

El rol de la escolarización formal en la construcción de causalidad/contracausalidad

Gabriela Mariel Zunino

UBA-Conicet

gmzunino@conicet.gov.ar

Resumen

Este trabajo se inserta en un proyecto de doctorado¹ más amplio que intenta estudiar el modo en los hablantes de español rioplatense producen y comprenden relaciones de causalidad y contracausalidad (aquellas que quiebran la causalidad esperada). Nuestra hipótesis plantea que la *causalidad* es una relación conceptual/semántica muy básica que se procesa “por defecto” y de modo más sencillo que otras relaciones como la contracausalidad. En esta ocasión, nuestro objetivo específico fue evaluar en qué medida la escolarización formal influye en este procesamiento.

Utilizamos un método experimental y analizamos los resultados obtenidos de una prueba psicolingüística diseñada para elicitación de continuaciones causales y contracausales de textos breves, con y sin partícula conectiva presente (como instrucción semántica). Evaluamos dos grupos de sujetos con distintos niveles de escolarización formal: baja escolaridad (entre 7 y 12 años) y alta escolaridad (entre 12 y 18 años).

Los resultados obtenidos en este experimento respaldan nuestra hipótesis inicial: la causalidad es una relación semántica preferida a la hora de completar un texto y se procesa con mayor velocidad, sin importar el nivel de escolarización del lector. Cuando el texto se presenta sin conector, la tendencia a establecer causalidad es fuerte y consistente en ambos grupos. Cuando se presenta el texto con conector, los niveles de error son mucho mayores para las relaciones contracausales y los tiempos requeridos para su procesamiento, significativamente mayores. Este patrón se sostiene para los dos 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.

Abstract

This paper is part of a broader PhD project that aims to study the way in which Spanish native speakers produce and comprehend causality and contracausality (those that break expected causality) relations. Our hypothesis affirms that *causality* is a very basic conceptual/semantic relation and it is processed by default and more easily than other relations, as contracausality. In this study, our specific aim was to evaluate to what extent formal education has influence in this process.

We used an experimental method and analyzed the results obtained from a psycholinguistic experiment designed to elicit causal and contracausal continuation of short texts, with and without connectives (as semantic instruction). We evaluated two groups of subjects with different levels of formal education: poor education level (7 to 12 years) and high education level (12 to 18 years).

The results obtained in this experiment support our initial hypothesis: causality is the favored semantic relation when a text needs to be completed and it is processed faster, regardless of the education level of the reader. When the text is presented without connectives the tendency to establish causality is strong and consistent in both groups. When the text is presented with connectives, the error levels and the reaction times required to accomplish the process successfully are significantly larger for the contracausal relations. This pattern holds for both groups, so the processing mechanisms would not depend on the formal education but on more basic linguistic processes, shared by all speakers.

¹ Este doctorado se desarrolla bajo el marco del Programa de Becas Conicet (Beca PGTI 2009).

1. Introducción

La *causalidad* y las relaciones semántico-conceptuales que involucra 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 & Johnson-Laird, 2001; Hagmayer & Waldmann, 2002; Piaget, 1934, 1967; Searle, 1984; Sloman, 2005; Viale, 1999; Waldmann, 2001; entre otros). La *causalidad* resulta un concepto (o relación conceptual) 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).

Si bien, en general, se insiste con que para hablar de relación causal deben cumplirse dos características lógicas imprescindibles, la de necesidad y la de suficiencia (y muchos agregan la de prioridad temporal de la causa, como una condición aparte), algunos autores (Goldvarg & Johnson-Laird, 2001) han destacado que la llamada *causalidad ingenua* (es decir la comprensión y construcción de causalidad en la vida cotidiana) no tiene estrictamente que ver 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, es posible contrastar, al menos, dos: la teoría asociativa (derivada del modelo empirista humeano) y la teoría del modelo causal (Fenker, Waldmann & Holyoak, 2005; Hagmayer & Waldmann, 2002; Waldmann, 2001). La primera supone que la relación causal es un tipo más de asociación conceptual y/o semántica y que se establece como “causalidad” por la fijación de una misma asociación de dos eventos particulares, en el mismo orden, reiteradas veces (contigüidad espacio-temporal); sin embargo, una teoría asociativa de este tipo no tiene en cuenta la distinción jerárquica y asimétrica que parece existir entre la *causa* y el *efecto* en una relación causal. La segunda teoría, en cambio, niega que esta relación se establezca por frecuencias o peso estadístico de dos 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 teoría permite analizar y comprender razonamientos que impliquen múltiples causas o múltiples consecuencias.

