

El Sintagma Adverbial Núcleo, un Acercamiento al Tratamiento Automático

THE NUCLEUS ADVERB SYNTAGMA AN APPROACH TO ITS AUTOMATIC PROCESSING

Andrea Rodrigo
Grupo INFOSUR, UNR
Rosario, Argentina
andreafrodrigo@yahoo.com.ar

Abstract

This work resumes some aspects on adverbs within the Nucleus Adverb Syntagma (SAdvN) previously introduced in "El SAdvN en la L1 y en la L2". Further studies are made, considering all the possible combinations between adverbs and indefinite words as well as adverb classifications which are drawn upon these combinations. Framed within the 5P Paradigm (Bés, G.G. 1999), descriptions are formally made to outline a possible corroboration of these linguistic hypotheses by means of the xfst tool.

Keywords: Nucleus Adverb Syntagma, 5P Paradigm, linguistic hypotheses

Resumen

Se retrabajan aquí algunas cuestiones esbozadas en "El sadvn en la L1 y en la L2", respecto de los adverbios dentro del sintagma adverbial núcleo (sadvn), considerando las combinaciones posibles entre adverbios e indefinidos y la clasificación de adverbios que se desprende de esas combinaciones. La descripción se formaliza según las propiedades del Paradigma 5P (Bès, G.G. 1999) planteando una posible corroboración de estas hipótesis lingüísticas a través de la herramienta informática xfst.

Palabras claves: sintagma adverbial núcleo, Paradigma 5P, sintagma núcleo, hipótesis lingüísticas.

1. INTRODUCCION

Partiendo de las nociones de sintagma núcleo y de sintagma adverbial núcleo (sadvn) según lo propuesto en mi artículo "El sadvn en la L1 y en la L2" [1] y retomando la clasificación de

adverbios expuesta allí basada en las combinaciones de adverbios en textos reales, se procura profundizar esta clasificación mostrando cómo se comportan las clases de adverbios a la hora de combinarse: los adv2b con adv2a, los adv2b con adv2c y los adv2c entre sí, en un primer momento; en un segundo momento, se toma la combinación entre indefinidos y adverbios. Finalmente, según las propiedades del Paradigma 5P [2], se busca formalizar la descripción que surge de la clasificación. Las propiedades del sadvn se formulan de modo de poder ser corroboradas automáticamente con la herramienta xfst.

2. LOS SINTAGMAS ADVERBIALES NÚCLEOS (sadvn)

Se consideran los adverbios desde la noción de sintagma núcleo, entendido como un conjunto de elementos con un orden relativamente fijo, cuyo límite final se marca con el núcleo y que se extrae mediante determinadas reglas [3], [4], [5]. El eje central de este trabajo es la descripción y formalización de **sintagmas adverbiales núcleo** (sadvn).

3. CLASIFICACIÓN DE LOS ADVERBIOS

Al observar cómo se presentan los adverbios en textos reales, cuáles modifican o son modificados dentro del sadvn, sea por otros adverbios, sea por indefinidos, se llegó a la siguiente clasificación, ya presentada en “El sadvn en la L1 y en la L2”.

Tabla 1: Clasificación de los adverbios.

Clase de adverbio	son núcleo	pueden llevar modificadores	pueden ser modificadores	ejemplos	
adv1	+	-	-	- <i>acaso</i> - <i>actualmente</i> - <i>alrededor</i> - <i>anoche</i> - <i>apenas</i>	- <i>Actualmente</i> no estoy estudiando - Vivían <i>enfrente</i> . - <i>Apenas</i> la toqué.
adv2a	+	+	-	- <i>abajo</i> - <i>abiertamente</i> - <i>acá</i> - <i>adelante</i> - <i>adentro</i>	- <i>Tan sólo</i> buscaba una solución. - Traelo <i>más acá</i> .
adv2b	+/-	-	+	- <i>casi</i> - <i>considerablemente</i> - <i>excesivamente</i> - <i>menos</i>	- Te visita <i>casi siempre</i> . - Llegó <i>considerablemente lejos</i> .
adv2c	+/-	+	+	- <i>absolutamente</i> - <i>completamente</i> - <i>inmediatamente</i> - <i>más</i>	- Estoy <i>casi absolutamente</i> convencido de que era ella.

