

*Margoth Mena-Young**Vol. 1, N.º 53 (enero-marzo 2017)*

La memoria y la lectura de reportajes de ciencia: medición de la recuperación de información

Memory and reading science reportages: measuring the information retrieval

Margoth Mena-Young

Universidad de Málaga (España)/
Centro de Investigación en Comunicación;
Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
margoth.mena@ucr.ac.cr

Resumen

Esta investigación tiene como marco la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC), en el campo específico del Periodismo científico y con el apoyo de teorías del aprendizaje y la memoria. Uno de los retos en la CPC es evaluar sus acciones, de manera que se produzca un mejoramiento que vincule las prácticas profesionales con la apropiación social del conocimiento. En esta línea, el estudio se propuso medir el efecto que la lectura de reportajes de ciencia tiene en la memoria episódica, desde la recuperación de la información. Se trabajó con 10 estudiantes y 12 docentes universitarios, quienes se

Abstract

The framework for this research is the Public Communication of Science, specifically, the scientific journalism field, and with the support of the learning and memory theories. One of the challenges in this field is to evaluate the actions implemented, so that there is a continuous improvement that links professional practices with the social appropriation of knowledge. In this regard, the study aims to measure the effect that reading science reports have on the human memory, looking at the information retrieval. The research was realized with 10 students and 12 university teachers, who were divided into two

Margoth Mena-Young

Vol. 1, N.º 53 (enero-marzo 2017)

dividieron en dos subgrupos por cada tipo y leyeron cada cual un reportaje informativo y otro interpretativo. A partir de esta lectura todos los sujetos contestaron el mismo cuestionario, que fue repetido una semana después. Entre los resultados obtenidos, se muestra que los lectores del texto informativo recordaron más en la prueba inicial que los del interpretativo, pero también tuvieron mayor decaimiento en la posprueba; los sujetos recordaron mejor el contexto dado por la narrativa que los hechos específicos; se detectaron intrusiones en el recuerdo; el recuento libre tuvo poco éxito y el reconocimiento mediante identificación tuvo mejores resultados que por asociación.

subgroups for each type; each group was asked to read an informative or an interpretative report. From this single reading, all subjects answered the same questionnaire. This was repeated one week later. Some of the results showed that the information group readers remembered more in the initial test than those of the interpretative one, but they also had greater decay in the posttest; all subjects showed a better recall of the context given by the narrative rather than the specific facts; intrusions were detected within the memories; re-telling what was remembered had little success and recognition by association was outperformed by identifying.

Palabras clave: comunicación científica; periodismo científico; divulgación científica; memoria; géneros periodísticos.

Keyword: scientific communication; scientific journalism; memory; journalistic genres.

Artículo recibido: 13/01/2017; **evaluado:** entre 08/02/2017 y 10/03/2017; **aceptado:** 15/03/2017.

Introducción

Acercar el conocimiento científico a la sociedad es un reto cada vez mayor, tanto por la producción acelerada de nuevo conocimiento, como por la fragmentación de audiencias, explosión de oferta informativa y la cobertura y penetración de la red de internet y su globalización de contenidos. Esta globalización dificulta el proceso de encontrar, seleccionar, contrastar y apropiarse de información clave, a lo que se suma la cantidad de información disponible en diferentes plataformas y formatos, lo que supone una competencia diaria para el

contenido especializado, que no solamente quiere llegar a su audiencia, sino que desea ser recordado.

El contexto descrito ha contribuido además a la crisis del actual modelo de negocio de la prensa escrita. (Levitz, 2016: 2) Los periódicos, ante la inmediatez que la televisión, la radio y los medios digitales les brindan a sus usuarios, están explorando nuevos modelos y buscando ángulos e historias alternativas para poder continuar vigentes.

El investigador brasileño Yuriy Castelfranchi (2008:17), afirma que escribir sobre ciencia implica informar de forma crítica, situada, contextual, rigurosa, interesante y ágil. La cobertura tradicional de noticias en el periodismo escrito, corriendo contra el reloj, con espacios breves de publicación diaria, y con limitado acceso a fuentes primarias, brinda poca competencia a la instantaneidad de internet y se aleja de lo mencionado por Castelfranchi. El reportaje, en oposición, logra contextualizar, informar, entretener, provocar curiosidad y, lo más importante, estar más cerca de cumplir ese desafío, que apoya también Lucas Viano (2008: 118), de «entrelazar la ciencia con la vida de las personas». Un reportaje es, entonces, más memorable ya que «la forma narrativa es mucho más eficaz porque es, simplemente, la forma más natural de absorber información que tiene el cerebro humano. Una lista exige esfuerzo; un cuento entra en el cerebro como entra el oxígeno en los pulmones». (de Régules, 2014: 1)

El estudio del impacto de narrativas de ciencia en la memoria es poca en la producción académica: es posible leer artículos que analizan narrativas de ciencia en productos digitales o audiovisuales, con énfasis en redes sociales, televisión, testimoniales o literatura, pero no periodísticos. Las publicaciones abordan perspectivas teóricas, características, clasificaciones y métodos de analizar narrativas (Franco, Nieto y Rincón, 2010; Harris, 2007; Johnson, Ecklund y Lincoln, 2014; Kreuter et al., 2007; Negrete, 2011; Negrete, 2012; Negrete y Lartigue, 2010; Rincón, 2006; Rodríguez, 2009; Stewart y Nield, 2013); y los trabajos sobre narrativas suelen ser cualitativos, donde se incluyen análisis de metáforas, léxica, sintáctica, semántica, estrategias, marcos narrativos y representaciones. (Huang, 2014; Nerlich, Koteyko y Brown, 2010; Palau, 2014; Stephens, 2005)

