



Disponible en www.sciencedirect.com

Acta de Investigación Psicológica

Psychological Research Records

Acta de Investigación Psicológica 6 (2016) 2412–2421

www.psicologia.unam.mx/acta-de-investigacion-psicologica/



Original

Construcción de causalidad y contracausalidad en sujetos con distinto nivel educativo

Construction of causality and counter-causality in subjects with different level of education

Gabriela Mariel Zunino*

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina

Recibido el 20 de enero de 2016; aceptado el 29 de abril de 2016

Disponible en Internet el 1 de agosto de 2016

Resumen

Este trabajo se inserta en un proyecto más amplio que busca estudiar el modo en que los hablantes de español rioplatense producen y comprenden relaciones de causalidad y contracausalidad. Nuestra hipótesis general plantea que la causalidad es una relación conceptual/semántica básica que se procesa «por defecto» y de modo más sencillo que otras relaciones, como la contracausalidad. En esta ocasión nuestros objetivos específicos fueron: 1) evaluar en qué medida la escolarización formal influye en este procesamiento; 2) cuál es el efecto de la ausencia/presencia de partícula conectiva específica —especialmente, en relación con el nivel de escolarización formal de los sujetos—. Llevamos adelante una prueba psicolingüística diseñada para elicitación de continuaciones causales y contracausales de textos breves, con y sin partícula conectiva presente. Evaluamos 2 grupos de sujetos con distintos niveles de escolarización formal. Los resultados obtenidos exhiben que: a) en ausencia de conector, la tendencia a establecer causalidad es fuerte y consistente; b) con conector presente los niveles de error son mayores para las relaciones contracausales, y los tiempos requeridos para su procesamiento significativamente mayores. Este patrón se sostiene para los 2 grupos de sujetos analizados, por lo que los mecanismos de procesamiento no dependerían de la escolarización, sino de procesos lingüísticos más básicos, compartidos por todos los hablantes.

Derechos Reservados © 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

Palabras clave: Psicolingüística; Causalidad; Semántica; Partículas conectivas; Escolarización

Abstract

This work is part of a larger project in which we seek to analyze how Spanish speakers produce and understand causal and counter-causal relations. Our general hypothesis is that causality is a basic conceptual / semantic relation that is processed “by default” and more easily than other relations, such as counter-causality. On this occasion, our specific objectives were: 1) to evaluate the extent to which formal education influences this process; 2) what is the effect of the absence / presence of specific connectives, especially in relation to the level of formal education of the subject. We carry out a psycholinguistic experiment designed to elicit causal and counter-causal continuations of short texts with and without connective. We evaluated two groups of subjects with different levels of formal education. The results show that: a) in the absence of connective, the tendency to establish causality is strong and consistent;

* Giribone 629, 6C, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Tel.: +54 11 5064 0541.

Correos electrónicos: zgabrielamariel@gmail.com, gmzunino@conicet.gov.ar

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

b) with connective, error levels are higher for counter-causal relations and the time required to process them is significantly higher. This pattern holds for the two groups of subjects analyzed, so do not depend on schooling but, instead, seems to be a more basic linguistic process shared by all speakers.

All Rights Reserved © 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0.

Keywords: Psycholinguistics; Causality; Semantics; Connectives; Formal education

La causalidad y las relaciones semántico-conceptuales que involucran esta amplia dimensión han despertado un notable interés en múltiples disciplinas relacionadas con el estudio de la mente, el cerebro y la cognición humana en general (Davidson, 1985; Fletcher, 1989; Goldvarg y Johnson-Laird, 2001; Hagmayer y Waldmann, 2002; Piaget, 1934; Piaget, 1967; Searle, 1984; Sloman, 2005; Viale, 1999; Waldmann, 2001, entre otros). Este concepto —o relación conceptual— resulta de incumbencia para múltiples teorías sobre capacidades cognitivas: Teoría de la Mente y Psicología Folk, mecanismos de aprendizaje, resolución de problemas y toma de decisiones, comprensión de textos y procesamiento de discurso, entre otros (Sloman, 2005; Viale, 1999; Leslie, 1994, entre otros).

Algunos autores (Mackie, 1980; Mill, 1874), con un enfoque de corte filosófico analítico, insisten en que para hablar de relación causal deben cumplirse 2 características lógicas imprescindibles: la de necesidad y la de suficiencia —y muchos agregan la de prioridad temporal de la causa, como una condición aparte—. Sin embargo, otros (Goldvarg y Johnson-Laird, 2001; Sloman, 2005, entre otros) han destacado que la llamada causalidad ingenua —es decir, la comprensión y construcción de causalidad en la vida cotidiana— no tiene estricta ni necesaria relación con principios lógicos, y afirman que existe una tendencia a juzgar como causales una serie de relaciones que son lógicamente mucho más débiles, como las condiciones posibilitantes.

Entre las propuestas más actuales —derivadas de teorías clásicas: empirismo versus racionalismo— es posible destacar, al menos, 2: la teoría asociativa y la teoría del modelo causal (Fenker, Waldmann y Holyoak, 2005; Hagmayer y Waldmann, 2002; Waldmann, 2001). La primera —derivada del modelo empirista humeano— supone que la relación causal es un tipo más de asociación conceptual y/o semántica fuertemente dependiente de la experiencia: se establece como «causalidad» por la fijación de una misma asociación entre 2 eventos particulares, en el mismo orden, reiteradas veces —contigüidad espacio-temporal—. Una teoría asociativa de este tipo, no obstante, no tiene en cuenta la distinción jerárquica

y asimétrica que parece existir entre la causa y su efecto en una relación causal. La segunda teoría —de corte más racionalista o neo-kantiano—, en cambio, niega que esta relación se establezca por frecuencias o peso estadístico de 2 eventos asociados de modo general. Se plantea que la causalidad es un tipo de relación específica, cuyos componentes tienen también características particulares, y las personas serían capaces de reconocer y manipular mentalmente estas particularidades cuando razonan, comprenden o aprenden sobre relaciones causales. Además, esta propuesta permite analizar y comprender razonamientos que impliquen múltiples causas o múltiples consecuencias.

