ILUSIONES GRAMATICALES EN EL PROCESAMIENTO DE DEPENDENCIAS ANAFÓRICAS DE LARGA DISTANCIA[1]

GRAMMATICAL ILLUSIONS IN THE PROCESSING OF LONG-DISTANCE ANAPHORIC DEPENDENCIES

Iria de-Dios-Flores
Universidade de Santiago de Compostela

RESUMEN
El presente trabajo estudia la resolución de dependencias anafóricas centrándose, específicamente, en el procesamiento de sujetos nulos en estructuras de control verbal (e.g. *La dueña le prometió/ordenó al carnicero ser menos duro/a*). En este tipo de dependencias se establece una relación anafórica entre el sujeto implícito de la cláusula subordinada y su antecedente, que puede ser el sujeto o el objeto de la cláusula principal. Este trabajo responde a dos objetivos principales: por un lado, se pretende estudiar el uso de la información léxica de control para recuperar el antecedente del sujeto implícito, así como también establecer si existen diferencias entre dependencias de control de sujeto y objeto. Por otro lado, se pretende discernir si este tipo de dependencias son susceptibles a efectos de interferencia por parte de antecedentes ilícitos que sin embargo muestran características parcialmente compatibles. Los resultados de este trabajo enfatizan la importancia de la información léxica de control y demuestran que la resolución de este tipo de dependencias anafóricas es susceptible de sufrir efectos de interferencia.

PALABRAS CLAVE: ilusiones gramaticales, interferencia, dependencias lingüísticas, anáfora, control verbal

ABSTRACT
This work tackles the processing of anaphoric dependencies by focusing on the resolution of null subject-antecedent relations in complement control constructions (e.g. La dueña le prometió/ordenó al carnicero ser menos duro/a). This dependency involves an interpreted anaphoric relation between the null subject of the infinitive clause and its controller, which can be the subject or the object of the matrix clause. The aim of the study is twofold: on the one hand, we are interested in how is verbal lexical control information used to recover the antecedent of the implicit subject and whether there exist differences between subject and object control dependencies. On the other hand, we are interested in whether this dependency is subject to interference from control-irrelevant distractors resulting in grammatical illusions. The results from this experiment emphasize the importance of control lexical

[1] Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por un contrato de investigación a cargo del Ministerio de Educación (FPU13/01628).

CC BY NC ND

information and demonstrate that the resolution of these complex anaphoric dependencies is prone to interference effects.

KEYWORDS: grammatical illusions, interference, linguistic dependencies, anaphora, verbal control

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo estudia la resolución de dependencias anafóricas centrándose, específicamente, en el procesamiento de sujetos nulos en estructuras de control verbal (e.g. *La dueña le prometió/ordenó al carnicero ser menos duro/a*). En este tipo de dependencias se establece una relación anafórica entre el sujeto implícito de la cláusula subordinada y su antecedente, que puede ser el sujeto o el objeto de la cláusula principal, dependiendo de las propiedades léxicas de control del verbo principal (cf. *prometer* vs. *ordenar*). Es por ello, como quedará claro más adelante, que hablamos de una dependencia sujeta a restricciones léxicas. La presente investigación responde a dos objetivos principales: por un lado, se pretende estudiar el uso de la información léxica de control para recuperar el antecedente del sujeto implícito, así como también establecer si existen diferencias entre dependencias de control de sujeto y objeto. Por otro lado, se pretende discernir si este tipo de dependencias son susceptibles a efectos de interferencia por parte de antecedentes ilícitos que sin embargo muestran características parcialmente compatibles.

Los objetivos de este trabajo se imbrican en una de las discusiones centrales en el estudio de la comprensión de oraciones, que tiene que ver con definir cuál es el papel de la información gramatical durante el procesamiento incremental del lenguaje. Para poder realizar con éxito la difícil tarea de comprender un mensaje lingüístico, el sistema de comprensión del lenguaje (el *parser*) debe ser capaz, entre otras cosas, de resolver la amplia variedad de relaciones que se establecen entre las diferentes partes de una oración. Estas relaciones se conocen como dependencias lingüísticas. Las dependencias lingüísticas están sujetas a una diversa gama de restricciones gramaticales (e.g. sintácticas, semánticas, léxicas, morfológicas, etc.). Cómo se aplican en tiempo real estas restricciones es una de las preguntas fundamentales de la investigación en psicolingüística.

En esta búsqueda, se ha puesto frecuentemente el foco en el estudio de la sensibilidad que exhiben los hablantes ante diferentes contrastes gramaticales durante la comprensión de oraciones. Esta sensibilidad parece ser altamente detallada, como así lo muestra la precisión con la que los hablantes detectan de forma rutinaria la presencia de anomalías gramaticales, tanto en experimentos 'online' – es decir en tiempo real – como en juicios '*offline*' – es decir, sin restricciones temporales. La riqueza gramatical con la que opera el sistema de comprensión del lenguaje o *parser* hace que sea todavía más interesante el hecho de encontrar casos en los que los resultados de procesamiento no convergen con las restricciones impuestas por la gramática. La existencia de este tipo de discrepancias ha sido identificada en una amplia variedad de estructuras como las dependencias de concordancia, polaridad, o anafóricas, y estos procesos son generalmente explicados recurriendo a (en algunos casos diferentes) principios lingüísticos y psicológicos. Los procesos de interferencia representan uno de los ejemplos más interesantes de estas discrepancias. Estos ocurren particularmente durante la resolución en tiempo real de dependencias lingüísticas no adyacentes, es decir, cuando las relaciones han de ser establecidas entre elementos que ocurren separados por otro material lingüístico.

BY NC ND

En este afán, el estudio de posibles efectos de interferencia durante la resolución de dependencias lingüísticas de larga distancia ha proporcionado conocimientos valiosos sobre las operaciones y mecanismos empleados a la hora de implementar la información gramatical durante la comprensión del lenguaje (Phillips et al., 2011; Lewis y Phillips, 2015).