En el campo de la comunicación, el concepto de memoria se ha incluido desde la recuperación de información histórica y de patrimonio cultural, y lo relacionado con neurociencia lo abordan desde una perspectiva de la salud o psicología, como los enfoques en las revistas «Investigación y ciencia», «Mente y cerebro» o la «Revista de Neurología», asociados más a envejecimiento, lesiones cerebrales y adultos mayores o niños. Se debe destacar el estudio de Valenzuela-Fernández, Martínez-Troncoso y Yáñez-Wieland (2015) sobre el recuerdo asociado al «placement» en películas, pero su aproximación no consideró teoría de la memoria.

Entre los trabajos más influyentes en el estudio de la memoria se encuentran los de Endel Tulving, neurocientista cognitivo quien en 1972 propuso la separación de la memoria en semántica y episódica (Manzanero, 2006). Para 1980, Clair y Tulving (1980: 1) diseñaron diez experimentos para explorar el enfoque de la memoria en términos de niveles de procesamiento de la información, en los que se inducía a los sujetos a que procesaran palabras a varias profundidades: superficial, intermedio y profundo. En adición, otro trabajo a destacar fue la medición de efecto de narrativas que diseñó el Dr. Agustín Negrete Yankelevich (2011), investigador de la Universidad Autónoma de México (UNAM). Negrete propuso el método RIRC (retell, identify, remember y contextualise por sus siglas en inglés), para evaluar la cantidad de conocimiento recordado por los individuos que leen información científica en formato narrativo, comparándolo con listas de hechos científicos (Negrete, 2002; Negrete y Lartigue, 2010).

La memoria humana

La memoria, en el ámbito más cotidiano, suele vincularse con aprendizaje y con recuerdo, pero los estudios especializados desde la neurociencia y la psicología se han esforzado en comprender sus características únicas y cómo funciona dentro del cerebro. Soprano (2003: 38) explica que el aprendizaje es el proceso por medio del cual los cambios en la conducta surgen de la experiencia a través de la interacción con el mundo, mientras que la memoria es el registro de las experiencias anteriores adquiridas por medio del aprendizaje. Por tanto, existen muchas clases de memoria y maneras de aprender (Gluck, Mercado y Myers, 2009), lo que implica la necesidad de implementar estudios multifactoriales para entender la memoria y explica la cantidad de estudios descriptivos, analíticos y correlacionales que se publican, pero no de causalidad.

Desde década de los 70, Endel Tulving propuso su «Sistema de Procesamiento General Abstracto» (GAPS), modelo que divide la memoria en episódica y semántica y que concibe el funcionamiento de la memoria como una colección ordenada y comprensiva de componentes interactivos, que trabajan más como sistema que como estructura. (Manzanero, 2006: 2)

La memoria episódica, que es la que interesa para esta investigación, parte de un evento autobiográfico específico e incluye información acerca del contexto espacial y temporal, es decir, «dónde y cuándo ocurrió el evento». (Gluck et al., 2009: 84) Estos mismos autores explican que las memorias semánticas, por el contrario, no consideran el tiempo y el espacio, sino que son memorias de hechos o conocimiento general acerca del mundo, por tanto, la memoria episódica es el recuerdo y la semántica contiene lo que ya sabe cada persona. En

esta línea, Tulving distingue entre juicios de saber y juicios de recordar: un ítem es «recordado» cuando el sujeto es capaz de establecer los componentes episódicos (circunstancias) que lo rodean, pero será considerado como «sabido» cuando es una experiencia de conocimiento. (Manzanero, 2006: 16) Tulving (1985) explica que ambos tipos suelen estar disponibles para el recuerdo consciente y explícito.

Dentro de la corriente de estudios de la memoria, se encuentran las propuestas que desagregan por etapas el funcionamiento de esta y describen el proceso desde el encuentro con un nuevo conocimiento o experiencia hasta cuando se recupera la información o conducta. Zwaan y Radvansky (1998: 180) propusieron un modelo dividido en cuatro etapas, que ha sido retomado en otros estudios posteriores (Cautín-Epifani, 2013; Ibáñez, 2007):

- Construcción o modelo de situación: la persona va construyendo un modelo en su cerebro, a partir de lo que percibe.
- Actualización o modelo integrado: se incorpora toda información posible creando un modelo integrado.
- Recuperación: luego de que todo el input textual ha sido procesado, el modelo completo pasa a la memoria de largo plazo, y de allí se recuperan fragmentos hacia la memoria de trabajo de corto plazo cuando se requiere.
- Mantenimiento («foregrounding»): se mantienen pistas de recuperación en la memoria de trabajo de corto plazo relacionados con algunas partes del modelo que ha quedado en la memoria de trabajo de largo plazo, para así recordarlos de nuevo.

Las etapas descritas coinciden con el planteamiento de Tulving (citado por Anderson, 2001), que propone un proceso formado por: un estado de adquisición, uno de retención y uno de recuperación. En la adquisición, que engloba los primeros dos modelos de Zwaan y Radvansk, la comprensión de los textos es clave y su análisis se hace por medio de cinco dimensiones: tiempo, espacio, causalidad, intencionalidad y protagonista.