De la tabla anterior, se deduce que los adverbios pueden o no combinarse entre sí, en lo que sigue se muestra más en detalle cuáles son las combinaciones que se presentan como factibles de acuerdo a las distintas clases mencionadas.

4. COMBINACIÓN DE LOS ADVERBIOS DENTRO DEL SADVN

Según las clases definidas en la Tabla 1, los adv1 aparecen siempre solos dentro del sadvn, en tanto, los adv2 presentan una variedad de combinaciones, ya sea con otros adverbios como con indefinidos. Primeramente, se van a tratar las combinaciones entre los adv2 y luego las combinaciones de los adv2 con indefinidos.

4.1. Combinaciones entre los adv2

Las combinaciones entre adv2 son disímiles. En líneas generales, se puede establecer que los adv2a son los que establecen mayor número de combinaciones [6], de hecho representan la cantidad más importante de adverbios en relación con las demás clases. A su vez, se observa que los adv2a se combinan sobre todo con los adv2b y en menor medida con los adv2c. Por otro lado, los adv2b se combinan mucho menos con adv2c, siempre teniendo en cuenta la gran cantidad de combinaciones con adv2a. En último término, cabe aclarar que los adv2c, son los únicos que se combinan entre sí, pero son combinaciones que se suscitan en menor grado en comparación con las demás.

4.1.1. Combinación de adv2b y adv2a

Constituyen la mayor cantidad de combinaciones. Los adverbios en -mente no se combinan entre sí y en general son los que admiten menos combinaciones. Como contraste, entre los adv2b, *muy* y *tan* se combinan con casi toda la lista de adv2a, en tanto *perfectamente*, no se combina con ningún adv2a y *ya* con muy pocos. Los adv2b de tipo *increíblemente*, *extremadamente*, *considerablemente*, que expresan grado, parecen combinarse mejor con los adv2a que representan tiempo como *antes*, *después*, con los adv2a que representan lugar como *lejos*, *cerca* y con algunos adv2a que representan modo como *despacio*. Pero estos adverbios de grado no se combinan con otros adv2a que representan lugar como *encima*, *dentro*, *ahí*. Tampoco con *así*, *entonces* y *aún*. Lo cual nos muestra matices de significación muy puntuales. Ej:

- (1) *Jerónimo llegó **considerablemente** (adv2b) **antes** (adv2a) a la cita.*
- (2) ****Prácticamente** (adv2b) **afortunadamente** (adv2a) no hubo resultados.*
- (3) *La pianista toca **increíblemente** (adv2b) **despacio** (adv2a) esa sonata.*
- (4) *El equipo ha quedado **extraordinariamente** (adv2b) **lejos** (adv2a) de la punta.*
- (5) **La pelota se va **ya** (adv2b) **abajo** (adv2a).*

4.1.2. Combinación de adv2c y adv2a

Hay menor número de combinaciones. Salvo excepciones como el adv2c *sencillamente*, las que se forman con adverbios en -mente son bastante más restringidas. *Inmediatamente* por ejemplo es un adv2c que se combina bien sólo con adverbios de tipo temporal como *antes*, *después* o de lugar como *atrás*, *adelante*. Entre los adv2c, *más* y *sencillamente* registran más combinaciones con adv2a, como contrapartida, *nunca* y *extremadamente* registran menos encuentros. Ej:

- (6) *La moneda cayó **indefectiblemente** (adv2c) **ahí** (adv2a).*
- (7) *Me siento **bien** (adv2c) **adelante** (adv2a) en la fila.*
- (8) *Se ha ido **completamente** (adv2c) **lejos** (adv2a) de acá.*
- (9) ****Definitivamente** (adv2c) **allá** (adv2a) se fue la comitiva.*
- (10) *Se lo dijo **inmediatamente** (adv2c) **antes** (adv2a) de que llamara a la policía.*
- (11) ***Nunca** (adv2c) **antes** (adv2a) se vio nada igual.*
- (12) *El guardia llegó **más** (adv2c) **tarde** (adv2a) a la cita.*

4.1.3. Combinación de adv2b con adv2c

Prácticamente no se encuentran o hay un menor número de combinaciones si se compara con la combinación de adv2a y adv2b. Vale lo dicho anteriormente: no se combinan adverbios terminados en -mente. Entre los adv2c, *bien* se combina con casi toda la lista de adv2b y *admirablemente* sólo con el adv2b *tan*. En contrapartida con las combinaciones anteriores de adv2a con adv2c, en las que *sencillamente* se combina con casi todos los adv2a, al combinarse con adv2b *sencillamente* sólo se combina con *muy* y con *tan*. De los adv2b, *casi* es el que más se combina con adv2c. Ej:

- (13) *Ella tocaba **tan** (adv2b) **admirablemente** (adv2c) el piano que se paraban a escucharla*
- (14) *Se siente **asombrosamente** (adv2b) **bien** (adv2c) luego de la operación*
- (15) ***Casi** (adv2b) **inmediatamente** (adv2c) fue para conseguir el trabajo.*
- (16) ****Casi** (adv2b) **aún** (adv2c) no lo notaba.*
- (17) ****Cuantitativamente** (adv2b) **aún** (adv2c) sabe lo que hace.*
- (18) *Vivirá **muy** (adv2b) **sencillamente** (adv2c), pero no pasará hambre.*
- (19) ***Ya** (adv2b) **nunca** (adv2c) volverás.*

4.1.4. Combinación de adv2c entre sí

Los adv2c a diferencia de los demás se pueden combinar entre sí, pero dado que son los únicos que pueden ubicarse tanto en la posición de modificadores como en la posición de núcleo, en algunos casos admiten la reversibilidad, Ej:

- (20) ***más** (adv2c) **aún** (adv2c) / **aún** (adv2c) **más** (adv2c),*

en otros no. Ej:

- (21) *Me siento **absolutamente** (adv2c) **bien** (adv2c), pero*

(22) *Me siento **bien** (adv2c) **absolutamente** (adv2c).

De todas formas, la combinación entre ellos es muy poco frecuente en relación a todas las demás combinaciones. Entre los que más se combinan están *bien* y *más*. Nuevamente hay que decir que los adverbios terminados en -mente no se combinan como en todos los demás casos. Ej:

(23) *Lo hace **admirablemente** (adv2c) **absolutamente** (adv2c).

(24) La ejecuta **admirablemente** (adv2c) **bien** (adv2c).

(25) Me sentía **completamente** (adv2c) **bien** (adv2c) / Me sentía **bien** (adv2c) **completamente** (adv2c).

(26) *Trabajaron **aún** (adv2c) **bien** (adv2c) en esas circunstancias.

(27) *Ha partido **definitivamente** (adv2c) **más** (adv2c) de nuestras vidas.

(28) *Se fue **inmediatamente** (adv2c) **más** (adv2c) de la casa.

(29) *Lo dejó **inexorablemente** (adv2c) **aún** (adv2c).

(30) **Nunca** (adv2c) **más** (adv2c) voy a comer chocolate.

4.2. Combinación de indefinidos y adv2

La combinación de adverbios e indefinidos (*bastante*, *demasiado*, *harto*, *algo*, *nada*, *poco*, *un poco*, *medio*) es de mucha menor relevancia si se la compara con la que se produce con los adverbios entre sí. Se puede establecer que en general, sólo los adv2a y los adv2c pueden combinarse con indefinidos, en tanto los adv2b no pueden combinarse nunca con indefinidos, puesto que ocupan la misma posición en el sadvn, es decir, delante del núcleo, modificándolo. En tanto, la unión entre indefinidos y adv2a se muestra en mucho mayor grado y en menor proporción entre indefinidos y adv2c.

4.2.1. Combinación de indefinidos y adv2a

Si detenemos la mirada en los indefinidos, *bastante* y *demasiado* son los que más se combinan, en tanto, *medio* y *harto* son los que menos se combinan. Por otro lado, si observamos detenidamente a los adv2a, vemos que muchos de los adv2a de lugar (*acá*, *ahí*, *allí*, *aquí*, *arriba*, *dentro*, *encima*), algunos adv2a de tiempo (*ahora*, *entonces*, *hoy*, *jamás*) y por último el adverbio *sólo*, no se combinan con ningún indefinido. Como contraste, los adverbios de tiempo como *tarde/temprano* y un adv2a de modo como *despacio*, registran el mayor número de encuentros con indefinidos. Los adverbios en -mente son los que menos se combinan. Ej:

(31) Viven **bastante** (indf) **cerca** (adv2a) de aquí.

(32) *Quedaron **poco** (indf) **abajo** (adv2a) del promedio.

(33) Hablaban **medio** (indf) **despacio** (adv2a) como para que nos los oiga.