Si ponemos el foco en el ámbito de la lingüística y, en especial, en la psicolingüística, podemos destacar que en los últimos 30 años ha surgido un especial interés por estudiar los procesos que subyacen a la comprensión y producción de discurso. Durante años los estudios se concentraron en los niveles lingüísticos más básicos —fonología, morfología, léxico, sintaxis— tanto en investigaciones de lingüística teórica como en disciplinas experimentales —psicolingüística, neurolingüística— (De Vega y Cuetos, 1999; Ferstl y von Cramon, 2001). Hace ya algunas décadas han surgido perspectivas especialmente dirigidas a estudiar las múltiples capacidades y habilidades cognitivas implicadas en la comprensión y producción de lenguaje en el nivel discursivo, con toda la complejidad que ello supone (Abusamra, Cartoceti, Raiter y Ferreres, 2008; Abusamra, Côte, Joanne y Ferreres, 2009; Gernsbacher, 1990; Gernsbacher, 1991; Goldman, Graesser y van den Broek, 1999; Graesser, Millis y Zwaan, 1997; Fletcher, 1989; Molinari Marotto y Duarte, 2007; Zunino, 2014; Zunino y Raiter, 2012; Zwaan y Radwansky, 1998; entre otros).

El objetivo de explicar los complejos procesos implicados en la comprensión de textos ha constituido uno de los principales impulsos de la investigación psicolingüística de los últimos años (Abusamra, Ferreres, Raiter, de Beni y Cornoldi, 2010; Goldman et al., 1999; Molinari Marotto, 2000). Una de las perspectivas más desarrolladas en este ámbito propone que, durante este

proceso, el lector construye una representación mental a partir de la interacción entre la información textual y su conocimiento previo sobre el mundo: la comprensión dependerá de las posibilidades de recuperación, manejo y actualización de la información —proveniente de fuentes diversas— organizada en aquella representación mental (Van Dijk y Kintsch, 1983; Johnson-Laird, 1983).

Entre los estudios sobre comprensión de textos, existe una importante cantidad de evidencia acerca de que los lectores rutinariamente mantienen su atención sobre la información causal de un texto durante el proceso de lectura/compreensión, y de que estas relaciones semánticas resultan centrales para el establecimiento de coherencia, tanto en el ámbito local como global (Caron, Micko y Thurning, 1988; Haberlandt, 1982; Goldman et al., 1999; Kuperberg et al., 2006; Kuperberg, Paczinsky y Ditman, 2011; Millis y Just, 1994; Murray, 1997; Trabasso, Secco y van den Broek, 1985; Zwann y Radwansky, 1998; entre otros). Gran parte de las investigaciones postulan que uno de los condicionantes fundamentales para que este proceso se lleve a cabo de modo exitoso es la capacidad de manejar adecuadamente cierto tipo particular de lexemas, conocidos como partículas conectivas o conectores. Estas partículas serían las encargadas de estructurar gran parte del esqueleto textual temporocausal, las que trabajan para dar instrucciones de procesamiento conceptual y semántico específico, y las que posibilitan, en gran medida, la generación de inferencias y el establecimiento de vínculos entre información textual y conocimiento del mundo. Frente a los conectores causales y consecutivos —específicos de la dimensión causal— se encuentran aquellos que marcan la suspensión o negación de una relación causal esperada, los conectores adversativos y los concesivos —que denominaremos como «contracausales»—.

Entre los estudios que analizan el rol de los conectores o partículas conectivas específicas, en general, existe consenso respecto de la idea de que estas facilitan los procesos de lectura y comprensión de textos, tanto de modo *on-line* —tiempos de lectura—, como *off-line* —almacenamiento y recuerdo de la información— (Haberlandt, 1982; Millis y Just, 1994; Traxler, Bybee y Pickering, 1997). Sin embargo, también existen algunos estudios que contradicen esta idea o realizan distinciones en relación con el tipo de relación marcada por el conector (Koda, 2008; Murray, 1997; Zunino, 2014). Koda (2008), por ejemplo, sostiene que la partícula conectiva puede funcionar como obstaculizadora del proceso de lectura y comprensión. Por su parte, Murray (1997), con su hipótesis de continuidad, sostiene que la presencia de partícula solo resulta facilitadora en los casos

en que la representación semántico-conceptual del texto implique relaciones de discontinuidad —por ejemplo, las aquí llamadas contracausales o incluso causales en orden invertido con «porque»—, en cambio, la presencia de partícula en casos de relaciones de continuidad —por ejemplo, consecutivas— no sería beneficiosa.

Como hipótesis particulares se propuso que la inserción de partícula conectiva tendrá un efecto diferencial. Según esta investigación se inscribe en el marco de los estudios psicolingüísticos y, por lo tanto, partimos de ciertos supuestos —y perseguimos objetivos— distintos de los planteados por la lingüística teórica: 1) para analizar la comprensión y producción de lenguaje es necesario estudiar *procesos* (psico)lingüísticos y no resultados; 2) la gramática es una *capacidad* del hablante oyente y no un constructo teórico al que los enunciados pueden acercarse en mayor o menor grado¹; y 3) los modelos teóricos deben presentar respaldo empírico y correlato mental —testado experimentalmente— que los avale para ofrecer poder explicativo.

Esta investigación se inserta en un estudio más amplio sobre procesamiento de causalidad y contracausalidad (Zunino, 2014; Zunino, 2015; Zunino y Raiter, 2012; entre otros). Consideramos relaciones propias de la dimensión causal tanto estructuras consecutivas —«A entonces B»— como a causales —«B porque A»—, sin hacer diferencias *a priori* entre causas reales/naturales, causas por conocimiento de mundo —creencias— o causas por expectativas personales —razones—: todas serán muestras de una misma noción general y básica, la relación de causa-efecto. Por su parte, se consideran incluidas dentro del grupo de la contracausalidad todas aquellas expresiones en las que se produzca la inhibición/suspensión/modificación de la causa o el efecto en cualquiera de las relaciones causales antes mencionadas: se ha analizado específicamente construcciones definidas por la gramática como adversativas: «A, pero B», y como concesivas: «aunque A, B». En función de este planteamiento las partículas conectivas analizadas serán entendidas como marcas léxicas de causalidad o contracausalidad en sentido amplio.