Con respecto a la recuperación de la memoria (modelo completo), Anderson (2001: 180) explica que esta puede verse afectada por marcos espaciales, integración del conocimiento y el tamaño del conjunto de recuperación; además agrega que «la información relacionada con el objetivo fue recordada mejor que otra información que no estaba relacionada con las intenciones de los protagonistas». Por otra parte, Gluck et al. (2009: 90-94), mencionan que «la mayor parte del olvido ocurre en las primeras horas o días después del aprendizaje y que la información que sobrevive a los primeros días críticos puede permanecer en la memoria de manera indefinida». Con esta idea coincide también Cowan (2008: 3), cuando explica que el almacenamiento en la memoria a corto plazo decae en función del tiempo. Se parte entonces

de que tanto el contexto como la duración tienen efecto en la recuperación de la memoria, además de la capacidad (límite de almacenamiento), la interferencia, la amnesia de la fuente y la falsa memoria.

En las pruebas de recuperación de información, el recuerdo y el reconocimiento consciente son las formas más comunes de medición. Los test usuales de memoria incluyen tareas que requieren que un sujeto recuerde conscientemente el material que aprendió durante la fase de estudio del experimento (Soprano, 2003: 37). Una situación típica sería aquella en la que, en un primer momento, se presenta a los sujetos una lista de palabras que deberán identificar o recordar en un momento posterior.

Gluck et al. (2009: 86) sugieren un proceso de test donde lo primero es el recuerdo libre, seguido del recuerdo señalado, o sea, con un indicio que contextualiza el recuerdo y, por último, incluir el reconocimiento, en el que se brindan varias opciones para que el sujeto seleccione la respuesta. Esta última prueba es la más antigua y consolidada, menciona Soprano (2003: 37), y agrega que «para que el recuerdo sea eficaz, la información tiene que estar accesible, mientras que para que el reconocimiento tenga éxito, la información sólo tiene que estar disponible». Al respecto, Anderson (2001) afirma que mientras más complejo sea el procesamiento del material, mejor será el recuerdo del mismo. Esta complejidad nace de las estrategias de memorización de la información de parte del sujeto y no es propia del contenido.

Objetivos

El objetivo general fue medir el efecto en la memoria episódica de los lectores de reportajes escritos de ciencia, partiendo de que los textos más interpretativos coadyuvan a potenciar los procesos de apropiación del conocimiento científico.

Como objetivos específicos se definieron:

- Determinar el porcentaje de recuerdo y el reconocimiento que genera la lectura de reportajes informativos e interpretativos sobre ciencia.
- Determinar la cantidad de decaimiento de la información científica en lectores de reportajes informativos e interpretativos.
- Comparar los niveles de respuesta entre ambos grupos de lectores con el fin de impulsar narrativas de amplio formato en la comunicación de la ciencia.

Método

La investigación realizada fue de tipo cuantitativa, mediante una prueba experimental de comparación de grupos. El diseño experimental se concibe como proceso metodológico que incluye intencionalmente una o más variables independientes, para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes, dentro de una situación de control (Hernández, Fernández y Baptista, 2010: 121). En este estudio la variable independiente fue el tipo de narrativa utilizado en el reportaje (informativo o interpretativo), y la dependiente fue la memoria episódica de los sujetos.

Los sujetos participantes leyeron un reportaje (interpretativo o informativo) y al terminar la lectura respondieron un cuestionario alojado en Google Form, el cual repitieron una semana después, sin hacer una nueva lectura. El instrumento se elaboró siguiendo las variables explicadas en el GAPS de Tulving (Manzanero, 2006), así como indicaciones de procedimiento dadas por Negrete (2012). El diseño contempló realizar una prueba y una posprueba para contrastar.

Sujetos

Se trabajó con 10 estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva (ECCC) de la Universidad de Costa Rica y 12 investigadores del Centro de Investigación en Comunicación (CICOM) de la misma universidad, quienes participaron voluntariamente en la prueba en setiembre y noviembre del 2016 respectivamente. Los estudiantes pertenecían al tercer año de carrera, con un rango de edad entre 20 y 25 años y con alta lecturabilidad. Los investigadores fueron seleccionados dado el interés de que los generadores de conocimiento comprendan la importancia de divulgar la ciencia con nuevas narrativas. Cada segmento se dividió en dos subgrupos con igual cantidad de integrantes y cada subgrupo leyó un reportaje de narrativa diferente.

Textos de lectura

Para esta investigación se trabajó con el género del reportaje, considerado como una creación basada en investigación, que permite la interpretación del autor, exhibe el contraste de múltiples fuentes, profundiza en hechos de interés público a partir de sus causas y consecuencias, brinda detalles novedosos que diferencian este contenido del de otros medios y se abre a un mayor uso de recursos literarios. (Echevarría, 2011; Yanes, 2004)

Para la prueba se utilizó un reportaje interpretativo publicado por el diario La Nación de Costa Rica, elaborado por el periodista Arturo Pardo (2015), de 2100 palabras y publicado el domingo 31 de mayo del 2015 en un suplemento especial llamado Revista Dominical. Este texto contiene la narración de una exploración espeleológica, con elementos de crónica periodística, donde se incorporan datos científicos sobre formación de cavernas, animales que las habitan, previsiones de los científicos y exploradores, riesgos asociados e historia de la disciplina en el país. A partir de este reportaje, la investigadora elaboró otro texto más informativo de 922 palabras, que quitó los recursos literarios y las anécdotas, dejando la información científica y noticiosa.