(34) *Te quiere **demasiado** (indf) **ahí** (adv2a).

(35) *Se había sentido **algo** (indf) **plenamente** (adv2a) dichosa.

(36) *La trataba poco (indf) amablemente (adv2a).*

4.2.2. Combinación de indefinidos y adv2c

Los indefinidos no se combinan prácticamente con los adv2c si comparamos este grupo con el que forman indefinidos y adv2a. *Harto, poco, un poco y medio* no se combinan con ningún adv2c, por otra parte, *bastante, demasiado, algo y nada* registran sólo un encuentro. Ej:

(37) **Lucía harto (indf) admirablemente (adv2c).*

(38) *La estufa funcionó bastante (indf) bien (adv2c).*

(39) **Vino algo (indf) inmediatamente (adv2c).*

(40) *No lo había visto nada (indf) bien (adv2c) en la fiesta.*

(41) **Resulta demasiado (indf) definitivamente (adv2c) difícil.*

(42) **Medio (indf) nunca (adv2c) fueron a Brasil.*

En la medida en que se establecieron todas las posibles combinaciones dentro del sadvn, el paso siguiente consiste en establecer las propiedades del sadvn, tomando en cuenta el marco del Paradigma 5 P, que se explicará brevemente a continuación.

5. EL PARADIGMA 5 P

Constituye una metodología de trabajo que se emplea para el tratamiento de las lenguas naturales [2], [5]. Reúne dos puntos de vista: las cuestiones declarativas en función de las lenguas naturales y las cuestiones algorítmicas en función del tratamiento automático. Se pretende describir y formalizar el lenguaje natural para que pueda ponerse en contacto con la maquinaria algorítmica. El Paradigma 5P está conformado por diferentes módulos que no se subordinan al tratamiento automático, ya que se separa lo algorítmico de lo declarativo:

- **P1:** P de Protocolos, relacionado con la observación;
- **P2:** P de Propiedades, relacionado con la descripción;
- **P3:** P de Proyecciones, relacionado con las regularidades descriptivas respecto de una lengua natural;
- **P4:** P de Principios; relacionado con las restricciones generales del lenguaje sobre las Proyecciones;
- **P5:** P de Procesos; relacionado con las secuencias de las lenguas naturales.

Este trabajo, se está basando de manera parcial en P1, pero fundamentalmente en P2 (propiedades)

Antes de proseguir, es preciso especificar el vocabulario de rasgos con el que van a ser expresadas las propiedades, este vocabulario se toma de la Tabla 1, que muestra la clasificación de los adverbios.

adv

adv1

adv2

adv2a

adv2b

adv2c

indf

En este vocabulario de rasgos, se observa que: 'adv', 'indf', 'adv1', 'adv2', 'adv2a', 'adv2b' y 'adv2c' anotan los valores correspondientes, respectivamente, a adverbio, indefinido, adverbio1, adverbio2, adverbio2a, adverbio2b y adverbio2c. La jerarquía expresa que si en una categoría definida mediante este esquema tenemos el valor 'adv1', tenemos también el valor 'adv'. Se definen entonces las categorías [adv, adv1], [adv, adv2], [indf], entendiéndose entonces que una categoría se define como un conjunto de valores de rasgos.

A continuación se expresan las propiedades. Según 5P, se determinan tres clases:

- Existencia
- Linealidad
- Flechado

Se focalizará la atención exclusivamente en las propiedades de existencia y en las propiedades de linealidad, dejándose de lado las propiedades de flechado.

5.1. Propiedades de Existencia

Las propiedades de existencia son las que expresan qué categorías aparecen y las relaciones de implicación de existencia que se establecen entre ellas. No se marca ninguna relación de orden. Estas propiedades especifican:

- (i) cuáles son las categorías,
- (ii) cuáles pueden ser núcleo,
- (iii) cuáles aparecen una sola vez,
- (iv) cuáles exigen o excluyen la presencia de otras,
- (v) cuáles concuerdan entre sí.

De acuerdo a lo anterior, se determinan seis clases de propiedades de existencia [4]:

5.1.1 Vocabulario (amod)

P1: amod (sadvn-esp, [adv, indf]).

Formulación intuitiva: 'adv', 'indf', son las categorías que aparecen en el sadvn.

5.1.2 Núcleo, (*oblig*)

Esta propiedad expresa qué categoría puede ser núcleo del *sadvn* en español:

P2: *oblig* (*sadvn-esp*, [*adv*]).