Se plantearon, en esta ocasión, 3 objetivos centrales: 1) estudiar cómo los hablantes construyen relaciones causales y contracausales a partir de un paradigma de completamiento de fragmentos textuales breves con respuestas múltiples en ausencia de partícula conectiva

¹ Los hablantes oyentes de una lengua no requieren conocer conscientemente —haber reflexionado sobre ello— las reglas gramaticales y estructuras sintácticas para manipular (tanto producir como comprender) oraciones/enunciados bien formados.

específica; 2) analizar cuál es el efecto de la introducción de la partícula conectiva específica: «entonces» para causales y «pero» para contracausales²; y 3) verificar la incidencia del nivel de escolarización formal en ese proceso de comprensión/construcción de causalidad y contracausalidad.

La hipótesis de partida plantea que la causalidad se procesa por defecto, sin importar el nivel de escolarización formal, y es la relación semántico-conceptual preferida a la hora de construir coherencia textual.

En cuanto al tipo de relación semántica la inserción de partícula conectiva tendrá un efecto diferencial según el nivel de escolarización de los sujetos.

Método

Participantes

Participaron 84 sujetos divididos en 2 grupos por nivel de escolarización formal. El grupo 1 —alta escolaridad (AE)— estuvo conformado por 50 sujetos de ambos sexos, con una media de edad de 40,2 (DE = 13.79) —entre 23 y 60 años— y entre 12 y 18 años de escolarización formal (media de 17.32 [DE = 1.53]). El grupo 2 —baja escolaridad (BE)— se compone de 34 sujetos de ambos sexos, con una media de edad de 28,82 (DE = 12.67) —entre 19 y 57 años— y entre 7 y 12 años de escolarización formal (media de 10.54 [DE = 0.9]). En cada grupo los sujetos fueron organizados en parejas equilibradas por edad, sexo y escolaridad y, estadísticamente, se trataron los resultados como medidas repetidas del mismo sujeto (diseño de emparejamiento de sujetos o *matched subject*: Gravetter y Wallnau, 2009). Uno de los integrantes de la pareja realizó la tarea en la condición sin partícula conectiva y el otro realizó la tarea con partícula conectiva presente.

Materiales

Se diseñaron 18 textos breves (4 oraciones) a los que les faltaba el final —indicado por puntos suspensivos—, seguidos por 4 opciones de completamiento posible, controladas del siguiente modo: opción causal (C), opción contracausal (CC), opción coherente sin relación causal (sin RC) y opción semánticamente incongruente (INC).

Todos los textos fueron controlados por extensión: entre 30 y 42 palabras por texto y un promedio de 34.6.

En la primera condición evaluada se presentaban los 18 textos sin partícula conectiva que indicara el tipo de relación esperada en el completamiento: en este caso la elección no estaba guiada explícitamente, sino que requería procesar la semántica del texto y construir coherencia global a través de alguna de las opciones ofrecidas para completar ese fragmento.

En la segunda condición se presentaban los mismos 18 textos, pero en este caso se incluían partículas conectivas que funcionaron como instrucciones semánticas acerca de cuál de las 4 opciones de respuesta era la adecuada en cada caso: la mitad de los ítems fueron presentados con partícula causal «entonces» y la otra mitad fueron presentados con partícula contracausal «pero». En el primer caso el completamiento adecuado sería la «opción causal» —que construía una estructura consecutiva clásica «A, entonces B»—, mientras en el segundo caso la opción adecuada era la considerada contracausal —que expresaba un evento contrario a la consecuencia causal de base y constituía una estructura adversativa restrictiva «A, pero B»—.

La extensión de las frases que sirvieron como opciones de respuesta también fue controlada por cantidad de palabras del siguiente modo: la suma de las palabras contenidas por las 4 frases en cada ítem siempre fue de entre 15 y 25 palabras, y el promedio de palabras por ítem es de 20.9 —sumadas las 4 opciones y considerando los 18 estímulos—. Si se consideran los 2 tipos de estímulos generados por la inclusión de la partícula conectiva surge el siguiente esquema: a) los estímulos causales presentan un promedio de 22 palabras por grupo de opciones; y b) los estímulos contracausales presentan un promedio de 20 palabras por grupo de opciones.

El orden de presentación de las opciones también fue controlado: la opción causal aparecía 4 veces en primer, tercer y cuarto lugar y 5 veces en segundo lugar; el resto de las opciones variaba entre 4 y 6 veces en cada posición.

En relación con la estructura sintáctica de las oraciones utilizadas y otras restricciones gramaticales debe aclararse que: a) conservan una estructura básica S-V-O, con, a lo sumo, un adjunto sencillo —por ejemplo, «Hoy a la mañana»—; b) los verbos siempre se presentan en modo indicativo y varían entre presente y pasado —se usan ambos tipos de pretéritos simples— según el estímulo; c) no se presentan estructuras hendidas, proposiciones incluidas adjetivas —ni especificativas ni explicativas—, proposiciones incluidas adverbiales o sustantivas; d) se evitan todas las negaciones explícitas, tanto de los estímulos como de las preguntas

² En este experimento, por el tipo de paradigma metodológico utilizado, requeríamos partículas conectivas con determinado lugar de inserción y construcciones que no modificaran el orden causal icónico causa-efecto: por ese motivo, se excluyeron «porque» y «aunque» del testeo.

—se utilizaron solo negaciones léxicas cuando resultaba estrictamente necesario—.

Ejemplo de estímulos utilizados:

Santiago trabaja en una empresa constructora desde hace muchos años. Él está en el área que se encarga de las demoliciones. Soporta ruidos fuertísimos y explosiones durante todo el día (entonces/pero) su audición...