Hipótesis

Las hipótesis planteadas se dividieron por fases:

- Para comparar los resultados de cada grupo a lo interno (muestras relacionadas), se definió:
 - H_0 : no hay diferencia significativa entre los resultados de la prueba y la posprueba en cada grupo (interpretativo o informativo)
 - H_1 : la diferencia es significativa entre ambos momentos

- Para analizar la comparación entre los grupos en la prueba inicial (muestras independientes):
 - H_0 : no hay diferencias significativas entre ambos grupos
 - H_1 : la memoria de uno de los grupos es mayor

- Para poder realizar la comparación entre los grupos en la posprueba (muestras independientes):
 - H_0 : no hay diferencias significativas entre ambos grupos
 - H_1 : el decaimiento de uno de los grupos es mayor

Instrumento

Como se muestra en la tabla 1, el cuestionario elaborado se basó en las variables de recuerdo y reconocimiento, con secciones para recontar, completar, solucionar, identificar y asociar.

Variable	Subvariable	Meta	Acción
Recuerdo	Recuerdo libre	Reproducir la lectura	Recontar lo leído / dar una lista de hechos
	Recuerdo con indicios	Completar conceptos	Completar una oración correctamente
		Solucionar problemas	Brindar datos de solución en respuesta breve a partir de un enunciado
Reconocimiento	Identificación	Seleccionar la opción correcta entre varias	Opción múltiple. Marcar la opción verdadera o falsa
	Asociación	Relacionar conceptos y significados	Formar parejas de conceptos con su definición

Tabla 1: Cuestionario de prueba según variables y subvariables analíticas

El instrumento se evaluó cualitativamente con pares externos en agosto del 2016, para asegurar la comprensión, estructura y exhaustividad. Posteriormente, el cuestionario se probó con tres estudiantes de Comunicación del grado de licenciatura.

Pruebas estadísticas iniciales

La elección del método adecuado de análisis evita que se realicen inferencias incorrectas cuando se procesan los datos. Para este caso, se debía conocer si los datos tenían o no una distribución normal y si su varianza era homogénea.

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk fue positiva para distribución normal para los datos de estudiantes, no así para el de investigadores, ni para la integración de los resultados de todos los sujetos. Para el análisis de varianza, todos los datos resultaron positivos para varianza homogénea.

A partir de estos resultados se implementaron las siguientes pruebas estadísticas:

- Prueba paramétrica de «t» de Student: para muestras relacionadas e independientes en datos de prueba y posprueba de estudiantes.
- Prueba no paramétrica Wilcoxon para muestras relacionadas: para la comparación de investigadores y datos integrados emparejados.

- Prueba no paramétrica de Mann-Whitney para muestras independientes: para la comparación entre prueba inicial y final de investigadores y datos integrados.

Resultados

Las dos grandes variables del experimento de memoria fueron el Recuerdo y el Reconocimiento, ya que ambas son las formas que tiene la memoria episódica, explícita y consciente, para recuperar información.

Para el «Recuerdo», este se subdividió en recuerdo libre y recuerdo con indicios (2 primeras filas de la tabla 2). En la acción de recontar, se pedía al sujeto que escribiera una lista con los acontecimientos leídos que recordara. Al analizar los datos, en la prueba inicial todos los sujetos tuvieron una mayor cantidad de hechos recordados libremente que en la posprueba, pero el grupo que leyó el reportaje informativo tuvo mejor desempeño al inicio que el que leyó el reportaje interpretativo; en la posprueba, el primer grupo bajó sus recuerdos 9.8% y el segundo 4.4%. Para el recuerdo con indicios, la sección de «completar» tuvo mayor cantidad de respuestas exitosas que el recuerdo libre, aunque menos que el resto de secciones. Al promediar los porcentajes de las primeras dos filas, se evidencia que el grupo de lectura informativa recordó el 49.2% y el de lectura interpretativa el 40.5%, y que luego del periodo de receso se convirtieron en 41.5% y 34.5% respectivamente.

Como se muestra en la tabla 2, las subvariables de «Reconocimiento» que obtuvieron un mejor desempeño inicial fueron la de «seleccionar» y «solucionar», en ese orden. Estas secciones brindaban mayor contexto desde la pregunta generadora, pero esa misma característica también la tenía «relacionar» que, a diferencia de las anteriores, tuvo una pérdida de más de 14 puntos en el grupo de lectura del reportaje informativo, y se mantuvo para la lectura de reportaje interpretativo.

Al promediar las tres últimas filas se obtiene un 76.47% de «Reconocimiento» para la prueba inicial del grupo de lectura informativa y un 72% para el interpretativo, que en la posprueba pasa a ser un 66.2% para ambos.

Subvariable	Prueba informativa		Prueba interpretativa	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Recordar libre	32.7%	22.9%	20.9%	16.5%

Completar	65.7%	60.1%	60.1%	52.4%
Solucionar	73.6%	63.6%	69.4%	54.5%
Seleccionar	83.1%	76.6%	83.1%	80.5%
Relacionar	72.7%	58.4%	63.6%	63.6%

Tabla 2: Recuperación de información de participantes según tipo de lectura y prueba

Al realizar la comparación entre el antes y el después de las 11 respuestas de todos los individuos que leyeron el reportaje informativo, la prueba Wilcoxon brindó un resultado de $p < .001$, que implica la aceptación de la hipótesis alterna H_1 : la memoria de uno de los grupos es mayor a la del otro. El valor crítico que arroja la prueba debe ser menor que .05 para aceptar que las variables que se comparan tienen diferencia significativa y que se puede hacer inferencias al respecto.

