas (camiseta, botella o carpeta) en comparación con el de listas de palabras cortas (sol, pan o tez). Esta observación ha sido crucial en el desarrollo de propuestas explicativas sobre el funcionamiento de la memoria verbal a corto plazo, las cuales siempre han atribuido el efecto a factores fonológicos (Baddeley, 1975).

Se han desarrollado dos explicaciones sobre cómo el efecto de longitud puede afectar al rendimiento de la MCP. Por un lado, el efecto de longitud basado en el tiempo que muestra que este efecto se debería en el tiempo requerido en pronunciar la palabra. Y por otro lado, el efecto de longitud basado en las sílabas que explica estas diferencias no sólo son atribuibles al tiempo de pronunciación sino también en el número de sílabas y fonemas.

Ambos tipos de efectos se explicarían de igual modo, los elementos en el bucle fonológico decaerían pasados dos segundos si no son refrescados a través de un proceso de control articulatorio.

Algunos estudios recientes, sin embargo, sugieren que el origen del efecto podría no ser fonológico, sino que se debería a la diferencia que normalmente existe entre palabras cortas y largas en cuanto al número de vecinos: las palabras cortas tienen un mayor número de vecinos y esta diferencia sería responsable del efecto habitualmente atribuido a la longitud fonológica (Neath, Bireta y Surprenant, 2010; Jalbert, Neath y Surprenant, 2011).

Sin embargo, estos estudios han obviado controlar la frecuencia del número de vecinos y que la palabra no tenga una frecuencia menor que el vecino de mayor frecuencia de la palabra. Ya que los hallazgos obtenidos podrían deberse a este factor y no al número de vecinos.

En el presente estudio, sometemos a prueba esta interpretación del efecto en cuatro experimentos en los que analizamos el recuerdo serial inmediato de listas de palabras cortas y largas cuidadosamente seleccionadas de forma que no difirieran en cuanto al número de vecinos.

## Método

El método y el procedimiento de cada experimento fue el mismo variando sólo las listas de palabras seleccionadas.

**Participantes:** En cada experimento participaron 20 alumnos de la facultad de psicología adscritos al sistema de gratificación de bonos.

**Estímulos:** Seleccionamos 16 palabras para cada experimento, todas sustantivos y llanas. 8 palabras de tres sílabas (cortas) y 8 palabras de de cinco sílabas (largas). Las palabras de las listas fueron igualadas en frecuencia, familiaridad, imaginabilidad, concreción y vecinos ortográficos y fonológicos a través de la base EsPal (Duchon, Perea, Sebastián-Gallés, Martí, & Carreiras, 2013). Todas las palabras fueron grabadas por un tono de voz femenina neutral. El programa fue generado por E-Prime (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002). Las palabras se presentaban de manera auditiva a través de unos auriculares con micrófono y las respuestas eran grabadas verbalmente.

**Procedimiento:** Los participantes fueron evaluados en cabinas insonorizadas. El experimento estaba formado por 64 ensayos divididos en 4 bloques, dos bloques para presentación auditiva y dos bloques para presentación visual. Cada bloque incluía 8 ensayos con palabras cortas y 8 ensayos con palabras largas. Cada palabra aparecía una vez en cada una de las 5 posiciones de la lista.

En cada ensayo se presentaba una serie de almohadillas y un intervalo en blanco de 500 ms, tras eso aparecía un signo más en la pantalla durante otros 500 ms y seguidas, las 5 palabras de la lista visual o auditivamente a un ritmo de 1 por segundo. Después de la presentación de los estímulos aparecía un interrogante y los participantes debían recordar la lista en el mismo orden en el que se presentaron, si no recordaban una palabra, debían decir en su lugar “espacio”. El tiempo límite para recordar la tarea fue de 16 segundos.

## Resultados

**Experimento 1:** Se realizó un ANOVA 2 x 2 intrasujetos con las variables longitud (largas y cortas) y la modalidad de presentación (auditivo y visual) como factores. Hubo un efecto principal de longitud (efecto de longitud= 8.38%) y un efecto principal de de modalidad, existiendo mejor recuerdo con las modalidad auditiva que con la visual (efecto de modalidad= 5.38%). Hubo un mayor efecto de longitud en la condición visual (10.43%) que en la auditiva (6.32%).

El ANOVA del porcentaje de los errores de orden no mostró efectos principales ni interacciones significativas. El ANOVA de los errores de ítems mostró un efecto principal de longitud y de modalidad de presentación. Pero no fue significativa la interacción.