Específicamente en el ámbito de la lingüística, en los últimos 30 años ha surgido un especial interés por estudiar los procesos que subyacen a la comprensión y producción de discurso. Luego de haber analizado, durante muchos años, los niveles lingüísticos más básicos (fonología, morfología, léxico, sintaxis) tanto la lingüística teórica como las disciplinas experimentales (psicolingüística, neurolingüística, etc.) (De Vega & Cuetos, 1999; Ferstl & van Cramon, 2001) han puesto el foco en el nivel discursivo/textual y han empezado a surgir perspectivas especialmente dirigidas a estudiar las múltiples capacidades y habilidades cognitivas implicadas en la comprensión y producción de lenguaje en dicho nivel (Abusamra Cartroceti, Raiter & Ferreres, 2008; Abusamra, Côte, Joannette & Ferreres, 2009; Gernsbacher 1990, 1991; Goldman, Graesser & Van den Broek, 1999; Graesser, Millis & Zwaan, 1997; Fletcher, 1989; entre otros).

Una de las primeras líneas de investigación psicolingüística que se ha concentrado en el nivel discursivo es aquella que se centra en estudiar y explicar los complejos procesos implicados en la comprensión de textos² (Abusamra, Ferreres, Raiter, De Beni & 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* de partir de la interacción

² En general, el estudio de la producción de discurso se ha visto relegado por dificultades metodológicas.

entre la información textual y el conocimiento previo que posee sobre el estado de cosas presentado en ese texto: el recuerdo y manejo exitosos de la información procesada consistirá en la correcta recuperación de la información organizada en aquella representación mental. Desde Van Dijk y Kintsch (1983) y Johnson Laird (1983), la *Teoría de modelos de situación* ha hecho propuestas novedosas y muy productivas, cuyas premisas y presupuestos se han ido retomando y reformulando.

Entre los estudios sobre comprensión de textos (realizados, sobre todo, en inglés), 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. Distintos autores (Caron, Micko y Thurning, 1988; Haberlandt, 1982; Goldman et al., 1999; Millis y Just, 1994; Murray, 1997; Trabasso, Secco y Van den Broek, 1985; Zwann y Radwansky, 1998; entre otros) sostienen que las relaciones causales forman la “columna vertebral” de los modelos de situación, y resultan primordiales para el establecimiento de coherencia, tanto a nivel local como global. 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 témporo-causal, 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 de mundo. Frente a los conectores causales y consecutivos (específicos de la dimensión causal) se encuentran aquellos que marcan justamente la suspensión o negación de una relación causal esperada, los conectores adversativos y los concesivos (que denominaremos como “contra-causales”).

La mayoría de los estudios acerca de este tipo particular de relaciones conceptuales/semánticas (Haberlandt, 1982; Kuperberg, Lakshmanan, Caplan & Holcomb, 2006; Kuperberg, Paczynski & Ditman, 2011; Millis & Just, 1994; Murray, 1997; Singer, Graesser y Trabasso, 1994; Singer, Halldorson, Zwaan Langston y Graesser, 1995; entre otros) se dividen en dos grandes líneas: las que analizan las relaciones discursivas/textuales explícitas y el rol de los conectores para el adecuado establecimiento y/o comprensión de estas relaciones; y las que intentan analizar la generación de relaciones a través de mecanismos inferenciales. En todos los casos, hay un especial interés en estudiar de qué modo se interrelaciona la información discursiva/textual (de superficie), el conocimiento de mundo y los modelos mentales de situación construidos en pos de interpretar y comprender una pieza de discurso.

