

Un aspecto de la sintaxis de los cardinales complejos¹

Antonio Fábregas - Universidad de Tromsø
antonio.fabregas@uit.no

Rebut / Received: 23/9/13

Acceptat / Accepted: 21/11/13

Resum. Un aspecte de la sintaxi dels cardinals complexos. Aquest treball tracta de donar resposta a la pregunta de per què en espanyol no és possible coordinar el primer membre d'un cardinal complex obtingut per addició (*ciento tres*, $100 + 3$), però sí el d'un cardinal multiplicador (*cien mil*, 100×1000). La seqüència *treinta o cuarenta y uno* ha de significar necessàriament 30 o 41, mentre que *tres o cuatro mil* pot significar 3 o 4000, però també 3000 o 4000. S'argumenta que aquesta restricció se segueix necessàriament si una derivació sintàctica en cascada es prefereix a una amb especificadors complexos quan dues donen el mateix significat.

Paraules clau: cardinals; coordinació, derivació, especificadors complexos; economia.

Abstract. An aspect of the syntax of complex cardinals. This work tries to give an answer to the question of why in Spanish the first member of a complex numeral obtained by addition cannot be coordinated, while the first member of one involving multiplication can: the sequence *treinta o cuarenta y uno* can only mean 30 or 41, while *tres o cuatro mil* may mean 3 or 4000, but may also mean 3000 or 4000. We argue that the restriction follows if derivations involving complex specifiers are dispreferred when the meaning obtained would be the same that one obtains in a derivation not involving them.

Keywords: cardinal numbers; coordination; derivation; complex specifiers; economy.

1. La investigación que subyace a este artículo ha sido financiada con el proyecto Deverbative (PICS 6422).

1. La estructura y el significado de los cardinales complejos

Posiblemente una de las áreas menos estudiadas en la morfosintaxis de las lenguas naturales es la de los cardinales. Aunque con algunas excepciones (Zweig 2005; Ionin y Matushansky 2006; RAE y ASALE 2009: capítulo 21; Svenonius 2012), muchos de los aspectos de su comportamiento sintáctico están sin estudiar, y, en ocasiones, incluso sin describir detalladamente. El objetivo inmediato de este trabajo no es ambicioso: aportar algo a este estudio describiendo y analizando una restricción sistemática que sufren los numerales cardinales complejos en español.² Como veremos, se defenderá que esa restricción debe recibir una explicación que requiere necesariamente que el numeral se descomponga en una estructura sintáctica compleja, en la que intervienen nudos funcionales caracterizados como ‘+’ y ‘x’, y en la que, en igualdad de resultados semánticos, se bloquean las derivaciones que requieren la existencia de dos o más espacios de trabajo paralelos, que resultan más complejas que las que forman estructuras en cascada que solo requieren un espacio de trabajo sintáctico. Esto apoya, en general, la teorías en que las dependencias jerárquicas se derivan de la combinación de unidades (Chomsky 1995), frente a aquellas en que se postulan como primitivos (Stowell 1981, Chomsky 1981).³

Distintos autores han observado (RAE y ASALE 2009: §21.2h) que cuando se combinan dos cardinales en una expresión compleja, a veces se aplica una operación de multiplicación —*dos mil*, 2×1000 — y a veces una de adición —*mil dos*, $1000 + 2$ —. Lo que importa para elegir entre estas dos operaciones es cuál de los dos cardinales es más alto en su valor. Si el cardinal de mayor valor precede al de menor, se obtiene la lectura de adición (1), tanto si hay un elemento *y* / *i* entre los dos miembros (1a, 1b) como si no lo hay (1c, 1d).

- (1) a. cuarenta y dos
 b. veintitrés
 c. ciento dos
 d. mil cuarenta

Si el cardinal de menor valor precede al de mayor valor, la operación que se aplica es de multiplicación, y aquí nunca hay ningún elemento de enlace.

2. Aunque este trabajo se restringe al español, nuestros informantes nos indican que se producen restricciones comparables en inglés, italiano, noruego, sueco y ruso. Como indica un revisor anónimo, si la explicación tiene un corte cognitivo, esperaríamos que las restricciones notadas aquí fueran universales. Obviamente, para determinar si esto es plausible debería examinarse un número mucho más elevado de lenguas.

3. Como nota un revisor anónimo, el análisis que proponemos no es completamente configuracional, en el sentido de que la operación de multiplicación no puede derivarse del ensamble sintáctico y requiere el contenido léxico de un núcleo multiplicativo para producirse. Creemos que la existencia de un sufijo multiplicativo en español (*tri-ple*, *cuádrup-le*, *quintup-le*, *séxtup-le*; cf. también §6) apoya la visión de que la multiplicación debe realizarse mediante un núcleo específico y no se deriva puramente de la configuración estructural.

- (2) a. cuarenta mil
 b. dos-cientos
 c. cuatro mil millones

2. Una restricción general sobre los cardinales complejos por adición

Hay una diferencia formal entre los cardinales que implican la operación de adición y los que implican la multiplicación: si un cardinal implica adición, nunca permite que su primer miembro se coordine con otro elemento. En cambio, cuando implican la operación de multiplicación sí suelen permitir la coordinación del primer miembro. Este contraste no ha sido observado de manera sistemática para el español o, hasta donde se nos alcanza, para ninguna otra lengua.