Un buen ejemplo de estos efectos de interferencia tiene lugar cuando el *parser* utiliza ciertos elementos gramaticalmente irrelevantes para procesar una estructura agramatical, como ocurre en la resolución de la concordancia entre sujeto y verbo, ejemplificada en (1) – uno de los casos más representativos de fenómenos de interferencia. A pesar de que la oración en (1) es agramatical, diferentes estudios psicolingüísticos han encontrado que el *parser* trata este tipo de oraciones como si fueran correctas, al menos inicialmente. Este efecto, conocido como 'atracción' o ilusión de concordancia, ocurre debido a la presencia de elementos que intervienen en la dependencia entre sujeto y verbo (como el elemento distractor plural *armarios*) y que mejoran la integración del verbo, creando la ilusión de que su conjugación en plural es correcta puesto que concuerda con el distractor *armarios*, a pesar de que el sujeto gramatical es singular (i.e. *llave*).

(1) *La llave de los armarios están encima de la mesa.

Fenómenos de este tipo son considerados a menudo como ejemplos de ilusiones gramaticales (o ilusiones lingüísticas). Las ilusiones gramaticales representan un ejemplo de discrepancias o desajustes que en ocasiones tienen lugar entre las reglas gramaticales y los resultados del procesamiento del lenguaje, y ocurren cuando ciertas dependencias lingüísticas que son claramente incorrectas son procesadas (al menos temporalmente) como si fueran correctas (Phillips et al., 2011). En palabras de Muller y Phillips, una ilusión gramatical ocurre cuando "native speakers experience a fleeting perception of acceptability or unacceptability that mismatches their more considered judgements" (2020: 656).

Este trabajo se centra en el estudio da la emergencia de ilusiones gramaticales durante el procesamiento de dependencias anafóricas de control verbal en castellano – un tipo de estructuras que responden a complejas e interesantes restricciones léxicas y sintácticas. Para este fin, estudiaremos el procesamiento de oraciones como las ejemplificadas en (2):

(2) a. El dueño$_i$ le *prometió* a la carnicera$_j$ Ø$_i$ ser menos *duro* con los empleados.
b. La dueña$_i$ le *ordenó* al carnicero$_j$ Ø$_j$ ser menos *duro* con los empleados.

El fenómeno conocido como 'control' en la lingüística teórica se encuentra en oraciones subordinadas de infinitivo (o gerundio) que contienen sujetos implícitos, también llamados categorías vacías o PRO dentro de la Gramática Generativa. Lo que resulta más interesante de este tipo de oraciones es que uno de los complementos del verbo principal (*prometer* o *ordenar*) se materializa a través de una cláusula subordinada de infinitivo (*ser menos duro con los empleados*) que contiene un sujeto implícito – es decir, sin realización fonética – marcado con el símbolo Ø en los ejemplos. Cuando los hablantes se encuentran con el verbo infinitivo *ser*, que marca el inicio de la cláusula subordinada, deben interpretar cuál es el sujeto implícito de este verbo. En otras palabras, ¿quién es menos duro con los empleados? En este contexto, el término 'control' refleja la idea de que este sujeto implícito está controlado o determinado por otro referente, en este caso, bien *el dueño/la dueña* o

CC BY NC ND

el carnicero/*la carnicera*. Que sea uno u otro depende de las propiedades léxicas de control del verbo principal: *prometer* es un verbo de control de sujeto y, en consecuencia, determina que el antecedente del sujeto implícito en (2a) sea *el dueño*. Por el contrario, *ordenar* es un verbo de control de objeto y, en consecuencia, determina que el antecedente del sujeto implícito en (2b) sea *el carnicero*. Estamos, pues, ante un ejemplo de dependencia anafórica – pues es necesario recuperar un antecedente del discurso anterior para así construir una interpretación correcta del mensaje – en la que intervienen factores léxicos – el tipo de verbo de control – y sintácticos – la posición del antecedente. Asimismo, la resolución de esta dependencia anafórica es indispensable para computar la dependencia de concordancia que ocurre al encontrarnos con el adjetivo *duro/a*, ya que este debe concordar en género y número con el referente del sujeto nulo de la cláusula subordinada de infinitivo (es decir, *el dueño*/*la dueña* o *el carnicero*/*la carnicera*).

Utilizando de una tarea de juicios de aceptabilidad temporizada estudiaremos la percepción en tiempo real de diferentes manipulaciones de oraciones como (2) por parte de hablantes nativos de español peninsular Los resultados obtenidos en este experimento nos permitirán estudiar el uso de la información léxica de control para recuperar el antecedente del sujeto implícito y establecer si existen diferencias entre dependencias de control de sujeto y objeto. Asimismo, este experimento nos permitirá estudiar si este tipo de dependencias son susceptibles a efectos de interferencia en oraciones agramaticales como (3). Es decir, en casos en los que el adjetivo no concuerda en género con el antecedente correcto, pero sí concuerda con uno de los nombres presentes en la oración (a pesar de no ser el antecedente correcto). En este sentido, será importante discernir si dichos efectos de interferencia, en caso de estar presentes, aparecen de mismo modo en oraciones de control de sujeto (3a) y de control de objeto (3b).

(3) a. *La dueña$_i$ *le prometió* al carnicero$_j$ Ø$_i$ ser menos *duro* con los empleados.
b. *El dueño$_i$ *le ordenó* a la carnicera$_j$ Ø$_j$ ser menos *duro* con los empleados.

Antes de pasar a explicar en detalle el experimento, es necesario esbozar el punto de partida con respecto al estado de la cuestión. Para ello, en primer lugar, se presentará una breve revisión de los antecedentes lingüísticos y psicolingüísticos de este trabajo. A continuación, se concretarán los aspectos fundamentales del experimento, el método y los resultados. Finalmente, se discutirán los resultados y sus implicaciones en relación con la literatura sobre el uso de la información léxica de control durante el procesamiento del lenguaje y la emergencia de efectos de interferencia e ilusiones gramaticales en dependencias anafóricas.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Comprender, clasificar y predecir los diferentes tipos de relaciones de control ha sido un objetivo central de las teorías sintácticas desde que el fenómeno de control fue introducido por primera vez en la literatura (Rosenbaum, 1967; Postal, 1970). Las construcciones de control proporcionan una ventana a la gramática y el procesamiento de dependencias referenciales, y revelan complejas conexiones sintácticas y léxico-semánticas. En este sentido, tiene un interés especial el control de tipo léxico como el dictado por las propiedades del verbo principal en el que se contrasta control de sujeto y de objeto.