Entre los estudios que analizan el rol de los conectores o partículas conectivas específicas en el establecimiento de coherencia local (y, a través de ella, su aporte a la coherencia global), existe un marcado interés por las relaciones causales y los conectores que explicitan lingüísticamente este tipo de relación semántica (Goldman et al., 1999). En general, existe consenso respecto de la idea de que las partículas conectivas 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 & Pickering, 1997). Sin embargo, también existen algunos estudios que contradicen esta idea o realizan distinciones con relación al tipo de relación marcada por el conector (Koda, 2008; Murray, 1997). 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 facilitación de la partícula sólo se daría en los casos en que la representación semántico-conceptual del texto implique relaciones de discontinuidad (por ejemplo, las aquí llamadas contra-causales o incluso causales en orden invertido con “porque”), en tanto la presencia de partícula en casos de relaciones de continuidad (por ejemplo, consecutivas) no sería beneficiosa.

Por otro lado, aunque en relación estrecha con estos estudios, se desarrollan las investigaciones específicamente enfocadas a la generación de inferencias como mecanismo básico de construcción de coherencia textual y, por lo tanto, como instrumento indispensable para la comprensión en el nivel discursivo (Singer, 1993; Singer et al. 1992, 1994; Molinari Marotto & Duarte, 2007, Van den

Broek, 1990; entre otros). En el marco de la psicolingüística cognitiva, una inferencia suele definirse como una representación mental que el lector/oyente construye e integra a la información textual explícita, haciendo uso de su conocimiento de mundo previo e instruido por ciertas claves textuales, en función de otorgar coherencia local y global al texto/discurso y llegar a una comprensión adecuada del mismo (Gutierrez-Calvo, 1999). Las inferencias causales, específicamente, fueron vastamente estudiadas y existe acuerdo acerca de su implicancia en los procesos de comprensión (Goldman et al., Singer et al., 1994; Van den Broek, 1990). Si bien existen múltiples taxonomías sobre inferencias (Aravena, 2004; Gutierrez-Calvo, 1999; León, 2001), en la mayoría de los casos, las inferencias causales se consideran “conectivas” o “puente”, que son aquellas que se realizan de modo *on-line* (durante el proceso de lectura) y de modo automático, inevitable o necesario (para esta distinción: Aravena, 2004), por lo que se consideran procesos constructivos y “hacia atrás” (conectan una proposición con información que la precede). Se distinguen de las llamadas “elaborativas”, que se consideran inferencias “hacia adelante” y se darían de modo *off-line*, en un proceso reconstructivo en base al recuerdo. Sin embargo, las inferencias consecutivas (aquellas que se apoyan sobre una causa conocida para predecir un determinado efecto) serían “elaborativas”, aunque no *off-line*, y pueden considerarse como parte de la dimensión causal.

2. Marco teórico

Esta investigación se inscribe en el marco de los estudios psicolingüísticos y por lo tanto, partimos de ciertos supuestos: 1) para estudiar cómo se produce y comprende una lengua es necesario estudiar *procesos* y no resultados; 2) la gramática es entendida como una *capacidad* del hablante/oyente y no como un constructo teórico al que los enunciados pueden acercarse en mayor o menor grado;³ 3) un modelo teórico debe presentar correlato mental (testado experimentalmente) que lo avale para presentar verdadero poder explicativo.

En la propuesta general que aquí se plantea quedarán unificadas dentro de la dimensión global de causalidad tanto estructuras consecutivas (“A entonces B”) como causales (“B porque A”) y no se harán 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, quedarán 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 (“A, pero B” o “Aunque A, B”). En función de este planteo, las partículas conectivas analizadas serán entendidas como marcas léxicas de causalidad o contracausalidad en sentido amplio.

Los objetivos de este trabajo fueron dos: a) estudiar la construcción de relaciones semánticas a partir de un paradigma de completamiento de fragmentos textuales breves con respuestas múltiples, en ausencia y en presencia de partícula conectiva específica; b) verificar la incidencia del nivel de escolarización formal en ese proceso de construcción/comprender de causalidad/contracausalidad.