Hay una única excepción, que es la que se nota en RAE y ASALE (2009: §21.2v): aunque tienen relación multiplicativa entre sus dos miembros, las centenas (*dos-cientos*, *tres-cientos*, *cuatro-cientos*...) no permiten que el primer miembro se coordine con otro. La secuencia *dos o tres-cientos* solo puede interpretarse como ‘2 o 300’, lo cual indica una estructura [*dos*] o [*tres-cientos*] frente a *[[*dos*] o [*tres*]-cientos], que equivaldría a la interpretación imposible ‘200 o 300’. Esto entra en correlación con el hecho de que los exponentes usados son a veces idiosincráticos (eg. *quinientos*). Sugerimos que lo que sucede en estos casos es que los miembros del numeral forman parte del mismo dominio local, en cuyo interior se pueden seleccionar exponentes idiosincráticos. Si esta explicación está bien encaminada, la estructura de las centenas debe estar formalmente empobrecida con respecto a la de, por ejemplo, los millares, donde no hay selección idiosincrática de exponentes (**quini-mil*).

Dejando estos casos al margen, tomemos un cardinal multiplicativo como *cinco mil* (5 x 1000). Su primer miembro, *cinco*, puede coordinarse con otro elemento, como en *cuatro o cinco mil*. La estructura de esta secuencia puede ser [[*cuatro o cinco*] mil], es decir, se produce coordinación interna al numeral, y el segundo término, *mil*, se combina tanto con *cuatro* como con *cinco*. De ahí que la interpretación sea 4000 o 5000, porque *mil* se multiplica con ambos, y no necesariamente 4 o 5000.

En cambio, si tomamos uno por adición, como *dos mil quinientos* (2000 + 500), y tratamos de coordinar su primer miembro —*dos mil*— con otro, tenemos un resultado distinto. *Tres mil o dos mil quinientos* significa 3000 o 2500, es decir, la forma *quinientos* solo se combina con *dos mil*. Esto delata una estructura [*tres mil*] o [*dos mil quinientos*], con coordinación externa al cardinal, frente a *[[*tres mil o dos mil*] quinientos], que es la que permitiría que *quinientos* se sumara tanto a *tres mil* como a *dos mil*.

Obsérvese el siguiente contraste:

- (3) Coordinación del primer miembro con un cardinal multiplicativo
 a. A: Pasará a segunda ronda quien obtenga entre cuatro y cinco mil puntos.
 b. B: Vaya, yo solo tengo tres mil puntos, me quedo fuera.

- (4) Coordinación del primer miembro con un cardinal por adición
- A: Pasaré a segunda ronda quien obtenga entre doscientos y trescientos ochenta puntos.
 - B: #Vaya, yo solo tengo doscientos cuarenta puntos, me quedo fuera.

En *cuatro mil y cinco mil* la operación que relaciona los dos numerales es la multiplicación (4×1000). Es posible que el primer miembro se coordine. La interpretación normal de *entre cuatro y cinco mil puntos* es, pues, entre 4000 y 5000 puntos, es decir, el segundo miembro se combina tanto con *cuatro* como con *cinco*:

- (5) entre [[cuatro y cinco] mil]

Razones pragmáticas alejan la posibilidad de que la interpretación relevante sea 4 o 5000 puntos (*entre [cuatro] y [cinco mil]*), aunque sea posible en principio. De ahí que sea normal que alguien que oiga (3a) y tenga 3000 puntos entienda que se ha quedado fuera: el intervalo no es el que está entre 4 y 5000, sino el que está entre 4000 y 5000.

En cambio en (4), el cardinal complejo se obtiene por adición: *trescientos ochenta* es $300 + 80$. En este caso no es posible que el segundo miembro se combine con cada uno de los elementos coordinados. La coordinación tiene necesariamente la estructura [*doscientos*] y [*trescientos ochenta*]. La interpretación es, por tanto, que el intervalo de puntos va de 200 hasta 380, nunca que va de 280 a 380. La lectura en la que el intervalo va de 280 a 380 implicaría una coordinación del primer miembro con la estructura de (6), para que *ochenta* se combine tanto con *doscientos* como con *trescientos*.

- (6) *[[doscientos y trescientos] ochenta]

Ya que esta estructura es imposible, resulta extraño que alguien que tenga 240 puntos, y esté por tanto incluido en el intervalo, piense que se queda fuera.

Esta misma restricción —'no es posible coordinar el primer miembro de un cardinal obtenido por adición'— se observa en todos los casos en que los dos términos combinan su significado por adición.

- (7) dos mil cien ($[2 \times 1000] + 100$)
- A: Pasaré a segunda ronda quien obtenga entre mil y dos mil cien puntos.
 - B: #Vaya, yo solo tengo mil cincuenta puntos, me quedo fuera.
- (8) tres millones trescientos ochenta ($[3 \times 1.000.000] + [3 \times 100] + 80$)
- A: Pasaré a segunda ronda quien obtenga entre dos millones y tres millones trescientos ochenta puntos.
 - B: #Vaya, yo solo tengo dos millones ciento cinco puntos, me quedo fuera.

En cambio, si lo que se coordina son términos que se relacionan con el siguiente mediante multiplicación, tenemos normalmente un resultado gramatical.