Para el caso de los resultados de lectores del reportaje interpretativo, la prueba arrojó un $p < .001$, lo que lleva también a la aceptación de la hipótesis alterna.

La comparación de resultados en la prueba inicial entre respuestas sobre el reportaje informativo contra las del interpretativo, mediante el test de Mann-Whitney para muestras independientes, tuvo un p-valor de .066, con lo cual se acepta la hipótesis nula para esta fase que es H_0 : no hay diferencias significativas entre ambos grupos. En la posprueba, el p-valor fue de .105. Al ser mayor que .05 se acepta la hipótesis nula y se afirma que no hay diferencias significativas entre ambos grupos.

Comparación entre segmentos

En el grupo de estudiantes que respondió sobre el reportaje informativo, dos de sus cinco integrantes tuvieron recuerdos erróneos en la primera prueba sugeridos por la propia lectura: mencionaron que los venados eran animales nombrados en el texto, cuando en realidad era el nombre de una caverna. También tres de ellos mencionaron la última frase que el artículo incluía y dos la repitieron en la posprueba.

Con los estudiantes que leyeron el reportaje interpretativo, cuatro de sus cinco miembros describieron un encuentro con una serpiente y solo uno la volvió a dar en la posprueba. Las respuestas fueron más en el recuento libre de la posprueba, aunque no sobre hechos científicos, sino sobre metáforas y anécdotas. Para la variable de seleccionar entre opciones y de relacionar conceptos, el grupo interpretativo logró mantener por completo la información leída.

La prueba estadística con datos del grupo informativo de estudiantes tuvo un p-valor de .163 (mayor a .05), por lo cual la diferencias no es significativa y no se pueden hacer inferencias sobre los datos. Se acepta entonces la hipótesis nula: no hay diferencia significativa entre ambas pruebas.

Para el grupo de lectura interpretativa, la significancia entre las respuestas de prueba y posprueba resultó en .507. Como es mayor a .05 no hay significancia estadística y se acepta también la hipótesis nula.

Regresando al grupo de género informativo, este obtuvo 34 recuerdos más que el otro grupo en la primera prueba, y 27 en la segunda, pero el decaimiento de la información fue mayor para el informativo. Como se observa en la tabla 3, el decaimiento de la información a los siete días fue de casi 5% para el grupo de lectura informativa y, aun así, su memoria en la posprueba exhibió un mejor porcentaje en el recuerdo libre y también en la acción de relacionar. Por otra parte, los datos de la sección de seleccionar son de los más altos, incluso luego del decaimiento.

Categoría	Puntaje máximo	Prueba inicial		Posprueba	
		Lectura informativa	Lectura interpretativa	Lectura informativa	Lectura interpretativa
Recordar libre	135	31.85%	17.04%	29.63%	19.26%
Completar	65	69.23%	58.46%	64.62%	53.85%
Solucionar	55	81.82%	80.00%	72.73%	72.73%
Seleccionar	35	85.71%	77.14%	77.14%	77.14%
Relacionar	35	62.86%	54.29%	60.00%	60.00%
Totales	325	56.92%	46.46%	52.31%	45.85%
Decaimiento grupo informativo				4.61%	
Decaimiento grupo interpretativo				-.61%	

Tabla 3: Comparación de resultados obtenidos por estudiantes

Al comparar datos en la prueba inicial de la tabla 3, el p-valor fue .047, por lo que existe significancia en favor de uno de los grupos, así que se acepta la hipótesis alternativa: la memoria de uno de los grupos es mayor a la del otro. La direccionalidad de los datos indica que el grupo del texto informativo recordó más.

Para la posprueba en este mismo segmento, el valor estadístico reveló un .071, por lo que no es significativo el decaimiento en la memoria que muestran estos datos. Se acepta la hipótesis nula: no hay diferencias significativas entre la lectura de narrativa informativa y de la informativa en la posprueba con estudiantes.

En el caso de los investigadores, el test de Wilcoxon aplicado a los datos asociados al reportaje informativo indicó un $p < .001$, valor que respalda la hipótesis alterna: la memoria de uno de los grupos es mayor a la del otro. La direccionalidad de los datos indica que los lectores de este grupo tuvieron una mejor memoria en la prueba inicial que en la final.

A diferencia del grupo de estudiantes, en la prueba con investigadores que leyeron el texto interpretativo sí se demuestra diferencia significativa con un $p < .001$, por lo que se acepta la hipótesis alterna: la memoria de uno de los grupos es mayor a la del otro. Vinculando este valor con los datos, se observa que la prueba inicial tuvo mejor desempeño que la posprueba.

La tabla 4 muestra que las secciones de seleccionar y relacionar vuelven a estar entre las más altas. Por otra parte, el recuerdo libre es más bajo aún que el obtenido por los estudiantes y, en general, el desempeño fue menor en todas las subvariables trabajadas. Se destaca que los lectores de género informativo tuvieron un decaimiento mayor de la información: se observa más del doble que el mostrado por los estudiantes. Adicional a lo apuntado, los investigadores tuvieron mayor decaimiento en el recuento libre y en el relacionar, mientras que el solucionar y el completar tuvieron menos éxito en su recuperación.