Partimos de la siguiente hipótesis general: 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, tanto local como global. Su ausencia se procesa como una incongruencia semántica y dificulta el procesamiento del discurso.

3. Experimento

³ En este sentido, los hablantes/oyentes no requieren conocer conscientemente –haber reflexionado sobre– las reglas gramaticales y estructuras sintácticas propias de su lengua para manipular –tanto producir como comprender– oraciones/enunciados bien formados.

Se presentaron 18 textos breves a los que les faltaba el final y se ofrecieron, en cada caso, cuatro opciones de completamiento. Los mismos textos se presentaron en dos condiciones: 1) sin partícula conectiva; 2) con partícula conectiva (entonces/pero).

3.1. Metodología

3.1.1. Participantes

Participaron 40 sujetos divididos en dos grupos por nivel de escolarización formal. El Grupo I (alta escolaridad - AE) se conforma de 20 sujetos entre 23 y 60 años de edad ($\bar{X}=36,25$; $DE=12,8$), de ambos sexos, entre 12 y 18 años de escolarización formal ($\bar{X}=18,54$; $DE=0,91$). El Grupo II (baja escolaridad - BE) se compone de 20 sujetos entre 18 y 57 años de edad ($\bar{X}=26,9$; $DE=11,7$), de ambos sexos, entre 7 y 12 años de escolarización formal ($\bar{X}=10,85$; $DE=0,74$). En ambos grupos los 20 sujetos fueron organizados en parejas equilibradas por edad, sexo y escolaridad en función de que cada miembro de la pareja hiciera la tarea en una de ambas condiciones, pero se pudieran tratar los resultados como medidas repetidas del mismo sujeto.

3.1.2. 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), opción incongruente (INC). Todos los textos fueron controlados en longitud: 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 funcionaran como instrucciones semánticas acerca de cuál de las cuatro opciones de respuesta era la adecuada en cada caso: la mitad de los estímulos 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 o desviado de 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 fueron controladas por cantidad de palabras del siguiente modo: la suma de las palabras contenidas por las cuatro 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 cuatro opciones y considerando los 18 estímulos). Si se consideran los dos tipos de estímulos generados por la inclusión de la partícula conectiva, surge lo siguiente: a) los estímulos causales presentan un promedio de 22 palabras por grupo de opciones; 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) tenían una estructura canónica básica S-V-O, con, a lo sumo, un adjunto sencillo (por ejemplo, “Hoy a la mañana”); b) se armaron oraciones breves, evitando, en la medida

de lo posible, oraciones compuestas; c) los verbos siempre se presentaron en modo indicativo y variaron entre presente y pasado (se usan ambos tipos de pretéritos simples, según el estímulo; d) no se presentaron estructuras hendidas, proposiciones incluidas adjetivas (ni especificativas ni explicativas), proposiciones incluidas adverbiales o proposiciones incluidas sustantivas (excepto en un par de estímulos que se incluyó un discurso referido simple: “le dijo que” o “le pidió que” en función de que respetaran la variedad de español de los hablantes que iban a realizar las tareas); e) se evitaron todas las negaciones explícitas, tanto de los estímulos como de las preguntas (se utilizaron sólo 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 los normal. (sin RC)

3.- ...está muy deteriorada. (C)

4.- ...está en perfectas condiciones. (CC)

3.1.3. 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 del estímulo (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 (controlando que no se produjeran inconvenientes durante la toma).

En todos los casos, se presentó la consigna por escrito en la pantalla de la computadora y oralmente por parte del evaluador: éste se encargó de explicar lo que fuera necesario para reforzar la consigna escrita y asegurarse de que se comprendiera la dinámica de cada prueba. 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 constaba de dos 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 condición. Como se aclaró en el apartado de Participantes, la muestra total fue dividida en dos grupos de 20 sujetos, formando 20 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. Cada participante estuvo frente a un bloque de 18 ítems, presentados al azar (variación establecida por el software utilizado). 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, según prefiriera) 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 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.