CC BY NC ND

A pesar de que es imposible proporcionar en tan poco espacio una síntesis fiel de la vasta literatura sobre la gramática de control, es particularmente relevante para este trabajo remarcar que existen dos visiones principales en cuanto al contraste entre control de sujeto y de objeto. Por un lado, se encuentran aquellos análisis que entienden las relaciones de control como un fenómeno eminentemente sintáctico y, por otro lado, los análisis de corte léxico-semántico. Los primeros, observan el control de objeto como la configuración estándar, pues según estos, las relaciones de control están sujetas al principio de *Minimal Link Condition* (*MLC*) según el cual cada paso en una derivación sintáctica debe ser mínimo. En consecuencia, el sujeto implícito en oraciones como (2) se correspondería de manera general con el objeto de la cláusula principal mientras que el control de sujeto es analizado como una excepción léxica poco frecuente (e.g. Rosenbaum, 1967; Hornstein, 1999; Boeckx y Hornstein, 2004). Es decir, el antecedente ser identificaría siempre con el nombre más próximo (el antecedente inmediato) con la excepción de algunos casos inusuales (i.e. los verbos de control de sujeto). En contraposición, los análisis de corte léxico-semántico se aproximan a la gramática de control como una consecuencia natural de la estructura semántica de los verbos, en la que el tipo de control emana directamente de su estructura argumental (e.g. Sag y Pollard, 1991; Jackendoff y Culicover, 2003; Culicover y Jackendoff, 2006). En este sentido, este segundo tipo de análisis asigna un valor similar al control de sujeto y de objeto, no entendiendo ninguno de los dos como una excepción. Esta división que encontramos en la lingüística teórica nos plantea la siguiente pregunta: ¿qué tipo de información se utiliza en la resolución de dependencias anafóricas de control durante su procesamiento en tiempo real? La literatura psicolingüística que ha puesto el foco en esta pregunta también nos ofrece dos visiones contrapuestas, expuestas en la siguiente sección.

2.1. Investigaciones psicolingüísticas sobre dependencias de control

El procesamiento de las categorías vacías, conocidas como *gaps* en la literatura psicolingüística, ha sido un área de investigación muy fructífera durante las últimas cuatro décadas. Sin embargo, la mayoría de los esfuerzos de investigación llevados a cabo durante este tiempo se han centrado fundamentalmente en el estudio de las '*wh*-gaps' y 'NP-gaps', mientras que las 'PRO-gaps' (i.e. las categorías vacías de sujeto implícito como las estudiadas en este trabajo) han recibido mucha menos atención. Las investigaciones realizadas hasta la fecha para comprender la realidad psicológica de los sujetos nulos entendidos como PRO se han centrado en determinar los procesos por los cuales se realiza la identificación y selección del antecedente. Es decir, la pregunta fundamental en términos de la psicología del lenguaje tiene que ver con cómo accede a la información léxica de control y cómo la utiliza en tiempo real para resolver las dependencias entre el sujeto implícito de cláusula de subordinada y su antecedente en la cláusula principal. En este sentido, la evidencia empírica existente en cuanto al procesamiento de estos elementos ha proporcionado resultados heterogéneos: mientras que algunos autores han defendido la idea de que la información léxica de control no es accesible durante las primeras fases del procesamiento, otros han propugnado que el accede y utiliza la información léxica de control desde las primeras fases del procesamiento.

Los estudios que defienden el uso tardío de la información de control interpretan la evidencia obtenida bien en el contexto de la *Most Recent Filler Strategy* (*MRFS*; Frazier et al., 1983) o bien a favor de la idea de que todos los posibles antecedentes se activan durante las primeras fases del procesamiento y la selección del

CC BY NC ND

antecedente correcto se retrasa a fases más tardías (McElree y Bever, 1989; Nicol y Swinney, 1989). La *MRFS* se puede definir como una estrategia de procesamiento por la cual "a detected gap is initially and quickly taken to be co-indexed with the most recent potential filler" (Frazier et al., 1983: 196). Esta preferencia por antecedentes recientes que se establece en la *MRFS* otorga prioridad a las dependencias de control de objeto, por ser este el antecedente más cercano al sujeto nulo – una propuesta que puede ser fácilmente relacionada con las teorías lingüísticas que defienden la *Minimal Link Condition*.[2] En consecuencia, la *MRFS* predice una facilitación en el procesamiento de las dependencias de control de objeto, mientras que en el caso de las dependencias de control de sujeto se esperaría algún tipo de reprocesamiento tras la asignación inicial del sujeto nulo al antecedente más reciente (el objeto) – una asignación que sería errónea y por lo tanto deberá de ser necesariamente reorientada.

Sin embargo, existen diferentes investigaciones que cuestionan la idoneidad de la *MRFS* para explicar el procesamiento de las estructuras de control. Trabajos que utilizan medidas temporales durante la lectura (e.g. tareas de monitorización de la plausibilidad en tiempo real, *eye-tracking*, o EEG) han analizado los resultados obtenidos como evidencia a favor de una rápida activación de la información léxica de control durante la comprensión de oraciones (Boland et al., 1990; Betancort et al., 2006; Kwon y Sturt, 2016; Mauner et al., 1995). Por cuestiones de espacio, nos concentraremos en dos trabajos de especial relevancia para esta investigación, puesto que abordan de forma directa el contraste entre control de sujeto y de objeto: Betancort et al. (2006) y Kwon y Sturt (2016).

Los trabajos de Betancort et al. y Kwon y Sturt se centran en estudiar el curso de procesamiento de los sujetos nulos – en castellano e inglés respectivamente – contrastando dependencias de control a través de la metodología de *eye-tracking*. Los dos estudios manipulan el tipo de control (sujeto u objeto) y la gramaticalidad de las frases (por medio de la concordancia de género que se establece en un adjetivo en la oración subordinada).

(4) a. Lidia$_i$ *prometió* a Francisco$_j$ [Ø$_i$ ser bastante *cauta* con los comentarios].
b. *Lidia$_i$ *prometió* a Francisco$_j$ [Ø$_i$ ser bastante *cauto* con los comentarios].
c. Lidia$_i$ *exigió* a Francisco$_j$ [Ø$_j$ ser bastante *cauto* con los comentarios].
d. *Lidia$_i$ *exigió* a Francisco$_j$ [Ø$_j$ ser bastante *cauta* con los comentarios].