1. ...es ideal para analizar sonidos musicales (INC).
2. ...siempre estuvo por debajo de lo normal (sin RC).
3. ...está muy deteriorada (C).
4. ...está en perfectas condiciones (CC).

Procedimiento

Las pruebas fueron diseñadas y tomadas en SuperLab 4.0. Se registró tanto la adecuación o el tipo de respuesta como los tiempos de lectura (TRL) y de respuesta o resolución de la tarea (TRR). La administración de la prueba fue individual, en ámbitos conocidos para los participantes, con el evaluador presente.

En todos los casos se presentó la consigna por escrito en la pantalla del ordenador y oralmente por parte del evaluador. Luego de cada consigna el informante realizaba un ejemplo de práctica con el fin de verificar que se hubiera comprendido el ejercicio. Luego de cada bloque los informantes podían decidir si seguir adelante o tomarse un descanso, en función de la demanda que hubiera generado la tarea.

El experimento consta de 2 listas de 18 ítems: en la lista 1 los estímulos se presentaban sin partícula conectiva específica, en la lista 2 los mismos textos se presentaban con el agregado de una partícula conectiva causal o contracausal, lo que generaba 9 ítems en cada condición³. Cada participante estuvo frente a un bloque de 18 ítems, presentados al azar. Al inicio del bloque se incluyeron 2 textos de relleno, que luego fueron descartados del análisis de resultados, con el fin de evitar sesgos generados por el período de habituación a la tarea.

El informante debía presionar la barra espaciadora cuando estuviera listo para comenzar. Inmediatamente aparecía un texto escrito en letras negras sobre pantalla blanca; el sujeto debía leer con atención el fragmento —a su propio ritmo, de modo silente o en voz alta— y luego presionar nuevamente la barra espaciadora. En esa instancia, aún con el texto presente, aparecían las 4 opciones

de completamiento numeradas del 1 al 4 —ver ejemplo en apartado *Materiales*— y el participante debía elegir qué opción creía que completaba mejor el fragmento que había leído, presionando la tecla que correspondiera al número de opción elegida. Se les aclaró que si creían que había más de una opción posible, eligieran la que a ellos les resultara más adecuada, y si creían que ninguna completaba adecuadamente el fragmento, podían presionar la barra espaciadora y seguir con el siguiente texto.

Resultados

En ambas condiciones se observaron tanto los TRL del fragmento y los TRR, como el tipo de respuesta elegida y la precisión de dicha respuesta.

Para comenzar el procesamiento estadístico se llevó a cabo un análisis exploratorio que permitiera detectar los casos extremos de TR y depurar la base de datos (Cousineau y Chartier, 2010; Thompson, 2006). Siguiendo el método de Van Selst y Jolicoeur (1994) todos los casos que quedaran por fuera de 2 desvíos estándar (DE) de la media por sujeto por condición fueron reemplazados por el valor de la media de cada sujeto en cada condición (Ratcliff, 1979, 1993). Para la primera condición —sin partícula conectiva presente—, en el grupo de alta escolaridad se eliminó el 5% de los datos para los TRL y el 3% para los TRR⁴. Para la misma condición, en el grupo de baja escolaridad se eliminó el 4% de los TRL y el 5% de los TRR. Para la segunda condición —con partícula conectiva presente— en el grupo de alta escolaridad se eliminó el 4% de los TRL y el 4% de los TRR. Finalmente, en el grupo de baja escolaridad para esta condición se eliminó el 2% de los TRL y el 3% de los TRR.

Para poder analizar el tipo de respuesta —niveles de respuestas correctas/adecuadas— con análisis de varianzas (Woods, Fletcher y Hughes, 1986) se realizó una transformación logística sobre la proporción de respuestas de cada tipo o adecuadas —según la condición— de cada sujeto.

En segunda instancia, para detectar efectos principales e interacciones entre las variables, realizamos un análisis factorial completo⁵ por condición⁶ —sin y con partícula presente— con un factor independiente o entre

³ Como se aclaró en el apartado de *Participantes*, la muestra total fue dividida en 2 grupos, formando parejas de participantes equiparados en edad, escolaridad y sexo. Uno de los miembros de cada pareja realizó la tarea con la lista 1 (sin conectiva presente), el otro realizó la tarea con la lista 2.

⁴ Se considera que estos análisis pueden eliminar entre el 1% y el 10% de la totalidad de los datos de una muestra.

⁵ Para todas las comparaciones múltiples se utilizó corrección de Bonferroni.

⁶ Por el diseño utilizado el tipo de relación —causal versus contracausal— es una variable propiamente dicha solo en la condición con partícula presente, en la primera condición —los mismos textos sin

sujetos —*escolarización formal*— y un factor intra-sujetos o medidas repetidas —*tipo de completamiento*: causal versus no causal—. Para la primera condición se encontró un efecto principal de la variable *tipo de completamiento* para el tipo de respuesta ($F [1.35] = 259.88$; $p = 0.000$) y también fue significativa su interacción con el factor de *escolarización* ($F [1.35] = 13.5$; $p = 0.001$). Para los valores de TRL solo la interacción *tipo de completamiento*escolarización* ($F [1.33] = 4.94$; $p = 0.033$) resultó significativa, mientras para los TRR solo se obtuvo un efecto principal del *tipo de completamiento* ($F [1.33] = 13.14$; $p = 0.001$). Para la segunda condición el análisis factorial implicó el mismo factor entre sujetos (*escolarización*) y un factor intra-sujetos (*relación*: causal versus contracausal). Se halló efecto principal de *relación* para la precisión de respuestas ($F [1.40] = 25.31$; $p = 0.000$) y una interacción significativa entre *relación*escolarización* ($F [1.40] = 4.29$; $p = 0.045$). Para la medida de TRL no se encontraron ni efectos principales ni interacciones significativas. Para los TRR, en cambio, se halló un efecto principal significativo del factor intra-grupo de *relación* ($F [1.40] = 55.63$; $p = 0.000$).