- (9) cinco millones (5 x 1.000.000)
 a. A: Pasará a segunda ronda quien obtenga entre cuatro y cinco millones de puntos.
 b. B: Vaya, yo solo tengo tres millones, me quedo fuera.

Estamos en situación de establecer una primera generalización:

- (10) En un cardinal complejo cuyos dos miembros se relacionan mediante adición es siempre imposible coordinar el primer miembro con otra expresión.

3. No es porque una de las formas sea compuesto

La pregunta es por qué es siempre imposible tener una lectura coordinada del primer miembro en un cardinal obtenido por adición, cuando eso es normalmente posible si el cardinal se obtiene por multiplicación. En forma sintética, donde N corresponde a un número natural del valor que sea:

- (11) a. *[[N] y [N]] + [N]
 b. [[N] y [N]] x N

Una primera tentación sería relacionar esta restricción con la conocida Hipótesis de la Integridad Léxica, enunciada en varias formas distintas a lo largo de la historia de la morfosintaxis (Lapointe 1980). Esta hipótesis sugiere que en el interior de las palabras no se pueden establecer operaciones sintácticas. Si dijéramos que los numerales complejos obtenidos por adición son compuestos, la restricción de (11a) sería la misma que hace que otros compuestos rechacen la coordinación de uno de sus miembros.

- (12) a. un limpia-botas
 b. *un [limpia-[botas y ventanas]]

Pero esta manera de ver las cosas parece insatisfactoria. En primer lugar, proponer que precisamente los cardinales complejos obtenidos por adición son compuestos, mientras que los que se obtienen por multiplicación son sintagmas, da una sensación de circularidad y de propuesta *ad hoc* diseñada exclusivamente para justificar una propiedad que los distingue. ¿Qué principio determinaría que (13a) se tenga que combinar en un sintagma y (13b) se combine en un compuesto, cuando los elementos parecen idénticos?

- (13) a. cien mil
b. mil cien

Otro problema es que los cardinales complejos obtenidos por adición son —como cabe esperar de las estructuras que representan los números naturales— recursivos, es decir, admiten estructuras más complejas aún, obtenidas también por adición.

- (14) a. diecisiete
b. ciento diecisiete
c. mil ciento diecisiete
d. un millón mil ciento diecisiete
e. un billón un millón mil ciento diecisiete
...

Esto es inusitado entre las construcciones que se han clasificado —tal vez con mayor cobertura empírica— como compuestos en español. Con la única posible excepción de los compuestos de forma V+N (*limpia-botas*, Piera 1995), el resto de estructuras permite con dificultad la recursividad. (15a) es un compuesto de tipo atributivo ('un pájaro con propiedades de la mosca'), pero (15b) no puede interpretarse como 'un hombre con propiedades de un pájaro que tiene propiedades de la mosca'.

- (15) a. pájaro mosca
b. *hombre pájaro mosca

Hace falta, pues, otra explicación.

4. Una segunda propiedad de los cardinales complejos por adición

Vamos a ver una segunda propiedad de los cardinales complejos por adición que esperamos arroje luz sobre el problema. El lema de lo que vamos a presentar podría ser 'la sintaxis no tiene propiedad conmutativa'.

Tomemos un cardinal complejo con al menos tres términos, como (16).

- (16) ciento cuarenta y dos

Aritméticamente, y ya que los elementos combinados representan números naturales, esta expresión corresponde a $100 + 40 + 2$. La pregunta es cómo se estructura internamente. Sin alterar el orden lineal, podemos estructurarla como $((100 + 40) + 2)$ o como $(100 + (40 + 2))$, que gracias a la propiedad conmutativa, dan literalmente el mismo resultado. ¿Podemos tener en (16) tanto la estructura [[ciento cuarenta] y [dos]] como [[ciento] [cuarenta y dos]]? Es decir, ¿tiene la sintaxis propiedad conmutativa?

- (16) a. [ciento + [cuarenta + [dos]]]
 b. [[[ciento] + [cuarenta]] + [dos]]

La diferencia es que en (16a) 40 y 2 forman un constituyente al que luego se añade 100, mientras que en (16b) 100 y 40 forman un constituyente que se combina como un bloque con 2. ¿Cómo podemos decidir entre estas estructuras?

Fonológicamente, esperamos diferencias entre las frases fonológicas que se conformen en cada una de las estructuras: (16a) debería darnos una estructura [_{FF}100] [_{FF}40 y 2], mientras que (16b) nos daría [_{FF}100 40] [_{FF}y 2], en la medida en que las frases fonológicas reflejan la estructura interna de las construcciones (Selkirk 1972 and 1986, Nespor y Vogel 1986, Wagner 2005, entre otros muchos).

La estructura prosódica de *ciento cuarenta y dos* '142' es la que corresponde a (16a), y la de (16b) es imposible. Es decir, solemos hacer una pausa entre *ciento* y *cuarenta*, no entre *cuarenta* y *y dos*, lo cual indica que *cuarenta y dos* forma un constituyente en exclusión de *ciento*, y que *ciento* y *cuarenta* no forman un constituyente en exclusión de *y dos*.