Categoría	Puntaje máximo	Prueba inicial		Posprueba	
		Lectura informativa	Lectura interpretativa	Lectura informativa	Lectura interpretativa
Recordar libre	162	33.33%	24.07%	17.28%	14.20%
Completar	78	62.82%	61.54%	56.41%	51.28%
Solucionar	66	66.67%	60.61%	56.06%	48.48%
Seleccionar	42	80.95%	88.10%	76.19%	83.33%
Relacionar	42	80.95%	71.43%	57.14%	66.67%
Totales	390	55.13%	49.74%	42.31%	40.51%
Decaimiento grupo informativo				12.82%	
Decaimiento grupo interpretativo				9.23%	

Tabla 4: Comparación de resultados obtenidos por investigadores

En este segmento, la prueba estadística de comparación en la prueba inicial tuvo un valor de .340, por lo que se acepta también la hipótesis alterna. Para la posprueba, los datos de los investigadores arrojaron un valor de .357 que también provoca la aceptación de la hipótesis nula.

Discusión y conclusiones

La integración de los resultados de la prueba muestra que el reconocimiento es mayor al recuento, en el marco de los procesos de recuperación de información de la memoria episódica reciente, luego de la lectura de un gran reportaje de ciencia. La narrativa que brinda contexto y antecedentes debería entonces mejorar el recuerdo, en complicidad con una estrategia que exponga los contenidos reiteradamente pues, siguiendo a Anderson (2001: 89), la simple exposición a la información no basta para garantizar la memoria.

El recuerdo libre, junto a las consultas de completar, fueron las más bajas puntuaciones para ambos tipos de lectores, aunque los investigadores obtuvieron mucho más decaimiento de la información en ellas que los estudiantes. Soprano (2003: 38) cita a Ruiz-Vargas, cuando menciona la dificultad que supone medir la memoria mediante el recuerdo libre, ya que en la vida real no es frecuente que haya que recuperar información de esa forma. Lo anterior puede explicar los números tan bajos de recuento, ya que los sujetos desconocían el tema. Anderson (2001: 89) indica que, «es más sencillo recordar la información que puedes interpretar en el contexto de las cosas que ya conoces», así que al no tener asociación con datos del ambiente próximo, la disponibilidad de los registros de la memoria baja. Aun así, interesaba conocer el recuento en temas desconocidos y especializados.

Los datos integrados muestran un decaimiento del 17.43% sobre la lectura informativa y un 9.84% para la interpretativa. La diferencia fue significativa solo a lo interno de cada grupo (es decir, que el tiempo efectivamente debilita la memoria), y no en la comparación entre lectores de cada tipo de reportaje. Por lo anterior, para esta prueba no es posible afirmar que el tipo de narrativa periodística esté incidiendo en la forma de generar recuerdos, pero se debe añadir que no solamente el tiempo incide en el olvido, Anderson (2001: 243) menciona que la competencia de otros recuerdos bloquea la recuperación de un recuerdo particular y que las claves de recuperación para recuperar recuerdos se pueden perder.

En el grupo de estudiantes de narrativa informativa se detectaron errores en el recuerdo libre, con hechos listados que no estaban presentes en el texto. Según menciona Anderson (2001), como parte de la reconstrucción de la memoria, los sujetos infieren y recuerdan información que en realidad no fue estudiada. Estas intrusiones sucedieron por ejemplo, con la anotación del «Venado» como un animal en lugar de una caverna, y con herramientas como picos, cuerdas o pañuelos, que los sujetos mencionaban pensando que era lógico que se incluyeran en el texto, aunque no lo estaban.

Los grupos que leyeron la narrativa informativa obtuvieron mayor cantidad de información recordada inmediatamente luego de la lectura de su texto, aunque estos mismos grupos también mostraron mayor pérdida de datos luego de siete días de haber leído el reportaje respectivo. Este resultado es consistente con investigaciones previas que sugieren que los grupos más fácticos – en este caso el informativo- se desenvuelven mejor con su memoria inmediata (Negrete, 2012). Los textos informativos más cortos funcionan mejor en el muy corto plazo, que para apropiación a mediano y largo plazo. Se destaca que tres de los cinco estudiantes que participaron mencionaron la última frase de su texto, que coincidía con una visión a futuro hecha con apoyo de declaraciones de uno de los exploradores. Un texto que se lee completo puede tener una oportunidad de recordación en su párrafo de cierre.

En el caso de los grupos que realizaron la lectura del reportaje interpretativo, estos mostraron recuerdos adicionales en la posprueba en la sección del recuento, que tenían que ver con anécdotas de la historia de exploración de las cavernas, en particular con la descripción de riesgos. Este recurso narrativo parece provocar mayor recordación y por tanto, quedarse más en la memoria de los lectores, ya que actúa como clave de recuperación, al igual que los colores: el verde de las estalactitas fue recordado por todos los participantes. Adawiah y Mustafar (2013: 1), citan Wichmann, Sharpe y Gegenfurtner, cuando mencionan que el color «funciona como un potente canal de información para el sistema cognitivo humano y se ha encontrado que desempeña un papel significativo en la mejora de la memoria de rendimiento». En la variable de Reconocimiento, el proceso de seleccionar o identificar fue el más alto en todas las pruebas iniciales y luego de una semana, también fue el puntaje mayor de las pospruebas. En esta acción, el grupo interpretativo logró mantener por completo la información leída, con lo cual dan un primer paso hacia la apropiación del contenido, en un contexto donde pueda hacer asociaciones. «El hecho de que una clave aumente la disponibilidad de una información asociada se conoce como imprimación asociativa. (...) demuestra que el acceso de las personas a la información se imprime cuando se presentan asociaciones de la información.» (Anderson, 2001: 222)