3.2. Resultados y discusión

Tipo de respuesta y precisión (%)

Tabla 1: Sin conector

	Causal	No causal	No responde
Alta escolaridad (AE)	94	3,6	2,4
Baja escolaridad (BE)	84,4	15,1	0,6

Tabla 2: Con conector

	CAUSAL			CONTRACAUSAL		
	Adecuado	Inadec.	N/R	Adecuado	Inadec.	N/R
AE	93,2	6,8	--	82	18	--
BE	85,6	14,4	--	52,2	47,8	--

Tabla 3: Tipos de opción elegida en casos de respuesta inadecuadas

	CAUSAL			CONTRACAUSAL		
	CC	Sin RC	Incong.	C	Sin RC	Incong.
AE	33,3	50	16,7	87,5	6,3	6,3
BE	30,8	46,2	23,1	80	17,5	2,5

En primer lugar, es necesario analizar, como mínimo, tres puntos clave en el tipo de respuestas elegidas y la precisión de las mismas. Como se puede ver en la Tabla 1, en los casos en los que no había partícula conectiva presente, la preferencia por el completamiento causal fue marcada en ambos grupos de sujetos. Si bien existió una mayor proporción de elecciones causales en el grupo de alta escolaridad (AE), el patrón se mantuvo en ambos casos, siendo éste uno de los elementos que teníamos la voluntad de constatar con nuestro experimento. Esto, en principio, indicaría que la construcción/comprender de causalidad como relación semántica “por defecto” no depende estrictamente del nivel de escolarización formal.

Por otro lado, si se observa la Tabla 2, surgen datos interesantes: a) en ambos grupos, los ítems contracausales mostraron menores porcentajes de precisión que los causales; b) los porcentajes de precisión para ítems contracausales en el grupo de baja escolaridad (BE) fueron notablemente bajos, lo que indica que, en los sujetos con menor nivel de escolarización, el patrón que muestra una preferencia y mayor facilidad para la causalidad (por sobre la contracausalidad) se extrema: los sujetos con baja escolaridad exhibieron una marcada dificultad para construir/comprender relaciones contracausales, aun con la partícula conectiva presente como instrucción semántica.

En último lugar, cabe discutir el análisis por tipo de respuesta en los casos en que la opción elegida haya sido la inadecuada para la instrucción semántica ofrecida por la conectiva. En la Tabla 3 es posible ver que nuevamente el patrón de ambos grupos (AE y BE) se asemeja: a) en los ítems causales inadecuados, la mayoría de las veces se eligió la opción “sin RC”; b) en cambio, en los casos de ítems contracausales inadecuados, la gran mayoría (80% o más) de las veces se optó por completar el fragmento causalmente, incluso desconociendo y contradiciendo la instrucción semántica otorgada por la partícula conectiva.

Tiempos de reacción (ms)

En primer término, se llevó a cabo un análisis exploratorio que permitiera detectar los casos extremos de tiempos de reacción (TR) y depurar la base de datos crudos. Se optó por utilizar un método de detección que tuviera en cuenta la variación de cada sujeto y que dependiera de la cantidad de casos de cada muestra para definir el puntaje de corte a partir del cual se considerarían los casos extremos (Cousineau y Chartier, 2010; Thompson, 2006). Se calcularon las medias y los desvíos de cada sujeto en cada condición, y las medias y los desvíos de cada estímulo para el total de sujetos. Para estos cálculos, sólo se incluyeron los TRs de ítems respondidos correctamente. A partir de estos datos, se eliminaron todos los casos que quedaran por fuera de 2 desvío estándar (d.s.) de la media por sujeto por condición. Esta depuración se hizo por separado para ambos TR (TRL y TRR): en ningún caso se detectaron casos extremos o “outliers”.

Comparaciones intra-grupo

Tabla 4: Alta escolaridad con conector*

	Media C (ms)	Media CC (ms)	Prueba T rel
TRL	12.213,22	12.224,53	n.s.
TRR	8.621,02	14.857,37	p=.001

*En este grupo, para la condición “sin conector”, no hubo suficientes elecciones no causales como para conformar un grupo que pudiera entrar en un estadístico de comparación de medias.