- (17) a. [_{FF} ciento] [_{FF}cuarenta y dos]
 b. *_{FF}[ciento cuarenta] [_{FF} y dos]⁴

Ahora el problema parece más serio: no es solo que no podamos coordinar el primer miembro de un cardinal obtenido por adición, sino que el primer miembro de estos cardinales no puede ser, él mismo, un cardinal complejo obtenido por adición. A la restricción de (16a) hay que sumar esta nueva, (18). Resulta fácil comprobar, debido a la pronunciación, que en toda la serie que se mostró en (14), de (14b) en adelante, el miembro más a la izquierda dentro de cada ejemplo siempre forma su propia frase fonológica, y nunca se pronuncia como una unidad con el segundo miembro.

- (18) *[[[N] + [N]] + N]

¿Podemos generalizar la restricción aún más? Es decir, ¿podemos afirmar que los cardinales por adición nunca admiten un primer miembro complejo? No, si el primer miembro es un cardinal complejo multiplicativo, la estructura es gramatical.

- (19) dos mil siete
 a. [_{FF} dos mil] [_{FF} siete]
 b. *_{FF}[dos] [_{FF} mil siete]
 c. [[dos x mil] + siete]]

4. Como observa un revisor anónimo, esta prosodia corresponde correctamente con una estructura en la que se coordina un numeral, 140, con otro, 2.

En (19) vemos que el primer miembro de una relación de adición puede ser, él mismo, un multiplicativo. La pronunciación encaja con esto (19a, 19b), y también la semántica, que corresponde a una segmentación como (19c).

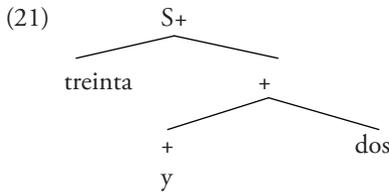
La generalización es, pues, la de (20).

(20) El primer término de un cardinal por adición no puede ser complejo, salvo que sea un cardinal multiplicativo

Obviamente, es necesario entender por qué sucede esto.

5. Un análisis sintáctico

Proponemos que la sintaxis interna de los cardinales complejos se explica por la existencia de dos núcleos relacionales que corresponden, cada uno, a una de las dos operaciones aritméticas empleadas: adición y multiplicación (véase también Svenonius 2012).

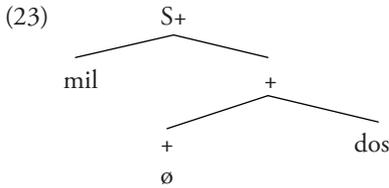


El núcleo + tiene una relación obvia con la conjunción coordinante copulativa *y*, y de hecho a veces se materializa fonológicamente con esta misma forma, ortográficamente *-i-* o *y*. Véase Brucart (2009) acerca de la relación entre *más* y la coordinación; asumimos la intuición general de este autor de que al menos un uso de *más* corresponde con un núcleo ‘+’ *y*, por tanto, de que la coordinación *y* la adición al menos son conceptos que se solapan parcialmente.⁵

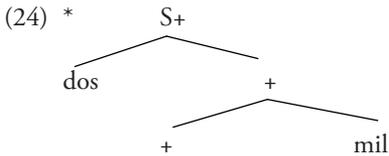
- (22) a. diec-i-siete (10 + 7)
 b. cuarenta y dos (40 + 2)

5. Sin embargo, como nota un revisor anónimo, la equiparación de + con la coordinación no está exenta de problemas. Entre otros factores, la coordinación ocasionalmente puede unir no constituyentes, dar lecturas distributivas o colectivas de forma relativamente libre, formar estructuras quasi-lexicalizadas de coordinación natural e interactuar con la elipsis en distintas formas. Véase Johannessen (1998), Camacho (2003), Waelchli (2005) o Zamparelli (2011) para algunas de estas cuestiones.

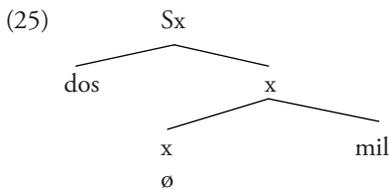
Dependiendo de las piezas léxicas que se combinan en S_+ , $+$ puede aparecer con distintos alomorfos. Uno de ellos es \emptyset (23).



$+$ funciona como un núcleo relacional que impone propiedades a sus dos argumentos, el interno y el externo; concretamente, evalúa que su complemento tenga un valor de cardinalidad inferior al de su especificador. Si esto no se cumple, la secuencia es agramatical, lo cual explica que en español *dos mil* no pueda corresponder a 1002.



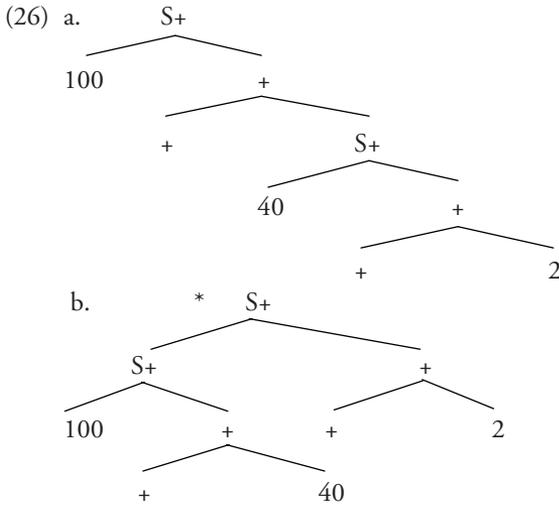
Por su parte, (25) corresponde al núcleo relacional responsable de la multiplicación. Tiene una restricción léxica, de sentido opuesto a la de $+$: su complemento tiene que tener un valor de cardinalidad superior al de su especificador. El núcleo se materializa como \emptyset en los casos que nos ocupan.