Las claves de recuperación son las que ayudan en la subvariable de relacionar. Para esta sección, el porcentaje de pérdida de memoria del grupo informativo fue el mayor registrado, tanto para estudiantes como para investigadores. A la vez, los ítems de «relacionar» fueron los que menos fallaron los lectores de reportaje interpretativo, donde incluso los estudiantes recuperaron información en la posprueba. Este resulta se explica con el aporte de Tulving (Anderson, 2001: 85-86) que dice que la información adicional (el recurso literario) es el que relaciona un elemento del vocabulario con otra información conocida, que ayudará a recordar la palabra después de una sola exposición.

Por último, todos los resultados del grupo de estudiantes fue mejor que el de investigadores, lo que puede explicarse citando a Rojas-Barahona, Zegers y Förster (2011), que encontraron en su estudio que el número de palabras recordadas disminuyó paulatinamente a medida que la edad aumentaba.

La narración pública de historias hace que estas circulen. Usando las palabras de Franco, Nieto y Rincón (2010: 6), las historias son las que indican a la sociedad de dónde se viene y para dónde se va; así, la inclusión del género periodístico interpretativo, mediante reportajes de ciencia, puede impulsar la comprensión que los actores sociales tienen sobre el conocimiento científico, sobre los procesos de innovación y sobre la labor de los centros de producción de conocimiento, y brinda insumos para participar activamente en discusiones públicas sobre ciencia, creando así mejores ciudadanos y nuevos agentes de cambio, más comprometidos con su entorno, con su propia calidad de vida y con el bienestar común.

Agradecimiento

Se agradece al Dr. Miguel de Aguilera Moyano, Director del Programa de Doctorado en Comunicación de la Universidad de Málaga; y a la Dra. Patricia Vega Jiménez, del Centro de Investigación en Comunicación de la Universidad de Costa Rica; por su apoyo académico en el proceso de elaboración de esta investigación.

Bibliografía

- Adawiah, M. y Mustafar, M.F. (2013). The Influence of Colour on Memory Performance: A Review. *The Malaysian Journal of Medical Sciences*, 20(2), 3-9. (<https://goo.gl/aA9OB9>) (2016-12-27)
- Anderson, J. R. (2001). *Aprendizaje y memoria, un enfoque integral*. México: Mc Graw-Hill.
- Castelfranchi, Y. (2008). Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática (Además de la traducción: el periodismo científico crítico en la teoría y la práctica). En: Massarani, L. y Polino, C. (Comp.) *Los desafíos de la comunicación de la ciencia en Latinoamérica*. (pp. 8-18). Santa Cruz de la Sierra: OEA.
- Cautín-Epifani, V. (2013). Enfoque cognitivo para la comprensión de narraciones: una mirada desde la psicología discursiva y el modelo de indexación de eventos. *Literatura y Lingüística* (29), 271 – 292. (<https://goo.gl/3VIBc7>) (2016-12-19)
- Clair, F. I. M. y Tulving, E. (1980). Profundidad de procesamiento y retención de las palabras en la memoria episódica. *Estudios de Psicología* (2), 110-146. (<https://goo.gl/DVMTWu>) (2016-12-18)
- Cowan, N. (2008). What are the differences between long-term, short-term, and working memory? *Progress in Brain Research*, 169, 323-338. doi: [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)00020-9](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)00020-9)
- De Régules, S. (2014). Narrativa y metáforas en la comunicación de la ciencia [Facebook]. (<https://goo.gl/dawy1m>) (2016-12-19)
- Echevarría, B. (2011). *El reportaje periodístico: una radiografía de la realidad*. Zamora, España: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. (<https://goo.gl/6RzQcO>) (2016-12-18)
- Findahl, O. y Höjjer, B. (1985). Some characteristics of news memory and comprehension. *Journal Of Broadcasting & Electronic Media*, 29(4), 379-396. doi: <https://doi.org/10.1080/08838158509386594>
- Franco, N., Nieto, P. y Rincón, O. (2010). *Tácticas y estrategias para contar*. Bogotá: Centro de Competencia en Comunicación para América Latina. (<https://goo.gl/b4AADH>) (2016-12-18)
- Gluck, M.A., Mercado E. y Myers, C.E. (2009). *Aprendizaje y memoria. Del cerebro al comportamiento*. México: McGraw Hill.
- Harris, R. (2007). Blending Narratives: A Storytelling Strategy for Social Studies. *The Social Studies*, 98(3), 111-116. doi: <https://doi.org/10.3200/TSSS.98.3.111-116>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