Tabla 5: Baja escolaridad

		Media C	Media NC/CC	Prueba T rel
Sin conector	TRL	14.818,76	12.857,89	n.s.
	TRR	9.630,58	11.409,18	n.s.
Con conector	TRL	14.353,25	13.611,97	n.s.
	TRR	9.426,61	15.655,28	p=.000

Comparaciones entre grupos

Tabla 6: TRs en ambas condiciones entre grupos (AE vs. BE)

	Media C	Prueba t	Media NC/CC	Prueba t
--	---------	----------	-------------	----------

		Alta	Baja		Alta	Baja	
Sin conector	TRL	8.484,59	14.997,36	p=.006			
	TRR	7.468,14	9.944,26	n.s.			
Con conector	TRL	12.213,22	14.353,26	n.s.	12.224,53	13.611,97	n.s.
	TRR	8.621,02	9.426,61	n.s.	14.857,37	15.655,28	n.s.

En relación con el análisis de los tiempos de procesamiento (TRL y TRR), podemos hacer dos clases de comparaciones: 1) intra-grupo: comparación entre causales y contracausales dentro de cada grupo AE (alta escolaridad) y BE (baja escolaridad); 2) análisis entre grupos: comparación de cada tipo de estímulo en ambos grupos.

Del análisis intra-grupo surge que: a) los sujetos AE no mostraron diferencias estadísticamente significativas en los TRL pero sí en los TRR entre los ítems causales y contracausales (toma significativamente más tiempo elegir una opción contracausal, incluso con partícula conectiva como instrucción semántica); b) entre los sujetos BE se da el mismo patrón: los TRR, en condición con conectiva presente, fueron significativamente mayores en ítems contracausales. Una posible explicación de esta situación es suponer que la relación causal se procesa por defecto (aun en presencia de partícula conectiva) y que por lo tanto para construir contracausalidad es necesario primero pasar por la construcción de causalidad y luego suspender/modificar esa relación “de base”. Esto, por supuesto, se vería reflejado en mayores tiempos de procesamiento y en una mayor cantidad de errores en los textos que requieran relaciones contracausales: es justamente éste el patrón que hemos encontrado en nuestro estudio.

Del análisis entre grupos se deriva que, excepto en el caso de TRL sin conector que presenta diferencias significativas a favor de BE con tiempos notablemente mayores, el resto de las comparaciones no resultaron estadísticamente significativas. Estos resultados muestran que el modo de procesamiento que subyace a la construcción/comprensión de relaciones causales y contracausales (en los casos en que ese proceso se realiza con éxito: respuestas adecuadas) no parece tener dependencia directa respecto del nivel de escolarización formal del hablante/lector: es posible que el establecimiento/suspensión de causalidad derive de una relación semántica/conceptual “primitiva” y no dependa del entrenamiento o de la frecuencia de uso.

4. Conclusiones

El objetivo central de este trabajo fue estudiar hasta qué punto la construcción/comprensión de relaciones causales y contracausales depende del nivel de escolarización de los hablantes/lectores. Una posibilidad sería suponer que este tipo de procesos lingüísticos depende o se vincula de alguna manera con el entrenamiento, la frecuencia de uso, el nivel lector, entre otros factores; y que, por lo tanto, es susceptible de ser modificado con años de escolarización. La otra posibilidad es la que plantea nuestra hipótesis inicial: el establecimiento de causalidad (y contracausalidad, entendida como la suspensión de una relación causal de base) 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 preliminares reportados en este trabajo respaldan la segunda opción, especialmente para las relaciones causales. A partir del análisis de los tipos de respuesta es posible afirmar que la causalidad se establece por defecto (incluso en casos con partícula conectiva contracausal presente: contradiciendo la instrucción semántica) y es la relación preferida a la hora de construir coherencia textual en una tarea de completamiento. 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 y su suspensión/inhibición es más difícil de procesar (incluso con instrucciones semánticas precisas

como las de la conectiva). Por su parte, los resultados obtenidos al analizar los tiempos de procesamiento (sobre todo en la condición con partícula conectiva presente) demuestran que, en caso de llegar exitosamente a la construcción/compreensión de causalidad o contracausalidad, los tiempos requeridos para dicho proceso no difieren significativamente entre los grupos: el modo en el que se procesan ambas relaciones semánticas es similar en ambos casos, sin importar el nivel de escolarización formal de los sujetos.