Con este trasfondo ya podemos representar de manera más visual, y fácil de evaluar, las restricciones que hemos visto, junto con su explicación.

5.1. Sobre por qué *[[[N]+[N]] + N]

(26) representa las dos estructuras que deberían corresponder a ciento cuarenta y dos si tuviéramos, respectivamente, $(100 + (40 + 2))$ y $((100 + 40) + 2)$. Ya hemos visto que la fonología nos lleva a descartar (26b).

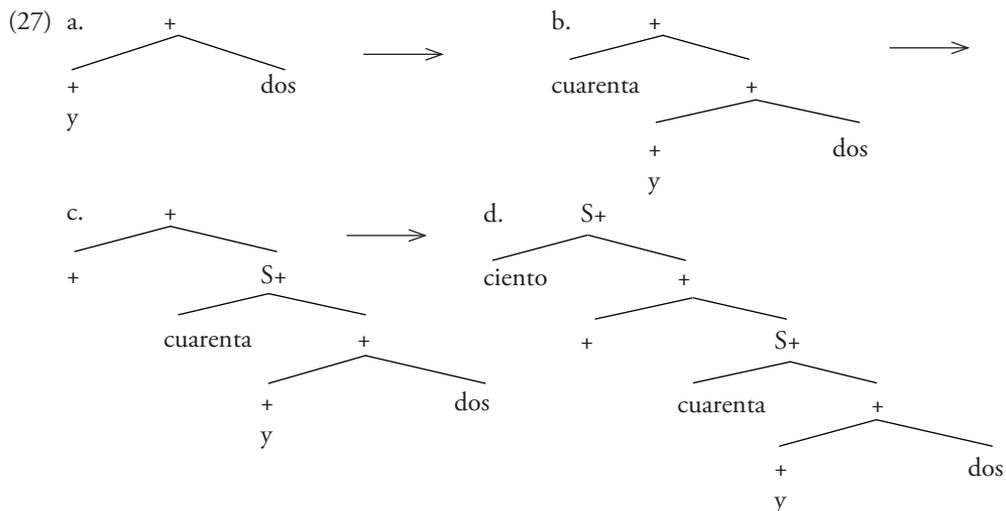


Creemos que la razón del rechazo general se basa esencialmente en el carácter marcado de los especificadores complejos. Cuando construir el árbol con un especificador complejo da exactamente el mismo significado que construirlo en cascada, como en (26a), la derivación de (26b) es agramatical.

La interpretación del núcleo + es la más simple que se puede obtener al combinar elementos: literalmente, se obtiene un valor que corresponde a la suma de ambos. La operación en sí, pues, añade muy poco al valor que tienen los dos elementos por separado; tan solo impone el requisito de que el complemento tenga un valor menor que el especificador. La práctica ausencia de requisitos adicionales de interpretación impuestos por + hace que puedan emerger con claridad principios de economía que se refieren a la manera en que se construyen los sintagmas.

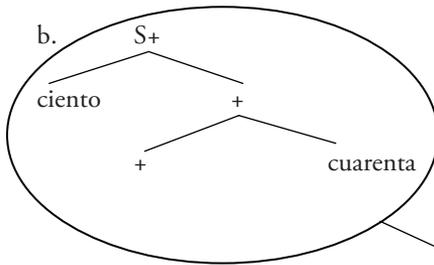
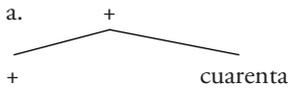
Conforme a los principios de Estructura Escuerta de Sintagma (Chomsky 1995), las nociones de complemento, núcleo y especificador no están impuestas independientemente por un esquema como la X-barra (Stowell 1981, Chomsky 1981), sino que se derivan directamente de la combinación entre las piezas. El complemento y el núcleo se definen simultáneamente cuando se unen dos piezas tales que una selecciona a la otra (27a). En el siguiente paso, se combina el objeto de (27a), que ya

tiene complemento, con otro elemento simple y así se define un especificador (27b). Sucesivamente, combinando siempre un elemento simple con otro ya construido, obtenemos la derivación completa.

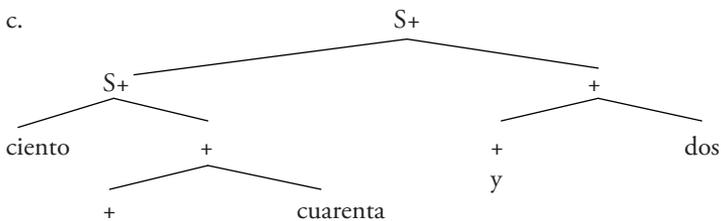
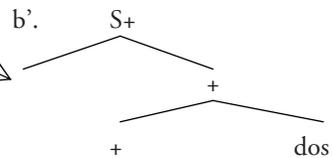
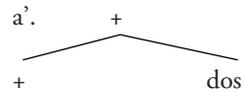


Este procedimiento permite derivar de forma elegante las relaciones de interdependencia estructural, como el mando-c, la dominancia, la contención, etc. (Collins 1997) sin tener que postularlas ad hoc, pero si y solo si la derivación siempre implica combinar, en cascada, un elemento no complejo con otro objeto ya construido. Si las relaciones sintácticas se derivan de la propia combinación de unidades, se sigue, pues, que —ceteris paribus— una derivación cíclica de este tipo será preferida a una en que se tienen que combinar directamente dos elementos complejos. Es imposible alcanzar una derivación con un especificador complejo mediante la combinación cíclica siempre de un elemento simple con otro complejo. Como observa Uriagereka (2002), para obtener (26b) en algún momento es necesario trabajar con dos estructuras en paralelo: una que forme el especificador combinando + con cuarenta, y luego el resultado con ciento; simultáneamente, otra que combine + con 2 y luego el especificador complejo, ya construido, con el conjunto.