- Huang, C. (2014). Double media distortions for Science Communication- an analysis of 'compiled science news' transforming in Taiwan. *Asian Journal of Communication*, 24(2), 128-141. doi: <https://doi.org/10.1080/01292986.2013.835328>
- Ibáñez, R. (2007). Cognición y comprensión. Una aproximación histórica y crítica al trabajo investigativo de Rolf Zwaan. *Revista Signos*, 40(63), 81-100. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-09342007000100005>
- Johnson, D.R., Ecklund, E. H. y Lincoln, A.E. (2014). Narratives of Science Outreach in Elite Contexts of Academic Science, *Science Communication*, 36(1), 81-105. doi: <https://doi.org/10.1177/1075547013499142>
- Jones, G y Macken, B. (2015). Questioning short-term memory and its measurement: Why digit span measures long-term associative learning. *Cognition*, 144, 1–13. (<https://goo.gl/GG2qF7>) (2016-12-21)
- Kreuter, M., Green, M., Cappella, J., Slater, M., Wise, M., Storey, D., Clark, E., y otros, (2007). Narrative Communication in Cancer Prevention and Control: A Framework to Guide Research and Application. *The Society of Behavioral Medicine*, 33(3), 221-235. (<https://goo.gl/a3C8A7>) (2016-12-18)
- Levitz, D. (2016). El nuevo informe de WAN-IFRA muestra las tendencias mundiales en el consumo digital de noticias. IJNET: Red de Periodistas Internacionales. (<https://goo.gl/VA5XF4>) (2016-12-20)
- Manzanero, A. L. (2006). Procesos Automáticos y Controlados de Memoria: Modelo Asociativo (HAM) vs. Sistema de Procesamiento General Abstracto. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 59(3), 373-412. (<https://goo.gl/VGmmYB>) (2016-12-18)
- Negrete, A. (2002). Science via fictional narratives. Communicating science through literary forms. *Ludus vitalis: revista de filosofía de las ciencias de la vida*, 10(18), 197-204. (<https://goo.gl/1wcVGv>) (2016-12-18)
- Negrete, A. (2011). Análisis estructural de dos cómics populares en México como modelos narrativos para la comunicación de información científica médica (SIDA). *Revista Enclaves del Pensamiento*, 5(9), 11-24. (<https://goo.gl/pNE7fh>) (2016-12-18)
- Negrete, A. (2012). La Comunicación de la Ciencia a través de medios culturales narrativos: métodos cuantitativos y cualitativos para su evaluación. *Revista Latinoamericana e Comunicación Chasqui*, (119), 43-53. (<https://goo.gl/mZtN89>) (2016-12-18)
- Negrete, A. (2014). *La ciencia de contar cuentos y el método RIRC*. México: UNAM, Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Ciencias y Humanidades

- Negrete, A y Lartigue, C. (2010). The science of telling stories: Evaluating Science Communication via narratives (RIRC method). *Journal Media and Communication Studies*, 2(4), 98-110. (<https://goo.gl/zEtA7g>) (2016-12-18)
- Nerlich, B., Koteyko, N. y Brown, B. (2010). Theory and language of climate change communication. *Wiley Interdisciplinary Reviews-Climate Change*, 1(1), 97-110. doi: <https://doi.org/10.1002/wcc.002>
- Palau D. (2014). Inscripción en cuatro movimientos. Estilos en la construcción del texto informativo –interpretativo. *Comunicación y Sociedad*. (21), 213-238. (<https://goo.gl/JHHCx>) (2016-12-18)
- Pardo, A. (31 de mayo 2015). Espeleólogos: Cazadores de cavernas. *La Nación*. (<https://goo.gl/KK6vFd>) (2016-12-27)
- Rincón, O. (2006). *Narrativas mediáticas. O cómo se cuenta la sociedad del entretenimiento*. Barcelona: Editorial Gedisa. (<https://goo.gl/5TghXF>) (2016-12-18)
- Rodríguez, J.A. (2009). Asedio a las narrativas contemporáneas. Mapa de posibles investigaciones. *Cuadernos de Literatura*, 14(26), 14-51. (<https://goo.gl/ZTWJVZ>) (2016-12-18)
- Rojas-Barahona, C.A., Zegers, B. y Förster, C.E. (2011). Validación de la prueba de memoria episódica de repetición de la Universidad del Sur de California (USC-REMT). *Revista médica de Chile* 139(3), 340-347. doi: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000300009>
- Soprano, A.M. (2003). Técnicas para evaluar la memoria del niño. *Revista de Neurología*, 37(1), 35-43. (<https://goo.gl/rYkh4k>) (2016-12-18)
- Stephens, L.F. (2005). News narratives about nano S&T in major US and non-US newspapers. *Science Communication*, 27(2), 175-199. doi: <https://doi.org/10.1177/1075547005281520>
- Stewart, I.S. y Nield, T. (2013). Earth stories: context and narrative in the communication of popular geoscience. *Proceedings of the Geologists Association*, 124(4), 699-712. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pgeola.2012.08.008>
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26, 1-12. (<https://goo.gl/vXcjg3>) (2016-12-18)
- Valenzuela-Fernández, L., Martínez-Troncoso, C. y Yáñez-Wieland, F. (2015). Influencia del «placement» sobre la memoria explícita e implícita de estudiantes universitarios. *Revista Comunicar* 44(22), 169-176. doi: <https://doi.org/10.3916/C44-2015-18>

Margoth Mena-Young

Vol. 1, N.º 53 (enero-marzo 2017)

- Viano, L. (2008). Desafíos del periodismo científico desde el interior de Argentina. En: Massarani, L. y Polino, C. (Comp.) *Los desafíos de la comunicación de la ciencia en Latinoamérica*. (117-119). Santa Cruz de la Sierra: OEA.
- Yanes, R. (2004). *Géneros periodísticos y géneros anexos*. Madrid: Fragua Comunicación
- Zwaan, R.A. y Radvansky, G.A. (1998). Situation Models in Language Comprehension and Memory. *Psychological Bulletin*, 123(2), 162-185. (<https://goo.gl/AHoCBZ>) (2016-12-18)