Formulación intuitiva: sólo ‘*adv*’ puede ser núcleo del *sadvn*.

5.1.3 Unicidad, (*unic*)

Esta propiedad se refiere a la exigencia de utilización única de una categoría:

P3: *unic* (*sadvn-esp*, [*adv1*, *adv2a*, *adv2b*, *indf*]).

Formulación intuitiva: sólo hay un ‘*adv1*’, un ‘*adv2a*’, un ‘*adv2b*’, un ‘*indf*’ en un *sadvn*. Aquí se marca además el hecho de que los *adv2c*, según se ve en 4.1.4., desde el momento en que pueden aparecer combinados en el *sadvn* no cumplen la unicidad.

(43) ***Siempre** (*adv1*) **apenas** (*adv1*) *me sale todo mal.*

(44) ***Amablemente** (*adv2a*) **aquí** (*adv2a*) *se come bien.*

(45) ***Casi** (*adv2b*) **muy** (*adv2b*) *no lo veo a Tomás.*

(46) ***Bastante** (*indf*) **demasiado** (*indf*) *viajan a Brasil.*

5.1.4. Propiedades de Exigencia, (*exig*)

P+1: *exig* (*sadvn-esp*, [[*adv1*], NEANT]).

Formulación intuitiva: los *adv1* no pueden estar acompañados por otra categoría, por eso se incorpora la variable NEANT que significa ausencia de toda otra categoría.

(47) **Finalmente** (*adv1*) *se casó con el viudo.*

5.1.5 Propiedades de Exclusión, (*exclu*)

Expresan las exigencias de exclusión combinando implicación y negación. En el *sadvn* en español, las propiedades de exclusión son las siguientes:

P~1: *exclu* (*sadvn-esp*, [[N *adv2a*], [N *adv2b*], [N *adv2c*]]).

Formulación intuitiva: ‘*adv2a*’ como núcleo excluye a ‘*adv2b*’ y a ‘*adv2c*’ cuando son núcleos del *sadvn*, a su vez éstos se excluyen entre sí.

Ej:

(48) *Ocurrió [muy **anteriormente**] (*adv2a*) a los hechos citados. (*adv2a* es núcleo del *sadvn*)*

(49) *Está [**muy**] (*adv2b*) solo en la casa. (*adv2b* es núcleo del *sadvn*)*

(50) *[**Más adelante**] (*adv2a*) hay un árbol. (*adv2a* es núcleo del *sadvn*)*

(51) *Vivió [**más**] feliz desde entonces. (*adv2c* es núcleo del *sadvn*)*

P~2: exclu (sadvn-esp, [[indf], [adv2b]]).

Formulación intuitiva: ‘indf’ excluye a ‘adv2b’ dentro del sadvn.

Ej:

(52) **muy (adv2b) bastante (indf)*

(53) **tan (adv2b) algo (indf)*

5.2. Propiedades de Linealidad (preced)

Introducen relaciones de orden entre los elementos de los conjuntos definidos. Formalmente, las propiedades de linealidad transforman los conjuntos en listas. Las propiedades de linealidad del sadvn en español son las siguientes:

P<1 <sadvn-esp, { }, precede (adv2b, {adv2a})>.

Formulación intuitiva: ‘adv2b’ siempre precede a ‘adv2a’.

Ej:

(54) *muy (adv2b) lejos (adv2c)*

P<2 <sadvn-esp, { }, precede (adv2c, {adv2a})>.

Formulación intuitiva: ‘adv2c’ siempre precede a ‘adv2a’.

Ej:

(55) *más (adv2c) abajo (adv2a)*

P<3 <sadvn-esp, { }, precede (adv2b, {adv2c})>.

Formulación intuitiva: ‘adv2b’ siempre precede a ‘adv2c’.

Ej:

(56) *casi (adv2b) nunca (adv2c)*

P<4 <sadvn-esp, { }, precede (indf, {adv2a})>.

Formulación intuitiva: ‘indf’ siempre precede a ‘adv2a’.

Ej:

(57) *un poco (indf) antes (adv2a)*

P<5 <sadvn-esp, { }, precede (indf, {adv2c})>.

Formulación intuitiva: ‘indf’ siempre precede a ‘adv2c’.