(28) Derivación 1



Derivación 2

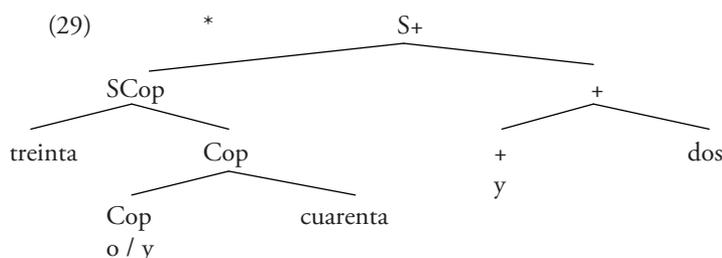


Esta derivación es, pues, más costosa —porque implica dos espacios de trabajo en paralelo— y por ello esperamos que, en virtud de un principio de economía, solo esté disponible cuando emplearla dé lugar a un significado que no se puede obtener mediante una sola derivación en cascada. Es decir: solo si hay principios comunicativos o de semántica que requieran algo como (26b) se empleará dicha derivación. El problema es que, de construirse, en el caso de los cardinales obtendría exactamente el mismo significado que tenemos con la derivación de (26a), más económica, por lo que queda rechazada de antemano. El valor de cardinalidad que se obtiene tanto con $((100 + 40) + 2)$ como con $(100 + (40 + 2))$ es el mismo, así que vence la derivación más simple.⁶

6. Como nota un revisor anónimo, para que esta explicación funcione debe asumirse un sistema en que es posible comparar derivaciones, como el de Reinhart (2007).

5.2. Sobre por qué *[[N] y/o [N]] + [N]]

Vayamos ahora al problema de por qué el primer término de un cardinal por adición no puede estar coordinado; es decir, (29) es también agramatical, y por ello la lectura de (36) no puede ser ‘42 o 32’:



(30) cuarenta o treinta y dos

¿Qué sucede, pues, con la coordinación? Como hemos visto ya, la coordinación tiene una relación obvia con la relación +, hasta el punto de que a veces se materializan de forma idéntica (como en español).

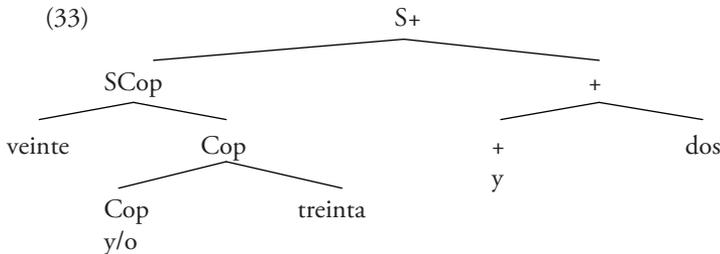
Podría pensarse que cuando es coordinación disyuntiva, la relación no es tan obvia, ya que se emplean formas distintas, pero debe tenerse en cuenta que la interpretación semántica de *o* no es necesariamente una disyuntiva exclusiva (‘uno solo entre uno u otro’). La conjunción *o* tiene un significado inclusivo muy semejante al de *y* en una serie de contextos (RAE y ASALE 2009: §31.9j), como los de (31). En los siguientes ejemplos se puede interpretar lo mismo con una u otra.

- (31) a. Se puede entrar por esa puerta {o / y} por aquella.
b. Usamos esta máquina como impresora {o / y} como escáner.

Es decir: no parece que *y* / *o* deban distinguirse de forma radical. Concretamente en los casos donde es posible la coordinación con *o* del primer elemento —con grupos multiplicativos— la interpretación que se obtiene es siempre inclusiva (también llamada de elección abierta). Quien dice (32b) no dice necesariamente que se deba elegir solo uno de los dos paquetes, y por ello su interpretación es próxima a la de (32b).

- (32) a. Puede elegir paquetes de dos o tres mil euros.
b. Puede elegir paquetes de dos y tres mil euros.

Nuestra propuesta es que, desde la perspectiva de la sintaxis, un núcleo copulativo encabezado por *y* o por la *o* inclusiva es formalmente indistinguible de un grupo S+. Puede haber diferencias conceptuales relacionadas con el abanico de lecturas que cada uno de los elementos admite, pero a efectos de la construcción de la estructura, la derivación de (33) se descarta porque SCop se toma como S+.



Llegados a este punto, lo que uno quiere saber es por qué esta restricción al primer término de S+ no está activa cuando tenemos sintagmas coordinados con SCop en otros dominios fuera de los números naturales. Si SCop y S+ son esencialmente el mismo núcleo, y la sintaxis no los distingue, entonces ¿por qué podemos decir tanto (34a) como (34b), como estudia detalladamente Wagner (2005)?