En segunda instancia, y para evitar comparaciones múltiples innecesarias⁷, se hicieron los contrastes específicos relevantes para las hipótesis de este trabajo. Así, para cada grupo de escolaridad se llevaron a cabo algunos contrastes con ANOVA de medidas repetidas (modelo lineal general). Las [tablas 1 y 2](#) muestran los valores de medias y desviación estándar para las 3 medidas consideradas: tipo de respuesta, TRL y TRR.

Para la primera condición interesaba verificar los contrastes —para cada medida— entre respuestas causales y no causales para cada grupo de sujetos. Para la opción de respuesta elegida esta comparación resultó significativa en ambos grupos (AE: $F [1.19] = 307.4$; $p = 0.000$ y BE: $F [1.16] = 52.54$; $p = 0.000$) a favor de las elecciones causales. Para TRL, en cambio, solo existió un efecto estadísticamente significativo para el grupo de alta escolaridad ($F1 [1.18] = 9.42$; $p = 0.007$; $F2 [1.11] = 15.49$; $p = 0.002$) también a favor de los completamientos causales. Para TRR el grupo de alta escolaridad mostró un contraste significativo a favor de la causalidad ($F1 [1.18] = 10.66$; $p = 0.004$; $F2 [1.11] = 7.93$; $p = 0.017$), mientras que para el grupo de baja escolaridad la diferencia entre las medias solo fue significativa para $F2$ ($F1 [1.15] = 3.75$; $p = 0.072$; $F2 [1.16] = 13.74$; $p = 0.002$).

En el caso de la segunda condición interesaban los contrastes entre estímulos causales y contracausales dentro de cada grupo de sujetos. Aquí la diferencia en los niveles de respuestas adecuadas fue significativa para ambos grupos (AE: $F [1.24] = 4.35$; $p = 0.048$ y BE: $F [1.16] = 33.53$; $p = 0.000$) siempre a favor de los ítems causales. Las medidas de TRL no mostraron diferencias significativas en ninguno de los 2 grupos, pero el contraste de medias de TRR fue estadísticamente significativo para el grupo de alta escolaridad ($F1 [1.24] = 36.4$; $p = 0.000$; $F2 [1.17] = 11.02$; $p = 0.004$) a favor del completamiento causal. Para el de baja escolaridad, en cambio, $F1$ resultó significativa, pero $F2$ no lo fue ($F1 [1.16] = 20.88$; $p = 0.000$; $F2 [1.17] = 3.55$; $p = 0.078$).

Además, se realizaron los contrastes entre grupos de sujetos, con ANOVA para muestras independientes. Para la primera condición solo la variable *tipo de completamiento* —causal versus no causal— mostró diferencias significativas entre los grupos. Para completamiento causal: $F (1.40) = 10.21$; $p = 0.003$. Para completamiento no causal: $F [1.36] = 16.47$; $p = 0.000$. Las medias de TRL y TRR no se distinguieron significativamente según el nivel de escolarización de los sujetos. Para la segunda condición, por su parte, la dimensión causal no mostró diferencias significativas entre los grupos para la medida de precisión de respuesta, pero sí fue significativo el contraste para la dimensión contracausal ($F [1.40] = 16.25$; $p = 0.000$). Inversamente, para TRL, solo fueron significativas las diferencias para los ítems causales ($F1 [1.40] = 8.54$; $p = 0.006$; $F2 [1.17] = 14.65$; $p = 0.001$). Para TRR, las causales mostraron una ventaja significativa para $F1$ ($F1 [1.40] = 4.09$; $p = 0.050$), pero no para $F2$ ($F2 [1.17] = 2.37$; $p = 0.143$).

Por último, es interesante observar la distribución de las respuestas inadecuadas en la segunda condición para cada grupo de sujetos; esto es: qué opción se elige cuando no se elige la opción considerada adecuada para la instrucción semántica que aporta la partícula conectiva. La [tabla 3](#) presenta los porcentajes de selección de cada completamiento sobre el total de respuestas inadecuadas para cada grupo y tipo de relación.

Discusión

Para organizar la discusión de los resultados abordaremos en primer lugar los datos sobre el tipo de completamiento seleccionado en ambas condiciones y, en función de esto, articularemos este dato con las medidas de tiempos de reacción en cada condición. Por último, comentaremos la distribución de respuestas inadecuadas, ya que parece mostrar estricta relación con nuestra hipótesis general.

conectiva presente— los fragmentos no mostraban sesgos específicos. Por este motivo, el análisis factorial debe hacerse para cada condición.

⁷ Las comparaciones múltiples requieren de control y corrección exhaustiva en los niveles de significatividad para que sus resultados sean válidos (Woods, Fletcher y Hughes, 1986).

Tabla 1

Tipos de completamiento, tiempos de lectura y respuesta (ms) y desvíos estándar en condición sin partícula

	Rta%	Rta TLog (DE)	TRL (DE) (ms)	TRR (DE) (ms)
AE				
Causal	92.5	2.18 (0.687)	9,714.02 (2,257.59)	9,233.11 (3,966.69)
No causal	7.3	–2.39 (0.562)	11,382.52 (2,862.81)	14,867.62 (10,426.16)
BE				
Causal	77.7	1.40 (0.836)	13,936.22 (6,042.87)	11,912.13 (7,247.12)
No causal	21.0	–1.47 (0.806)	13,487.56 (5,880.58)	13,937.66 (8,719.52)

AE: alta escolaridad; BE: baja escolaridad; DE: desvío estándar; ms: milisegundos; TLog: resultado de transformación logística de porcentajes; TRL: tiempo de lectura; TRR: tiempo de respuesta.

Tabla 2

Respuestas adecuadas, tiempos de lectura y respuesta (ms) y desvíos estándar con partícula conectiva

	RtaAdec %	Rta TLog (DE)	TRL (DE) (ms)	TRR (DE) (ms)
AE				
Causal	92.3	4.72 (3.10)	11,052.72 (2593.37)	9,355.65 (3,480.64)
Contracausal	81.1	3.13 (3.23)	11,352.28 (3260.24)	15,181.48 (6,158.41)
BE				
Causal	86.9	3.67 (3.05)	13,958.06 (3,863.69)	10,525.16 (4,282.12)
Contracausal	47.1	–0.150 (1.01)	13,686.62 (4,206.58)	17,850.61 (9,397.28)

AE: alta escolaridad; BE: baja escolaridad; DE: desvío estándar; ms: milisegundos; TLog: resultado de transformación logística de porcentajes; TRL: tiempo de lectura; TRR: tiempo de respuesta.