Los resultados de los estudios de Betancort et al. (2006) y Kwon y Sturt (2016) coinciden en una cuestión esencial: ambos encuentran tiempos de lectura más rápidos al inicio de la cláusula subordinada (cuando el infinitivo indica la presencia de un sujeto nulo) en oraciones de control de objeto que de sujeto. Además, los lectores muestran signos claros de haber identificado las violaciones de género ante la presencia de un adjetivo agramatical. Los autores interpretan la facilitación observada para las dependencias de control de objeto como evidencia de que la información de control se consulta y utiliza de forma inmediata para resolver la dependencia entre el sujeto nulo y su antecedente, pero que, a su vez, la proximidad del antecedente con respecto a dicho sujeto nulo influye de forma paralela. Asimismo, ninguno de estos estudios encontró efectos de re-análisis o reprocesamiento para las oraciones de control de sujeto, como así predecía la MRFS. Sin embargo, estos

[2] Es importante apuntar, sin embargo, que los conceptos de localidad (o proximidad estructural, traído de la literatura sintáctica) y recencia (o proximidad lineal, traído de la literatura psicolingüística) no dan lugar en todos los casos a las mismas configuraciones.

CC BY NC ND

trabajos solo se centran en estudiar las diferencias entre los dos tipos de control y por ello, ninguno podía evaluar la posible aparición de efectos de interferencia. A continuación, se presenta un breve resumen de las investigaciones existentes que se ahondan en procesos de interferencia en estructuras de control.

2.2. Ilusiones gramaticales en dependencias entre sujetos nulos y su antecedente

La bibliografía cada vez más abundante sobre el fenómeno de las ilusiones gramaticales ha revelado un perfil heterogéneo: mientras que algunas estructuras muestran fuertes efectos de interferencia por parte de elementos distractores (e.g. concordancia de sujeto-verbo, elementos de polaridad negativa), otras, como las dependencias anafóricas entre pronombres reflexivos y sus antecedentes, parecen ser infalibles a la presencia de distractores estructuralmente irrelevantes. En el trabajo Dillon et al. (2013) se discuten diferentes posibilidades sobre por qué las dependencias entre pronombres reflexivos y sus antecedentes difieren de las dependencias de sujeto-verbo en cuanto a la aparición de interferencia. Una posibilidad es que el procesamiento y resolución de los pronombres reflexivos sea en cierto modo más robusto debido a que su comprensión implica de forma esencial procesos interpretativos. Otra posibilidad es que, en contraposición a las dependencias establecidas entre sujeto y verbo, el procesamiento de los pronombres reflexivos está regido principalmente por información sintáctica. Teniendo en cuenta estas dos posibilidades, Parker et al. (2015) diseñaron un estudio que les permitiría evaluar la hipótesis propuesta en Dillon et al. (2013) de que todas las relaciones anafóricas que dependen de restricciones sintácticas son inmunes a efectos de interferencia. Para ello, su investigación se centra en estudiar oraciones como (5).

(5) **The discovery*$_i$ *that the researcher*$_j$ *described meticulously was certified* [after Ø$_i$
El descubrimiento$_i$ que el investigador$_j$ describió meticulosamente fue certificado tras Ø$_i$
debunking the urban myth himself in the new scientific journal].
desacreditar el mito urbano él mismo en la nueva revista científica.

La relevancia de esta investigación para el presente trabajo recae en el hecho de que oraciones como (5) representan un caso de control de complemento circunstancial. En inglés, este tipo de complementos se rigen por una restricción estructural que determina que el sujeto implícito de la cláusula subordinada debe ser controlado por el sujeto de la cláusula principal. Para testar la posible aparición de efectos de interferencia, los autores utilizan una manipulación de animacidad. Los resultados obtenidos muestran que en oraciones agramaticales como (5), que contienen un distractor animado pero estructuralmente irrelevante (i.e. *researcher/investigador-a*), la integración del pronombre reflexivo *himself* en la cláusula subordinada se ve facilitado en comparación con oraciones similares, también agramaticales, en las que sin embargo este elemento distractor no era un nombre animado. Este resultado supone un desafío directo a la posibilidad de que todas las dependencias anafóricas que se rigen por restricciones estructurales son inmunes a efectos de interferencia por parte de elementos distractores que exhiben características parcialmente compatibles.

El interés principal del trabajo de Parker et al. (2015) es que consigue demostrar la existencia de ilusiones de gramaticalidad en configuraciones de control anafóricas. Sin embargo, debido a que el tipo de estructura de control estudiada se resuelve

CC BY NC ND

mediante restricciones exclusivamente sintácticas, es difícil establecer un paralelismo entre las estructuras de control utilizadas en su estudio y las utilizadas en este – puesto que esta investigación pone el foco en estructuras de control que se resuelven mediante restricciones léxicas. En relación con las configuraciones de control sujetas a restricciones léxicas, es particularmente relevante la investigación de Sturt y Kwon (2015). En uno de sus experimentos, los autores comparan la incidencia de efectos de interferencia en dependencias entre pronombres reflexivos y su antecedente arbitradas por control nominal de sujeto. Este tipo de dependencias se ilustra en (6). Los resultados de Sturt y Kwon (2015) demuestran que existen efectos de interferencia en oraciones agramaticales como (6) que se generan debido a la presencia de un nombre irrelevante en términos de control, pero que sin embargo exhibe características parcialmente compatibles con el pronombre (en este caso, el género).

(6) **Mary*$_i$*'s agreement with Tom*$_j$ *Ø*$_i$ *to be kind to himself was surprising to everyone.*
El acuerdo de Mary$_i$ con Tom$_j$ de Ø$_i$ ser amable consigo mismo sorprendió a todo el mundo.

En resumen, los estudios de Parker et al. (2015) y Sturt y Kwon (2015) demuestran que las dependencias anafóricas de control son susceptibles a efectos de interferencia y, por lo tanto, suponen un ejemplo más de ilusiones de gramaticalidad. Teniendo en cuenta lo anterior, encontramos dos limitaciones principales a la hora de vincular los trabajos anteriores al tipo de estructuras estudiadas aquí. Por un lado, el tipo de dependencias de control estudiadas por Parker et al. ponen el foco en restricciones sintácticas, y no léxicas. Por otro lado, Sturt y Kwon se concentraron exclusivamente en dependencias de control de sujeto en las que el tipo de control estaba dictado por nombres (e.g. *agreement/acuerdo*) y no por verbos. Por lo tanto, ninguna investigación se ha centrado en estudiar dependencias de control léxico en las que se compara control de sujeto y objeto dictado por verbos. Este es precisamente el hueco que la presente investigación aspira a cubrir.

3. LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

En esta sección se presentan el método y los resultados de un experimento de juicios de aceptabilidad temporizada diseñado para contribuir a los objetivos de este proyecto. Los juicios de aceptabilidad temporizada se consideran una técnica *online* debido a que el límite de tiempo del que disponen los participantes para proporcionar una respuesta les fuerza a operar en base a intuiciones de gramaticalidad rápidas e inconscientes. Este tipo de técnica, que será explicada en detalle a continuación, ha sido usada de forma fiable para estudiar la prevalencia de efectos de interferencia en otro tipo de dependencias y contextos de ilusión gramatical (e.g. de-Dios-Flores, 2019). Por ello, se asume que este método es también válido para el estudio de efectos de interferencia en dependencias de control verbal.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en investigaciones anteriores, la predicción de partida es que las dependencias de control verbal de sujeto en castellano deberían ser susceptibles a efectos de interferencia, replicando así los resultados obtenidos por Kwon y Sturt (2015) para control nominal de sujeto en inglés. Con respecto a las dependencias de control verbal de objeto, es posible que éstas sean menos susceptibles a efectos de interferencia. Esta intuición inicial se ve motivada por dos ideas principales: en primer lugar, los resultados obtenidos por

CC BY NC ND

Betancort et al. (2006) y Kwon y Sturt (2016) han mostrado que las dependencias de control de objeto se procesan de forma más rápida, por lo que es posible que el procesador sea capaz de integrarlas de forma más robusta. En segundo lugar, el elemento distractor en dependencias de control de objeto es el nombre más distante, por lo que es posible que su influencia sea menor. Los resultados obtenidos en esta investigación podrán arrojar luz sobre estas cuestiones.

3.1. Participantes

En este estudio han participado sido 56 hablantes nativos de español peninsular, reclutados en la Universidade de Santiago de Compostela (edad media: 22, 41 mujeres). Su participación fue voluntaria y todos ellos dieron su consentimiento explícito para participar. Asimismo, todos ellos se encontraban cursando estudios universitarios superiores y comunicaron que, además de castellano, tenían conocimientos de otras lenguas con diferentes niveles de destreza (particularmente gallego e inglés).

3.2. Materiales y diseño

Los materiales experimentales utilizados en esta tarea son 48 frases formadas por una cláusula principal que contenía dos frases nominales – en las posiciones de sujeto y objeto – y una cláusula subordinada de infinitivo con una estructura copulativa. La Tabla 1 muestra un ejemplo de las condiciones experimentales. Cada una de las 48 frases dispone de 8 versiones diferentes, creadas manipulando el tipo de verbo de control (sujeto u objeto) y el género de los nombres de la cláusula principal, mientras que el género del adjetivo se mantiene constante en las 8 versiones.

Tabla 1. Ejemplo de las condiciones experimentales

CONTROL DE SUJETO		
GRAM.	DIST. CONCORD.	El dueño le *prometió* al carnicero Ø ser menos *duro*…
	DIST. DISCREP.	El dueño le *prometió* a la carnicera Ø ser menos *duro*…
AGRAM.	DIST. CONCORD.	La dueña le *prometió* al carnicero Ø ser menos *duro*…
	DIST. DISCREP.	La dueña le *prometió* a la carnicera Ø ser menos *duro*…
CONTROL DE OBJETO		
GRAM.	DIST. CONCORD.	El dueño le *ordenó* al carnicero Ø ser menos *duro*…
	DIST. DISCREP.	La dueña le *ordenó* al carnicero Ø ser menos *duro*…
AGRAM.	DIST. CONCORD.	El dueño le *ordenó* a la carnicera Ø ser menos *duro*…
	DIST. DISCREP.	La dueña le *ordenó* a la carnicera Ø ser menos *duro*…
… con los empleados del supermercado.		

Se trata por lo tanto de un diseño experimental del tipo 2x2x2 en el que se cruzan los factores *control* (sujeto/objeto), *gramaticalidad* (gramatical/agramatical) y

CC BY NC ND

distractor (concordante/discrepante). Una oración es considerada agramatical cuando el antecedente correcto (i.e. el sujeto en oraciones de control de sujeto y el objeto en oraciones de control de objeto) difiere en género con el adjetivo de la cláusula subordinada. El término distractor es utilizado para referirse al nombre que no es el antecedente correcto – es decir, el objeto en oraciones de control de sujeto y el sujeto en oraciones de control de objeto. Un distractor se considera concordante cuando tiene el mismo género que el adjetivo, y discrepante cuando difiere en género con el adjetivo. Ya que el género del adjetivo se mantiene estable para todas las condiciones, el 50% de las oraciones fueron diseñadas con adjetivos femeninos y el otro 50% con adjetivos masculinos. Asimismo, el uso de los verbos copulativos *ser* y *estar* también se contrabalanceó a lo largo de los materiales experimentales. Para crear las condiciones de control, se seleccionaron 12 verbos de control de sujeto y 12 verbos de control de objeto de una tarea de completamiento realizada por de-Dios-Flores (2021) en la que se investigan las preferencias de control de una serie de verbos en castellano. Gracias a esta tarea, se pudieron seleccionar verbos que exhiben propiedades de control claras y robustas según los hablantes nativos de castellano.

Estas 8 condiciones mínimamente diferentes fueron distribuidas en 8 listas siguiendo un cuadrado latino y mezcladas con 72 oraciones no experimentales de relleno con una estructura y complejidad similar a las oraciones experimentales (=120 oraciones en total). Las oraciones de relleno fueron las mismas en todas las listas y contenían violaciones gramaticales para así conseguir una ratio similar de oraciones gramaticales y agramaticales a lo largo de la tarea. Las violaciones gramaticales que contenían las oraciones de relleno incluían el uso de preposiciones, concordancia de persona y número, y morfología verbal.