Como síntesis, podemos decir que: 1) la *causalidad* se procesa por defecto y con mayor facilidad que la contracausalidad sin importar el nivel educativo de los lectores; 2) la preferencia por establecer *causalidad* se extrema en casos de menor nivel de escolarización; 3) en los casos en que las relaciones (tanto causales como contracausales) se establecen adecuadamente, los procesos subyacentes (medidos a través de tiempos de reacción) son similares en los dos grupos evaluados, sin depender del nivel educativo de los sujetos.

5. Bibliografía

Abusamra, Valeria; Cartoceti, Romina; Raiter, Alejandro; Ferreres, Aldo. “Una perspectiva cognitiva en el estudio de la comprensión de textos”. *Psico*, 39 (3), pp. 352-361, 2008.

Abusamra, Valeria; Côté, Helene; Joannette, Yves; Ferreres, Aldo. “Communication impairments in patients with right hemisphere damage”. *Life Soan and Disability*, 7 (1), pp. 67-82, 2009.

Aravena, María Soledad. “Noción de inferencia y procesamiento inferencial en personas con daño cerebral”. *Onomázein*, 10, pp. 145-16, 2004.

Caron, Jean; Micko, Hans Christoph & Thuring, Manfred. “Conjunctions and the recall of composite sentences”. *Journal of Memory and Language*, 27, pp. 309-323, 1988.

Cousineau, Denis & Chartier, Sylvain. “Outliers detection and treatment: a review”. *International Journal of Psychological Research*, 3 (1), pp. 58-67, 2010.

Davidson, Donald. *Essays on Actions and Events*. Oxford: Clarendon Press, 1985.

De Vega, Manuel & Cuetos, Fernando. *Psicolingüística del español*. Madrid: Trotta, 1999.

Fenker, Daniela; Waldmann, Michael & Holyoak, Keith. “Accesing casual relations in semantic memory”. *Memory and Cognition*, 33 (6), pp. 1036-1046, 2005.

Ferstl, Evelyn & Von Cramon, Yves. “The role of coherence and cohesion in text comprehension: an event-related fMRI study”. *Cognitive Brain Research*, 11, pp. 325-340, 2001.

Fletcher, Charles. “A Process Model of Casual reasoning in Comprehension”. *Reading Psychology*, 10 (1), pp. 45-66, 1989.

Gernsbacher, Morton Ann. *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Earlbaum, 1990.

_____. “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, Nueva York: Academic Press, 1991.

Goldman, Susan; Graesser, Arthur; Van den Broek, Paul. *Narrative Comprehension, Causality, and Coherence. Essays in Honor of Tom Trabasso*. Londres: Lawrence Erlbaum, 1999.

Goldvarg, Eugene & Johnson-Laird, Philip. “Naive causality: a mental model theory of casual meaning and reasoning”. *Cognitive Science*, 25, pp. 565-610, 2001.

Graesser, Arthur; Millis, Keith & Zwaan, Rolf. “Discourse Comprehension”. *Annual Review Psychology*, 48, pp. 163-189, 1997.

Gutiérrez-Calvo, Manuel. “Inferencias en la comprensión del lenguaje”. En De Vega & Cuetos