**Experimento 2:** Los análisis son similares a los realizados en el experimento anterior. Al igual que el experimento 1, el ANOVA 2 x 2 para el porcentaje de respuestas correctas mostró un efecto principal de longitud (4.94%), las palabras cortas fueron mejor recordadas que las palabras largas. También hubo un efecto principal en la modalidad de presentación (11.81%). Al contrario de lo encontrado en el experimento 1, hubo una interacción significativa entre la longitud de la palabra y la modalidad de presentación. Análisis post-hoc revelaron que el efecto de longitud fue mayor en la condición visual que en la auditiva.

Sin embargo, a diferencia de los resultados hallados en el experimento 1, un ANOVA equivalente para el porcentaje de errores mostró interacción entre longitud y modalidad. Con más errores en la condición visual que la auditiva. Hubo efecto principal de modalidad, aunque no de longitud. El ANOVA sobre el porcentaje de errores de ítem reveló un efecto principal de longitud y otro de modalidad y una interacción significativa en modalidad, hubo más errores de ítem para palabras largas en la condición auditiva que en la visual.

**Experimento 3:** Realizando los mismos análisis que en los experimentos anteriores. El ANOVA realizado para el porcentaje de respuestas correctas, de nuevo, mostró un efecto principal de longitud (8.63%) con un mejor recuerdo para palabras cortas que largas. Además de un efecto principal de modalidad, existiendo mejor recuerdo en la modalidad auditiva que visual (9.44%). De nuevo, como en el experimento 2, encontramos interacción entre longitud y modalidad de presentación en el mismo sentido que anteriormente.

El ANOVA realizado con el porcentaje de errores de orden no mostró efectos principales significativos ni interacciones. El ANOVA sobre el porcentaje de errores de ítem mostró efectos principales de longitud y modalidad así como una interacción significativa de ambas variables en el mismo sentido que las encontradas en el experimento 2.

**Experimento 4:** realizando los mismos análisis aplicados a los 3 experimentos anteriores, el ANOVA sobre el porcentaje respuestas correctas demostró un efecto principal de longitud y de modalidad. Sin embargo, tal como sucedió en el experimento 1, no se halló una interacción significativa entre longitud y modalidad de presentación-

El ANOVA del porcentaje de errores mostró un efecto principal de longitud, existiendo más errores de orden con palabras largas que con palabras cortas y no fue significativo el efecto principal de modalidad ni la interacción. Analizando el ANOVA sobre el porcentaje de errores de ítem, encontramos que al igual que los anteriores experimentos se halló significación tanto en el efecto principal de longitud como en el de modalidad de presentación. Y una interacción significativa entre longitud y modalidad.

**Discusión y Conclusiones:**

Mediante esta serie de experimentos hemos comprobado que el efecto de longitud de la palabra no es dependiente del número de vecinos ortográficos y fonológicos. En todos los experimentos las palabras largas han sido peor recordadas que las palabras cortas. Gracias a la comprobación del efecto con varios sets de palabras, vemos como este efecto no es dependiente del set de palabra seleccionado.

El estudio de Bireta et al., (2010) tan solo presenta los set mediante una modalidad. En nuestro estudio sometimos a prueba esta modalidad y encontramos el efecto también mediante la modalidad auditiva. Además no se seleccionaron las palabras teniendo en cuenta que el vecino de mayor frecuencia ortográfico fuera mayor que la frecuencia de la propia palabra.

**Referencias:**

Baddeley, A. D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 14, 575-589.

Campoy, G. (2008). The effect of word length in short-term memory: Is rehearsal necessary?. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 724-734.

Campoy, G. (2011). Retroactive interference in short-term memory and the word-length effect. *Acta psychologica*, 138, 135-142.

Duchon, A., Perea, M., Sebastián-Gallés, N., Martí, A., & Carreiras, M. (2013). EsPal: One-stop shopping for Spanish word properties. *Behavior research methods*, 45(4), 1246-1258.

Jalbert, A., Neath, I., Bireta, T. J., & Surprenant, A. M. (2011). When does length cause the word length effect?. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37, 338.

Jalbert, A., Neath, I., & Surprenant, A. M. (2011). Does length or neighborhood size cause the word length effect?. *Memory & cognition*, 39, 1198-1210.

Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime: User's guide*. Psychology Software Incorporated.