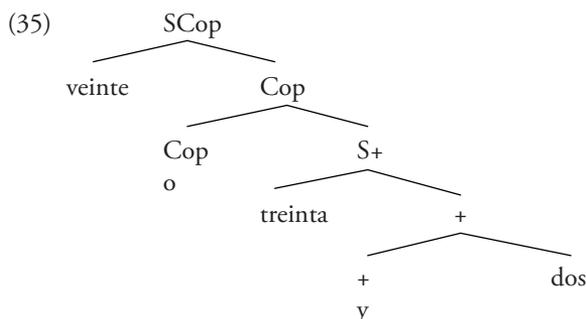
- (34) Juan, Pedro y María
 a. [_{FF} Juan, Pedro] [_{FF} y María]
 b. [_{FF} Juan] [_{FF} Pedro y María]

En la coordinación de elementos no cardinales podemos agrupar los dos primeros, y añadir el tercero o agrupar los dos últimos y añadir a ellos el primero, como muestra la variabilidad en la pronunciación. ¿Por qué no es esto posible con S+?

Wagner (2005) muestra que hay efectos semánticos que diferencian (34a) de (34b): esencialmente, en (34a) suponemos que Juan y Pedro forman un grupo al que se une María, mientras que en (34b) el grupo lo forman Pedro y María, y Juan se añade a ellos dos. De aquí se derivan diferencias pragmáticas y conceptuales, que tienen que ver, por ejemplo, con el grado de implicación de cada uno de los participantes o con los grupos que constituyen colectividades. Es decir: entre las dos pronunciaciones de (34), que delatan estructuras distintas, hay diferencias de significado, porque pragmáticamente se obtienen efectos que tienen que ver con las relaciones entre los participantes. Esto es lo que permite que, para obtener el significado distinto de (34a) frente a (34b), se opere con una derivación más costosa.

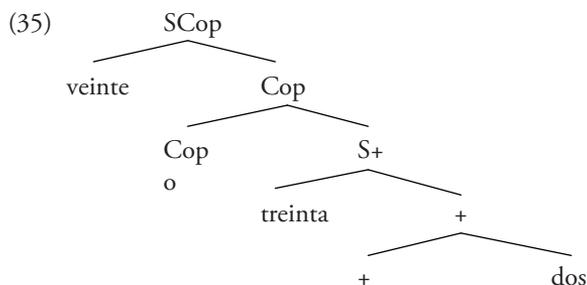
El problema de los cardinales es que el valor de cardinalidad no está afectado por el orden en que se combinan los elementos. No hay efectos pragmáticos que intervengan aquí, y como el resultado es comunicativamente idéntico, se fuerza la

derivación más económica. Y esta es la derivación en cascada, que da lugar a una lectura con coordinación externa.⁷



5.3. Sobre por qué es posible $[[N] \times [N]] + [N]$

En la misma línea de lo que se ha dicho anteriormente, la derivación más costosa, con un especificador complejo, debe estar disponible cuando el primer miembro es una expresión compleja multiplicativa.

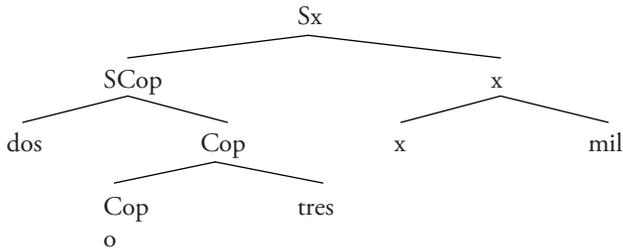


No es lo mismo $[2 \times (1000 + 20)]$, que da 2040, que $[(2 \times 1000) + 20]$, que da 2020. Dada esta diferencia de significado, solo es posible emplear la estructura más costosa estructuralmente, porque de lo contrario la estructura no corresponde al contenido que se quiere transmitir. De nuevo, la economía estructural se sacrifica porque de otro modo no se obtendría el significado que se quiere alcanzar.

7. Un revisor anónimo nota que es imposible también $*[treinta \text{ y } [dos \text{ o } tres]]$ (32 o 33), y en general, todas las estructuras donde la disyuntiva está por debajo de la adición. No tenemos una respuesta estructural a este problema, aunque sugerimos que la causa de la agramaticalidad puede deberse a que en esa estructura + tiene que seleccionar un núcleo disyuntivo, en lugar de un cardinal. Tal vez esto impide computar cuál de las dos magnitudes relacionadas es mayor, y de aquí surja la agramaticalidad.

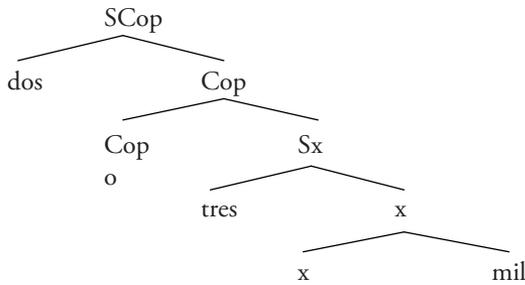
Por el mismo motivo, si S_{Cop} es esencialmente S₊, un cardinal multiplicativo debe aceptar un primer constituyente complejo para transmitir el significado 2000 o 3000.

(37) dos o tres mil



La derivación con coordinación externa, aunque posible y formalmente más económica, daría otro significado, 2 o 3000.