- (coord.), *Psicolingüística del español*, pp. 231-270. Madrid: Trotta, 1999.
- Haberlandt, Karl. "Reader expectations in text comprehension". En J. F. Le Ny & W. Kintsch (eds.), *Language and Comprehension*, pp. 239-250. Amsterdam: North Holland, 1982.
- Hagmayer, York & Waldmann, Michael. "How temporal assumptions influence causal judgments". *Memory and Cognition*, 30 (7), pp. 1128-1137, 2002.
- Johnson-Laird, Phillip. *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*. Massachusetts: Harvard University Press, 1983.
- Koda, Naomi. "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, pp. 29-42, 2008.
- Kuperberg, Gina; Lakshmanan, Balaji; Caplan, David & Holcomb, Phillip. "Making sense of discourse: An fMRI study of casual inferencing across sentences". *NeuroImage*, 33, pp. 343-361, 2006.
- Kuperberg, Gina; Paczynski, M. & Ditman, Tali. "Establishing casual coherence across sentences: an ERP study". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23 (5), pp. 1230-1246, 2011.
- León, José Antonio. "Las inferencias en la comprensión e interpretación del discurso. Un análisis para su estudio e investigación". *Revista Signos*, 43 (49-50), pp. 113-125, 2011.
- Leslie, Alan. "ToMM, ToBY y Agencia: arquitectura básica y especificidad de dominio". En Hirschfeld, L. & Gelman, S. (eds.), *Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura*, pp.177-216. Barcelona: Gedisa, 1994.
- Millis, Keith y Just, Marcel. "The influence of connectives in sentence comprehension". *Journal of Memory and Language*, 33, pp. 128-147, 1994.
- Molinari Marotto, Carlos & Duarte, Aníbal. "Comprensión del texto narrativo e inferencias". *Subjetividad y procesos cognitivos*, 10, pp. 163-183, 2007.
- Molinari Marotto, Carlos. *Introducción a los modelos cognitivos de la comprensión del lenguaje*. Buenos Aires: Eudeba, 2000.
- Murray, John. "Connectives and narrative text: The role of continuity". *Memory & Cognition*, 25 (2), pp. 227-236, 1997.
- Piaget, Jean. *El juicio y el razonamiento en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe, 1967.
- _____. *La causalidad física en el niño*. Madrid: Espasa Calpe, 1934.
- Searle, John. *Intentionality. An essay in the philosophy of mind*. USA: Cambridge University Press, 1984.
- Singer, Murray; Graesser, Arthur & Trabasso, Tom. "Minimal or Global inference during Reading". *Journal of Memory and Language*, 33, pp. 421-441, 1994.
- Singer, Murray; Halldorson, Michael; Lear, Jeffrey & Andrusiak, Peter. "Validation of Casual Bridging Inferences in Discourse Understanding". *Journal of Memory and Language*, 31 (4), pp. 507-524, 1992.
- Singer, Murray. "Causal Bridging Inferences: Validating Consistent and Inconsistent Sequences". *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 47 (2), pp. 340-359, 1993.
- Sloman, Steven. *Casual Models. How People Think about the World and its Alternatives*. Nueva York: Oxford University Press, 2005.
- Thompson, Glenn. "An SPSS implementation of the non recursive outlier deletion procedure with shifting z score criterion (Van Selts y Jolicoeur, 1994)". *Behavior Research Methods*, 38 (2), pp. 344-352, 2006.

- Trabasso, Tom; Secco, T.; Van den Broek, Paul. "Causal cohesion and story coherence". En H. Mandl, N. L. Stein & T. Trabasso (eds.), *Learning and comprehension of text*, pp.83-111. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1985.
- Traxler, Mathew; Bybee, M. & Pickering, Martin. "Influence of Connectives on Language Comprehension: Eye-tracking Evidence for Incremental Interpretation". *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A (3), pp. 481-497, 1997.
- Van den Broek, Paul. "The causal inference maker: Towards a process model of inference generation in text comprehension". En Balota, D. A.; Flores d'Arcais, G. B.; Rayner, K. (eds.), *Comprehension processes in reading*, pp. 423-446. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1990.
- Van Dijk, Teun & Kintsch, Walter. *Strategies of Discourse Comprehension*. Londres: Academic Press, 1983.
- Viale, Riccardo. "Casual cognition and casual realism". *International Studies in the Philosophy of Science*, 13 (2), pp. 151-167, 1999.
- Waldmann, Michael. "Predictive versus diagnostic causal learning: Evidence from an overshadowing paradigm". *Psychonomic Bulletin and Review*, 8 (3), pp. 600-608, 2001.
- Zwann, Rolf & Radwansky, Gabriel. "Situation Models in Language Comprehension and Memory". *Psychological bulletin*, 123, pp. 162-185, 1998.