Tabla 3

Completamientos inadecuados según tipo de estímulo: opciones elegidas

	Rta C (%)	Rta CC (%)	Sin RC (%)	Inc (%)	N/R (%)
AE					
C	----	20	66.7	6.7	6.7
CC	89.5	----	7.9	2.6	----
BE					
C	----	27.8	61.1	11.1	----
CC	87.3	----	1.4	7.0	4.2

AE: alta escolaridad; BE: baja escolaridad; C: ítems causales; CC: ítems contracausales; Inc: completamiento inconsistente; N/R: no responde; Rta C: completamiento causal; Rta CC: completamiento contracausal; Sin RC: completamiento sin relación causal/contracausal.

Como puede evidenciarse en los porcentajes para la condición sin partícula conectiva, en ambos grupos de sujetos existió una tendencia marcada por el completamiento causal y una diferencia estadísticamente significativa respecto de los completamientos no causales. Este primer dato respalda de modo claro nuestra hipótesis general de causalidad por defecto. Los resultados muestran que, en caso de no haber ninguna marca explícita sobre la relación semántica a establecer, la tendencia a construir causalidad es marcada. En la misma línea, un segundo punto importante en relación con nuestras hipótesis es la consistencia en el patrón de respuestas entre ambos grupos de sujetos. Sin bien en el grupo de baja escolaridad se observa un porcentaje levemente inferior de continuaciones causales, el patrón

de preferencia continúa siendo marcado y la diferencia respecto de las respuestas no causales fue estadísticamente significativa. Si se mira en detalle, en el grupo de baja escolaridad lo que parece darse es una mayor dispersión de las elecciones: hay más casos de «no responde» —1.3% frente a 0.2% en el grupo de alta escolaridad— y una dispersión mayor en la elección de otras opciones, incluso de la considerada de completamiento «inconsistente» —dentro del grupo de «no causales» el 47.3% fueron opciones «sin relación causal ni contracausal» y el 20% «inconsistentes»—. Es posible que este dato esté evidenciando una mayor dificultad general para la comprensión de los textos en el grupo de baja escolaridad. Sin embargo, el patrón de causalidad se mantiene y, por ende, nuestra hipótesis de construcción

de causalidad no solo queda respaldada, sino que se refuerza en términos de su independencia respecto de la escolaridad o el entrenamiento lector: esta variable probablemente mejore el nivel general de rendimiento en comprensión de discurso, pero no parece modificar lo que podríamos denominar «patrón causal».

Si pasamos a revisar los resultados en la condición con partícula conectiva presente, es importante observar que, aun con marcación semántica explícita, se sigue manteniendo un patrón de preferencia causal en ambos grupos de sujetos. Con una partícula conectiva que guíe el completamiento la elección se encuentra restringida semánticamente de modo explícito, y hay elecciones que generan completamientos semánticamente inadecuados, por lo tanto, se evaluó la precisión de la elección respecto de la restricción semántica establecida por el conector. En este contexto los estímulos causales mostraron un nivel de completamientos adecuados significativamente mayor que los ítems contracausales en ambos grupos de sujetos. En la misma línea, y como refuerzo de la tendencia causal que venimos analizando, en el grupo de baja escolaridad el porcentaje de completamientos adecuados en estímulos contracausales es menor al 50%. Aisladamente, este ya es un dato informativo, pero se refuerza cuando se observa qué tipo de elección hacen los sujetos en los casos en que no eligen la respuesta adecuada en relación con la restricción semántica. En ambos grupos de sujetos existe un patrón similar. Para estímulos causales las elecciones inadecuadas están mayoritariamente desplazadas hacia la opción semánticamente plausible, pero sin relación causal/contracausal, lo que parece implicar una suerte de debilitamiento de la relación semántica: la marca es explícita respecto de establecer causalidad —en su forma consecutiva— pero existen casos en que la guía lingüística no parece ser lo suficientemente fuerte y solo llega a propiciar un completamiento semántico consistente pero más débil o menos específico. Para los estímulos contracausales, en cambio, el patrón es diferente de aquel, aunque continúa siendo consistente entre grupos de sujetos: la gran mayoría de los completamientos inadecuados parece estar guiada por una tendencia causal —89.5% en el grupo de alta escolaridad y 87.3% en el de baja—. Incluso con la presencia de una marca lingüística explícita en contrario, los lectores eligen completar los textos causalmente. La tendencia causal mostraría aquí su versión más potente: en ocasiones, la ventaja causal para la construcción de relaciones semánticas parece llevar incluso a desconocer la marca que introduce una restricción semántica explícita. Una vez más, este patrón se mantiene para ambos niveles de escolaridad, por lo que la tendencia causal no puede ser adjudicada a dicha variable. Estos resultados,

entonces, ofrecen respaldo a nuestra hipótesis general en 2 sentidos: a) los niveles de completamiento adecuado son significativamente mayores en textos que requieren completamientos causales —con partícula conectiva causal— que en aquellos que requieren completamientos contracausales; y b) los completamientos inadecuados en estímulos contracausales no son al azar, sino que están guiados por una tendencia causal consistente en ambos grupos de sujetos —es decir, no depende del entrenamiento o la experiencia lectora—.

Si pasamos a revisar los tiempos de reacción es posible ver que el patrón general tendiente hacia la causalidad se mantiene —menores tiempos de procesamiento para los completamientos causales—, pero presenta algunas particularidades. En principio, no había *a priori* una expectativa de encontrar diferencias significativas en los tiempos de lectura del fragmento, sino en los tiempos de completamiento. Sin embargo, en la condición sin partícula conectiva, para el grupo de alta escolaridad, los ítems que fueron completados causalmente no solo mostraron menores tiempos para la selección de la respuesta, sino también menores tiempos de lectura. Este dato es interesante, ya que podría estar exhibiendo que la expectativa causal ya está presente en la construcción del modelo mental del texto durante la primera lectura, y que el completamiento causal no se decide una vez concluida la lectura del fragmento y presentadas las opciones.