3.3. Procedimiento

La tarea de juicios de aceptabilidad temporizada fue programada y distribuida online utilizando IbexFarm. Para acceder a la tarea, los participantes recibieron un enlace a través del correo electrónico en el que se les pedía que entraran a realizarla en un momento libre en el que no tuvieran distracciones. En el método de aceptabilidad temporizada, cada frase se presenta palabra por palabra. Cada palabra aparece en el medio de la pantalla durante 400ms, utilizando una presentación visual rápida en serie (*rapid serial visual presentation*). Una vez completada la presentación de la frase, aparece una pantalla de respuesta en la que los participantes deben indicar si la frase visualizada era gramatical o no en un tiempo máximo de 2 segundos (pulsando una tecla para responder *SÍ* y otra para responder *NO*). Si una vez agotado este tiempo los participantes no habían emitido una respuesta, recibían un mensaje indicándoles que han sido demasiado lentos. En las instrucciones se les pide que lean las oraciones con atención e intenten juzgar si les parece que las frases visualizadas están bien formadas en castellano. Para facilitar la comprensión de la tarea, los das primeras frases de práctica aparecen acompañadas por una explicación. En total, la tarea duró de media unos 30 minutos y el orden de oraciones experimentales y oraciones de relleno se presentó de forma aleatoria para cada uno de los participantes.

CC BY NC ND

3.4. Análisis

Las respuestas recogidas fueron analizadas utilizando un modelo linear mixto generalizado para distribuciones binomiales (también conocido como modelo logístico mixto). Inicialmente, se construyó el modelo máximo con una estructura aleatoria totalmente especificada. Es decir, un modelo que incluía las condiciones experimentales como efectos fijos e interceptos aleatorios y *slopes* para cada participante y oración, incluyendo también las condiciones experimentales. Sin embargo, debido a la detección de problemas de convergencia, este modelo máximo tuvo que ser reducido a un modelo con interceptos aleatorios pero sin 'slopes'. Todos los análisis fueron realizados utilizando R, un entorno de programación de código abierto para la computación estadística. Específicamente, los modelos fueron estimados utilizando el paquete lme4 para modelos lineales mixtos (Bates et al. 2015). Para todos los contrastes post hoc con valores iguales o inferiores a .05, los valores *p* fueron ajustados utilizando el método de corrección de Hochberg.

3.5. Resultados

La Figura 1 muestra el porcentaje de respuestas SÍ emitidas para cada condición experimental. Los resultados del modelado estadístico revelan un efecto principal de *gramaticalidad* ($\chi^2_{(1)}$=170.26, p<.001), lo cual demuestra que, como se esperaba, las oraciones gramaticales fueron juzgadas como aceptables en una proporción mucho mayor que las oraciones agramaticales. No se identificó ningún efecto significativo del factor experimental *control*, lo cual quiere decir que la percepción de aceptabilidad de las oraciones de control de sujeto y objeto fue similar por parte de los participantes – como se ve claramente en la Figura 1. Lo más interesante de estos resultados es que el modelado estadístico revela una interacción significativa entre los factores *gramaticalidad* y *distractor* ($\chi^2_{(1)}$=24.07, p<.001). Comparaciones planeadas post hoc muestran que esta interacción está motivada por una mejora en la percepción de aceptabilidad de oraciones agramaticales con un distractor concordante independientemente del tipo de control verbal. Esto se observa en un aumento significativo de la aceptabilidad de oraciones agramaticales con un distractor concordante comparado con la aceptabilidad de oraciones agramaticales con un distractor discrepante (ß= 1.67, SE=0.18, *z*.ratio=9.50, p<.001). Este efecto supone una clara evidencia de la presencia de efectos de interferencia (i.e. ilusiones de gramaticalidad). Cabe destacar que no se encuentra un efecto paralelo en las oraciones gramaticales, que reciben las mismas valoraciones independiente del tipo de distractor (ß = 0.12, SE=0.15, *z*.ratio=0.82, p=0.41).

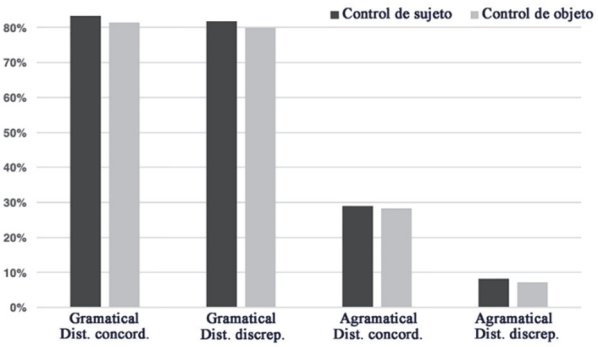

Figura 1. Porcentaje medio de respuestas SÍ (eje y) para cada una de las condiciones experimentales

CC BY NC ND

4. DISCUSIÓN E IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS

Los datos recogidos proporcionan información valiosa para el estudio general de las dependencias de control y el uso de la información léxica durante su procesamiento. Asimismo, los resultados obtenidos en esta investigación son de gran utilidad para dilucidar si las dependencias anafóricas de sujeto nulo en estructuras de control verbal son susceptibles de sufrir efectos de interferencia. Estas cuestiones son discutidas a continuación.

En cuanto al uso de la información de control, se identifican dos resultados principales. En primer lugar, un resultado esperado pero no por ello menos relevante, es que los hablantes nativos de castellano son claramente capaces de identificar las violaciones de concordancia que suceden cuando el adjetivo de la oración subordinada no concuerda en género con el antecedente correcto. Esto se ve reflejado en el hecho de que las condiciones gramaticales reciben una proporción de respuestas afirmativas mucho más alta que las condiciones agramaticales. A su vez, este resultado supone una confirmación adicional de que los materiales experimentales utilizados en esta tarea exhiben lecturas de control inequívocas. Es decir, que las frases construidas como modelos de control de sujeto y de control de objeto son en efecto percibidas como tal por los participantes.