(38)



Ninguna de las dos estructuras descarta a la otra, por tanto: cada una tiene un significado distinto.

6. Conclusiones

En este artículo hemos estudiado un solo aspecto de la estructura interna de los cardinales complejos en español: la imposibilidad sistemática de que, en los que se obtienen por adición, su primer término sea complejo, si la complejidad implica una conjunción copulativa u otro cardinal complejo en relación de adición, que hemos analizado como manifestación esencialmente de la misma categoría. Hemos argumentado que esta imposibilidad se debe a que una derivación que implique un primer término complejo es menos económica que una derivación en cascada —porque implica dos derivaciones en paralelo— y, dado que en estos casos se obtendría el mismo significado, la segunda bloquea a la primera. La restricción no se aplica a los cardinales complejos multiplicativos, porque en ellos se dan diferencias de significado entre las dos

estructuras, ni a las coordinaciones que no implican números naturales, porque en ellas tenemos efectos pragmáticos que también diferencian las dos derivaciones.

Son muchos otros los aspectos de la sintaxis de los números cardinales que merecerían una atención que no podemos darles en los límites de un solo artículo. Por ejemplo, sería interesante estudiar si el núcleo 'x' que establece una relación multiplicativa tiene una manifestación como *-enta* en las decenas. En efecto, cabría pensar que elementos como *trei-enta*, *cuar-enta*, *cincu-enta*, *ses-enta*, *set-enta*, *och-enta* y *nov-enta* corresponden a una estructura sintáctica [Sx N [x 10]], donde x10 se materializa como *-enta*. Otra cuestión interesante sería explorar si la alternancia entre cien y ciento puede deberse a que *-to* es una manifestación del núcleo +: obsérvese que la forma *ciento* aparece —aunque no solo ahí— cuando *cien* se suma a otro valor: *cien* vs. *ciento uno* vs. *cien mil*. Otro problema, toda vez que + se solapa pero no es idéntico a la estructura copulativa, es determinar qué reglas delimitan la materialización de + como *y* (sincrética, pues, con la coordinación copulativa) en las decenas (*cuarenta y dos*), pero no en las centenas (**ciento y dos*), y solo ocasionalmente, tal vez en estadios anteriores de la lengua, en los millares (*mil y una*). Estas cuestiones son probablemente esenciales para entender la manera en que la gramática establece las relaciones sintácticas que permiten, con un mínimo de medios, generar la serie infinita de números naturales. Aunque no hayamos más que rascado la superficie de estos problemas, esperamos haber al menos arrojado algo de luz sobre uno de los aspectos de estas construcciones complejas.

Referencias

- Brucart, José María (2009). "Patrones formales e interpretación: el funcionamiento de *más* en español". En Juan Luis Jiménez Ruiz y Larissa Timofeeva (eds.), *Estudios de lingüística: investigaciones lingüísticas en el siglo XXI*, 13-43. Alicante: Universidad de Alicante.
- Camacho, José (2003). *The structure of coordination*. Dordrecht: Kluwer.
- Chomsky, Noam (1981). *Lectures on government and binding*. Dordrecht: Foris.
- Chomsky, Noam (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Collins, Chris (1997). *Local economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ionin, Tania y Ora Matushansky (2006). "The composition of complex cardinals", *Journal of Semantics*, 23: 4, 316-360.
- Johannessen, Janne Bondi (1998). *Coordination*. Oxford: Oxford University Press.
- Lapointe, Steven (1980). *A theory of grammatical agreement*. Tesis doctoral. Amherst: University of Massachusetts.
- Nespor, Marina e Irene Vogel (1986). *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris.
- Piera, Carlos (1995). "On compounding in English and Spanish". En Héctor Campos y Paula Kempchinsky (eds.), *Evolution and revolution in linguistic theory*, 302-315. Washington: Georgetown University Press.

- RAE y ASALE (2009). *Nueva gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa.
- Reinhart, Tanya (2007). *Interface strategies*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Selkirk, Elisabeth (1972). *The phrase phonology of English and French*. Tesis doctoral. Cambridge, MA: MIT.
- Selkirk, Elisabeth (1986). "On derived domains in sentence phonology", *Phonology*, 3, 371-405.
- Stowell, Tim (1981). *Origins of Phrase Structure*. Tesis doctoral. Cambridge, MA: MIT.
- Svenonius, Peter (2012). *The syntax of natural numbers*. Manuscrito inédito. Universidad de Tromsø, Tromsø.
- Uriagereka, Juan (2002). Multiple spell out. En Juan Uriagereka, *Derivations: exploring the dynamics of syntax*, 44-56. London/New York: Routledge.
- Waechli, Bernard (2005). *Co-compounds and natural coordination*. Oxford: Oxford University Press.
- Wagner, Michael (2005). *Prosody and Recursion*. Tesis doctoral. Cambridge, MA: MIT.
- Zamparelli, Roberto (2011). "Coordination". En Claudia Maienborn, Klaus von Heusinger y Paul Portner (eds.), *Semantics: An international handbook of Natural Language Meaning*, 1713-1742. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Zweig, Eytan (2005). "Nouns and adjectives in numeral NPs". En L. Bateman y C. Ussery (eds.), *Proceedings of NELS 35. Volumen 2*, 663-675. Amherst: GLSA.