Para el grupo de baja escolaridad, por su parte, en ambas condiciones, las diferencias en los tiempos de completamiento solo fueron cercanas a la significatividad: aun con diferencias nominales notables, los contrastes no resultaron estadísticamente significativos⁸. Más allá de las pruebas estadísticas el patrón general de resultados muestra que la tendencia hacia la causalidad se exhibe solo en los tiempos de completamiento, y no en los tiempos de lectura. Es posible entender este contraste entre grupos de sujetos como parte de las discusiones sobre lectura «activa» y «pasiva» en relación con la experiencia lectora de los sujetos (McNamara, Kintsch, Songer y Kintsch, 1996; Zunino, 2014; Zunino,

⁸ Esta situación, sobre todo para la condición con partícula conectiva, puede explicarse en función de los valores de los desvíos estándar. El grupo de baja escolaridad parece mostrar menor homogeneidad entre los sujetos y, por ende, los desvíos estándar son muy grandes: las pruebas estadísticas de comparación de medias (análisis de varianza) son altamente sensibles a las distribuciones con excesiva variación y, por lo tanto, encontrar diferencias significativas en muestras poco homogéneas se vuelve muy dificultoso. Dicho de otro modo, la mayor variabilidad puede ocultar o impedir diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones. Por otro lado, específicamente los tiempos de reacción como medida de procesamiento psicolingüístico resultan especialmente sensibles a la variabilidad entre sujetos.

2015; entre otros), pero no es posible confirmar esto solo con los datos presentados aquí.

Como hemos planteado en la presentación de este experimento, la tarea propuesta no puede definirse estricta y únicamente como una tarea de comprensión de textos: implica, por supuesto, la comprensión del fragmento, pero, además, requiere construir una relación semántica —con menor o mayor grado de restricción a partir de la ausencia o presencia de partícula conectiva específica— en pos de generar un texto globalmente coherente. En este sentido, la prueba permite evaluar el proceso activo de construcción de relaciones de significado que los lectores llevan adelante durante la comprensión, y resulta especialmente informativa para verificar si la causalidad efectivamente es una relación preferida durante ese proceso. A partir de los resultados obtenidos en este primer experimento es posible sostener que:

- 1) Las relaciones causales mostraron una ventaja significativa en ambas condiciones, sin y con partícula conectiva.
- 2) Este patrón de tendencia causal no resultó dependiente de factores culturales como el nivel de escolarización.
- 3) En ocasiones la preferencia por establecer complementamientos causales se impuso sobre la indicación —restricción— semántica establecida por la partícula conectiva específica.

Conclusiones

Para concluir, recordaremos las hipótesis planteadas al inicio en pos de revisarlas en el marco de nuestros resultados. En principio, planteamos una hipótesis de causalidad por defecto que se daría de modo transversal sin importar el nivel de escolarización formal de los sujetos. Mientras una posibilidad era suponer que la ventaja causal durante la comprensión y producción de relaciones semánticas podía depender del entrenamiento, la frecuencia de uso, el nivel lector, entre otros factores —y que, por lo tanto, podría ser susceptible de modificación con años de escolarización—, la otra posibilidad era la que plantea nuestra hipótesis inicial: el establecimiento de causalidad depende de un tipo de relación semántica/conceptual más básica o «primitiva» y, por lo tanto, su procesamiento lingüístico no depende de factores externos como el nivel educativo o el entrenamiento. Los resultados reportados en este trabajo respaldan la segunda opción. Esta tendencia se fortalece en el grupo de baja escolaridad, lo cual refuerza la idea de que la causalidad puede estar funcionando como «primitivo»

semántico, pero su suspensión/inhibición resulta difícil de procesar —incluso con instrucciones semánticas precisas como lo son las partículas conectivas— y sí requeriría mayor instrucción formal y experiencia lectora.

Respecto de las hipótesis particulares nuestros datos muestran que: 1) efectivamente la inserción de partícula conectiva tiene un efecto diferencial en ambas dimensiones; y 2) es posible verificar diferencias del efecto de la inserción de partícula conectiva según los niveles de escolarización, pero este efecto no es consistente para todas las medidas —precisión y tiempos de procesamiento—. En primera instancia la inserción de partícula parece ser imprescindible para la construcción de contracausalidad; caso contrario, la tendencia causal es determinante —e incluso lo sigue siendo en una alta proporción de los casos con conectiva presente—. En segundo término, especialmente para la medida de tipo y precisión de respuestas, observamos que este patrón de ventaja causal resultó más notable para el grupo de baja escolaridad, lo que, por una segunda vía, refuerza la hipótesis general de causalidad por defecto.

Financiación

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Programa de Financiación Post-Doctorado 2015-2017.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Abusamra, V., Cartoceti, R., Raiter, A. y Ferreres, A. (2008). Una perspectiva cognitiva en el estudio de la comprensión de textos. *Psico*, 39, 352–361.
- Abusamra, V., Côté, H., Joannette, Y. y Ferreres, A. (2009). Communication impairments in patients with right hemisphere damage. *Life Span and Disability*, 7, 67–82.
- Abusamra, V., Ferreres, A., Raiter, A., de Beni, R. y Cornoldi, C. (2010). *Leer para comprender: Test para la evaluación de la comprensión de textos*. Buenos Aires: Paidós.
- Caron, J., Micko, H. C. y Thuring, M. (1988). Conjunctions and the recall of composite sentences. *Journal of Memory and Language*, 27, 309–323.
- Cousineau, D. y Chartier, S. (2010). Outliers detection and treatment: A review. *International Journal of Psychological Research*, 3, 58–67.
- Davidson, D. (1985). *Essays on actions and events*. Oxford: Clarendon Press.
- De Vega, M. y Cuertos, F. (1999). *Psicolingüística del español*. Madrid: Trotta.