Es interesante remarcar que el hecho de que las oraciones de control de sujeto y de control de objeto hayan recibido el mismo porcentaje de respuestas afirmativas en todas las condiciones se contrapone con los resultados obtenidos en investigaciones previas llevadas a cabo por Betancort et al. (2006) y Kwon y Sturt (2016), en las que se describe una facilitación para las dependencias de control de objeto. A pesar de que los resultados obtenidos en esta investigación parecen indicar que ambos tipos de dependencias son procesadas de forma similar, es difícil comparar ambas investigaciones a este respecto debido a los diferentes métodos utilizados. Los trabajos de Betancort et al. y Kwon y Sturt se llevaron a cabo utilizando la metodología de *eye-tracking*, una herramienta de gran utilidad para estudiar el curso del procesamiento en tiempo real durante la lectura. Esta alta resolución temporal contrasta con la técnica de los juicios de aceptabilidad temporizada utilizada en este trabajo, que proporcionan información con respecto a la percepción de aceptabilidad y posibles dificultades de comprensión, pero no sobre el trascurso del procesamiento durante la lectura de las oraciones. A pesar de lo anterior, cabe notar que los resultados parejos obtenidos en las dependencias de control de sujeto y objeto en esta tarea coincide con los resultados de una investigación más reciente *de eye-tracking* llevada a cabo por de-Dios-Flores (2021) en la que tampoco se encuentran diferencias entre control de sujeto y objeto y, por lo tanto, cuestiona los resultados obtenidos en trabajos anteriores.[3]

Con una salvedad importante que será discutida en detalle más abajo, el hecho de que los participantes hayan identificado la presencia de adjetivos agramaticales cuando estos no concuerdan en género con el antecedente apropiado respalda la conclusión preliminar de que la información léxica de control es accesible y utilizada para recuperar el antecedente del sujeto nulo y de este modo utilizada para evaluar la compatibilidad del adjetivo en la cláusula subordinada.

[3] Entre otras cuestiones, de-Dios-Flores (2021) propone que la facilitación observada por Betancort et al. (2026) para oraciones de control de objeto es posiblemente el resultado de un problema en los materiales, en los que una parte de las oraciones de control de sujeto contienen un complemento circunstancial en lugar de un objeto directo.

CC BY NC ND

Como fue presentado en la revisión de la literatura (cf. §2), el paisaje de hipótesis con respecto al uso en tiempo real de la información léxica de control puede ser dividido en dos grupos: los trabajos que defienden que la información de control no está disponible en fases iniciales del procesamiento (McElree y Bever, 1989; Nicol y Swinney, 1989) y aquellos que defienden que la información de control se consulta y utiliza para recuperar el antecedente correcto tan pronto como el sistema tiene evidencia de la presencia de un sujeto nulo (Boland et al., 1990, Betancort et al., 2006; Kwon y Sturt, 2016; Mauner et al., 1995). Los resultados de este trabajo se alinean con el segundo grupo, pues el hecho de que no haya diferencias en los juicios de gramaticalidad entre las oraciones de control de sujeto y objeto apoya la conclusión de que la información de control se utiliza para recuperar el antecedente y evaluar su compatibilidad con el género del adjetivo subordinado. Los resultados obtenidos son incompatibles con la estrategia de MRFS (Frazier et al., 1983), puesto que, bajo esta hipótesis, sería esperable mayor volumen de aciertos en las oraciones de control de objeto, contrario a lo obtenido.

Aunque esta investigación no ha sido diseñada para arribar entre teorías lingüísticas, es cierto que existen grandes paralelismos entre la propuesta de MRFS y la noción de MLC propuesta por los análisis de corte sintáctico, en tanto que ambos tratan el control de objeto como la configuración estándar y el control de sujeto como una excepción. Nuestra interpretación es que aquellas teorías lingüísticas que derivan la interpretación del sujeto nulo de principios configuracionales predicen que las estructuras de control de objeto utilizadas en esta tarea deberían de ser procesadas con mayor facilidad. Sin embargo, los resultados obtenidos apuntan a que la información léxica de control tiene el mismo impacto en el contexto de verbos de control de sujeto y de objeto – lo cual entronca con los análisis de corte más léxico-semántico que defienden que el control verbal emana de las propiedades temático-conceptuales de los verbos.

Otro de los resultados más relevantes de esta investigación es la identificación de efectos de interferencia. Esto se observa de forma clara en las oraciones agramaticales con un distractor concordante. Es decir, en oraciones de control de sujeto y objeto como las ejemplificadas en (5a) y (5b) respectivamente, se observa que, a pesar de la incompatibilidad del adjetivo con el antecedente correcto, la presencia de un antecedente que sí concuerda en género con el adjetivo hace que sean percibidas como aceptables en un mayor número de casos que oraciones agramaticales con un distractor discrepante. Este efecto de interferencia coincide con el patrón definido como ilusión de gramaticalidad (cf. Phillips et al. 2011).

(7) a. *La dueña$_i$ le *prometió* al carnicero$_j$ Øi ser menos *duro* con los empleados.
b. *El dueño$_i$ le *ordenó* a la carnicera$_j$ Øj ser menos *duro* con los empleados.

Con respecto a la aparición de efectos de interferencia, los resultados de esta tarea son parejos a los resultados obtenidos por Sturt y Kwon (2015) en el caso de dependencias de control de sujeto dictadas por nombres y los obtenidos por Parker et al. (2015) en el caso de complementos circunstanciales. Con todo, este trabajo amplía de forma empírica el campo de estudio de la presencia de efectos de interferencia en estructuras de control a dependencias de sujeto y objeto dictadas por verbos – no estudiadas antes. En definitiva, las ilusiones de gramaticalidad que emergen en estas estructuras son independientes del tipo de control, ya que no existen diferentes entre control de sujeto y objeto en cuanto a oraciones agramaticales con un distractor concordante.

CC BY NC ND

El hecho de que dichos efectos de interferencia hayan sido encontrados independientemente del tipo de control es un resultado crucial en sí mismo en tanto a la interpretación de cómo emergen los procesos de interferencia. Este resultado demuestra que los efectos de interferencia se generan independientemente de la posición linear del nombre distractor con respecto al adjetivo ya que, en oraciones de control de sujeto el distractor es el nombre inmediato (es decir, el objeto de la cláusula principal), mientras que en oraciones de control de objeto el distractor es el nombre más alejado (es decir, el sujeto de la cláusula principal). Este comportamiento puede ser conceptualizado como resultado de una correspondencia parcial (i.e. *partial match*) dentro de la arquitectura de procesamiento del lenguaje conocida como *cue-based memory retrieval*, una rutina que diversos autores han discutido en el contexto de efectos de interferencia en diferentes dependencias lingüísticas como la concordancia verbal, incluyendo también los resultados obtenidos por Sturt y Kwon (2015) y Parker et al. (2015).