- Fenker, D., Waldmann, M. y Holyoak, K. (2005). Accessing casual relations in semantic memory. *Memory and Cognition*, 33, 1036–1046.
- Ferstl, E. y von Cramon, Y. (2001). The role of coherence and cohesion in text comprehension: An event-related fMRI study. *Cognitive Brain Research*, 11, 325–340.
- Fletcher, C. (1989). A process model of casual reasoning in comprehension. *Reading Psychology*, 10, 45–66.
- Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Earlbaum.
- Gernsbacher, M. A. (1991). Cognitive processes and mechanisms in language comprehension: The structure building framework. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 217–263). New York: Academic Press.
- Goldman, S., Graesser, A. y van den Broek, P. (1999). *Narrative comprehension, causality, and coherence, essays in honor of Tom Trabasso*. Londres: Lawrence Erlbaum.
- Goldvarg, E. y Johnson-Laird, P. (2001). Naive causality: A mental model theory of casual meaning and reasoning. *Cognitive Science*, 25, 565–610.
- Graesser, A., Millis, K. y Zwaan, R. (1997). Discourse comprehension. *Annual Review Psychology*, 48, 163–189.
- Gravetter, F. y Wallnau, L. (2009). *Statistics for the behavioral sciences*. Belmont: Wadsworth.
- Haberlandt, K. (1982). Reader expectations in text comprehension. En J. F. Le Ny y W. Kintsch (Eds.), *Language and comprehension* (pp. 239–250). Amsterdam: North Holland.
- Hagmayer, Y. y Waldmann, M. (2002). How temporal assumptions influence causal judgments. *Memory and Cognition*, 30, 1128–1137.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental models. Towards a cognitive science of language, inference and consciousness*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Koda, N. (2008). Connective interference and facilitation: Do connectives really facilitate the understanding of discourse? *The Annual Reports of Graduate School of Arts and Letters*, Tohoku University, 56, 29–42.
- Kuperberg, G., Lakshmanan, B., Caplan, D. y Holcomb, P. (2006). Making sense of discourse: An fMRI study of casual inferencing across sentences. *NeuroImage*, 33, 343–361.
- Kuperberg, G., Paczynski, M. y Ditman, T. (2011). Establishing casual coherence across sentences: An ERP study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23, 1230–1246.
- Leslie, A. (1994). ToMM, ToBY y Agencia: arquitectura básica y especificidad de dominio. En L. Hirschfeld y S. Gelman (Eds.), *Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura* (pp. 177–216). Barcelona: Gedisa.
- Mackie, J. L. (1980). *The cement of the universe: A study of causation*. Oxford: Clarendon Press.
- McNamara, D., Kintsch, E., Songer, N. y Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, 14, 1–43.
- Mill, J. S. (1874). *A system of logic*. Nueva York: Harper.
- Millis, K. y Just, M. (1994). The influence of connectives in sentence comprehension. *Journal of Memory and Language*, 33, 128–147.
- Molinari Marotto, C. y Duarte, A. (2007). Comprensión del texto narrativo e inferencias. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 10, 163–183.
- Molinari Marotto, C. (2000). *Introducción a los modelos cognitivos de la comprensión del lenguaje*. Buenos Aires: Eudeba.
- Murray, J. (1997). Connectives and narrative text: The role of continuity. *Memory & Cognition*, 25, 227–236.
- Piaget, J. (1934). *La causalidad física en el niño*. Madrid: Espasa Calpe.
- Piaget, J. (1967). *El juicio y el razonamiento en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Ratcliff, R. (1979). Group reaction time distributions and analysis of distribution statistics. *Psychological Bulletin*, 86, 446–461.
- Ratcliff, R. (1993). Methods with Dealing with reaction time outliers. *Psychological Bulletin*, 114, 510–532.
- Searle, J. (1984). *Intentionality. An essay in the philosophy of mind*. EE. UU.: Cambridge University Press.
- Sloman, S. (2005). *Casual models. How people think about the world and its alternatives*. New York: Oxford University Press.
- Thompson, G. (2006). An SPSS implementation of the non recursive outlier deletion procedure with shifting z score criterion (Van Selts y Jolicoeur, 1994). *Behavior Research Methods*, 38, 344–352.
- Trabasso, T., Secco, T. y van den Broek, P. (1985). Causal cohesion and story coherence. En H. Mandl, N. L. Stein, y T. Trabasso (Eds.), *Learning and comprehension of text* (pp. 83–111). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Traxler, M., Bybee, M. y Pickering, M. (1997). Influence of connectives on language comprehension: Eye-tracking evidence for incremental interpretation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A, 481–497.
- Van Dijk, Teun y Kintsch, Walter. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Londres: Academic Press.
- Van Selst, M. y Jolicoeur, P. (1994). A solution to the effect of sample size on outlier elimination. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47A, 631–650.
- Viale, R. (1999). Casual cognition and casual realism. *International Studies in the Philosophy of Science*, 13, 151–167.
- Waldmann, M. (2001). Predictive versus diagnostic causal learning: Evidence from an overshadowing paradigm. *Psychonomic Bulletin and Review*, 8, 600–608.
- Woods, A., Fletcher, P. y Hughes, A. (1986). *Statistics in language studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zunino, G. M. (2014). *Procesamiento psicolingüístico de relaciones semánticas: causalidad y contracausalidad*. Tesis (Doctorado en Lingüística), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Zunino, G. M. (2015). Perspectivas cognitivas sobre procesamiento del discurso: causalidad y contracausalidad. *Signos Lingüísticos*, X-20, 154–171.
- Zunino, G. M. y Raiter, A. (2012). Construcción de coherencia textual: un estudio preliminar sobre la causalidad y sus implicancias neuropsicológicas. *Revista de Neuropsicología Latinoamericana*, 1(4), 1–15.
- Zwaan, R. y Radwansky, G. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123, 162–185.
- Zwann, R. y Radwansky, G. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123, 162–185.