En una arquitectura de esta naturaleza se propone que cada elemento lingüístico es alojado en la memoria de trabajo como un conjunto de características que lo especifican por medio de cualidades gramaticales abstractas (e.g. semánticas, morfosintácticas, etc.) (Lewis y Vasishth, 2005). La idea básica en este modelo de procesamiento es que, para integrar cada nueva palabra al contexto lingüístico anterior, el *parser* inicia una búsqueda basada en las características gramaticales de dicho elemento. Por ejemplo, la integración de un verbo requeriría la búsqueda de un sujeto. En esta búsqueda, cada uno de los elementos ya alojados en la memoria reciben un nivel diferente de activación en función de su compatibilidad con las características utilizadas en dicha búsqueda, y el elemento con mayor activación es recuperado. A la hora de entender los procesos de búsqueda y recuperación en la memoria que se proponen como causa de los efectos de interferencia encontrados en esta tarea, es necesario enfatizar que en las estructuras de control que se estudian aquí hay dos dependencias críticas. Asumimos que al llegar al adjetivo se inicia una dependencia entre este y el sujeto nulo de la cláusula subordinada que, a su vez, ha sido vinculado anteriormente con uno de los nombres de la cláusula principal. En otras palabras, el adjetivo participa de una dependencia en la que el sujeto nulo es intermediario: la primera dependencia ocurre cuando, al encontrar el verbo infinitivo, es necesario recuperar un antecedente que actúe como sujeto implícito. Tras ello, los efectos de interferencia que ocurren son producto de la integración del adjetivo, en el que emerge una segunda dependencia. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, la propuesta más plausible es que tras la adjunción inicial del sujeto nulo con su antecedente, encontrar un adjetivo cuyo género no coincide con el género del antecedente inicia un proceso de re-análisis o reparación. Es durante este proceso cuando los efectos de interferencia son susceptibles de aparecer, pues esta segunda búsqueda incluye el género del adjetivo y, por lo tanto, es más fácil que se recupere de la memoria un nombre que concuerda en género con este (a pesar de ser irrelevante en términos de control). El hecho de no haber encontrado efectos paralelos de interferencia en las oraciones gramaticales supone un dato a favor de una interpretación basada en un proceso de reparación, puesto que dicho proceso no se daría en oraciones gramaticales y, por lo tanto, éstas no serían susceptibles a efectos de interferencia independientemente de la presencia de un nombre distractor concordante o discrepante con respecto al adjetivo.

En conclusión, los resultados de este experimento contribuyen a un mejor conocimiento de las dependencias anafóricas de control – particularmente de aquellas determinadas por información léxica – y demuestran que la resolución de

CC BY NC ND

estas relaciones complejas está sujeta a efectos de interferencia provocados por elementos parcialmente compatibles alojados en la memoria. El uso de otras técnicas con mayor sensibilidad temporal para estudiar este tipo de relaciones (e.g. lectura auto-administrada o *eye-tracking*) sin duda contribuirá a una mejor comprensión de los procesos que dan lugar a este tipo de efectos.

REFERENCIAS

Bates, D., Mächler, M., Bolker, B. y Walker, S. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67(1): 1–48.

Betancort, M., Carreiras, M., y Acuña-Fariña, C. 2006. Processing controlled PROs in Spanish. *Cognition* 100(2): 217–282.

Boeckx, C. y Hornstein, N. 2004. Movement under control. *Linguistic Inquiry* 35: 431–452.

Boland, J., Tanenhaus, M. y Garnsey, S. 1990. Evidence for the immediate use of verb control information in sentence processing. *Journal of Memory and Language* 29(4): 413–432.

Culicover, P. y Jackendoff, R. 2006. Turn over control to the semantics! *Syntax* 9 (2): 131–152.

de-Dios-Flores, I. 2019. Processing sentences with multiple negations: grammatical structures that are perceived as unacceptable. *Frontiers in Psychology* 10: 2346.

de-Dios-Flores, I. 2021. *Processing long-distance dependencies: an experimental investigation of grammatical illusions in English and in Spanish*. Tesis doctoral, Universidade de Santiago de Compostela.

Dillon, B., Mishler, A., Sloggett, S. y Phillips, C. 2013. Contrasting intrusion profiles for agreement and anaphora: Experimental and modeling evidence. *Journal of Memory and Language* 69(2): 85–103.

Frazier, L., Clifton, C. y Randall, J. 1983. Filling gaps: Decision principles and structure in sentence comprehension. *Cognition* 13(2): 187–222.

Hornstein, N. 1999. Movement and Control. *Linguistic Inquiry* 30(1): 69–96.

Kwon, N. y Sturt, P. 2016. Processing control information in a nominal control construction: An eye-tracking study. *Journal of Psycholinguistic Research* 45(4): 779–793.

Lewis, R. y Vasishth, S. 2005. An activation-based model of sentence processing as skilled memory retrieval. *Cognitive Science* 29(3): 375–419.

Mauner, G., Tanenhaus, M. y Carlson, G. 1995. Implicit arguments in sentence processing. *Journal of Memory and Language* 34(3): 357–382.

McElree, B. y Bever, T. 1989. The psychological reality of linguistically defined gaps. *Journal of Psycholinguistic Research* 18(1): 21–35.

Nicol, J. y Swinney, D. 1989. The role of structure in coreference assignment during sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research* 18(1): 5–19.

Parker, D., Lago, S. y Phillips, C. 2015. Interference in the processing of adjunct control. *Frontiers in Psychology* 6.

Phillips, C., Wagers, M. y Lau, E. 2011. Grammatical illusions and selective fallibility in real-time language comprehension. En J. Runner ed. *Experiments at the interfaces. Vol. 37*. Leiden: Brill, 147–180.

Rosenbaum, P. 1967. *The grammar of English predicate complement constructions*. Cambridge: MIT Press.

Sag, I. y Pollard, C. 1991. An integrated theory of complement control. *Language* 67(1): 63–113.

Sturt, P. y Kwon, N. 2015. The processing of raising and nominal control: An eye-tracking study. *Frontiers in Psychology* 6.

CC BY NC ND