Ej:

(58) *demasiado* (indf) *bien* (adv2c)

Las propiedades esbozadas en el marco 5P pueden ser corroboradas automáticamente con la herramienta xfst, que es lo que se va a tratar ahora.

6. LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA xfst (Xerox Finite State Tools)

Esta herramienta informática ha sido usada por Xerox Research Centre Europe (XRCE) y Palo Alto Reserach Centre (PARC). Se trata de un **autómata de estados finitos** en el que se ingresan las propiedades lingüísticas en forma de reglas, las cuales pueden ser testeadas en el proceso de generación. En este caso, se van a aplicar algunas de las propiedades que se vieron arriba.

6.1. Implantación en máquina

Para poder realizar la implantación, es preciso conformar dos archivos que va a utilizar la herramienta para generar los sadvn. Cabe aclarar que sólo se toman algunos adverbios e indefinidos, a fin de ejemplificar simplemente cómo trabaja la herramienta.

6.1.1. Archivo referido a las categorías (según lo que se trabajó en el punto 5)

#Categorías sadvn (cat-sadvn)

```
define adv [% adv1 | % adv2a ];
define indf [% indf];
define ems [adv |% indf ];
regex ems;
```

6.1.2. Archivo referido a las propiedades

```
source cat-sadvn.txt
define amod [ems | % N]+;
define unic1 [ $?% adv1];
define unic2 [ $?% adv2a];
define unic3 [ $?% indf];
define unic [unic1 & unic2 & unic3];
define nuc [ $[% N % adv2a] $[% N % adv1]];
define unicnuc [ $.% N];
define nucleo [nuc & unicnuc];
```

```

define exclu1 [[[$% N % adv1 ] & ~$[% adv2a ] ] | ~$[% N % adv1]];
define exclu2 [[[$% adv2a ] & ~$[% adv1 % N ] ] | ~$[% adv2a]];
define exclu3 [[[$% adv1 ] & ~$indf ] | ~$[% adv1]];
define exclu [exclu1 & exclu2 & exclu3];
define preced1[% indf < %adv];
define preced2 [% adv1 < %adv];
define preced [preced1 & preced2];
define sadvn [amod & unic & nucleo & exclu & preced];

regex sadvn;
lower-side net

```

6.1.3. Resultados obtenidos

Se expone un fragmento del resultado a continuación:

```

xfst[2]: print words
N adv1
N adv2a
indf N adv2a
xfst[2]:

```

7. CONCLUSIONES

Según se ve en el punto 6, a través del autómata se corroboran algunas de las hipótesis lingüísticas planteadas a lo largo de este trabajo, las cuales se formalizaron en el punto 5. Los resultados muestran algunos sadvn posibles en español, apareciendo al comienzo los sadvn conformados por [indf + adv2a], descartándose según las reglas de precedencia [adv2a + indf].

(59) *algo (indf) tarde (adv2a)*

(60) **tarde (adv2a) algo (indf)*

En el proceso de generación, aparecen después los sadvn conformados por un solo núcleo: [adv1] y [adv2a].

(61) *seguramente (adv1)*

(62) *jamás (adv2a)*

Al operar las exclusiones no se conformaron combinaciones de [indf + adv1], ni la inversa [adv1 + indf],

(63) **bastante (indf) solamente (adv1)*

(64) **sombriamente (adv1) demasiado (indf)*

como tampoco [adv2a + adv1] ni la inversa [adv1 + adv2a],

(65) **asimismo (adv1) silenciosamente (adv2a)*

(66) **misteriosamente (adv2a) prontamente (adv1)*

por último no se conformó un sadvn con [indf], ya que según las reglas relativas al núcleo, indf no se establece como un candidato factible.

(67) **harto (indf)*

Lo observado permite predecir que con un mismo criterio es posible incluir al resto de los adverbios e indefinidos, como sólo se expone aquí una parte de la investigación, esto se proyecta para más adelante.

Referencias

- [1] En prensa, 2009
- [2] Bès G.G. La phrase verbale noyau en français. En Recherches sur le français parlé, Volume 15, 1999.
- [3] Hagège C. Analyse syntaxique automatique du portugais. Tesis de Doctorado GRIL, Univ. Blaise Pascal, 2000.
- [4] Solana Z., Rodrigo A. El sintagma nominal núcleo. En Desarrollo, implementación y utilización de modelos para el procesamiento automático de textos. Compilado por Víctor Castel, Trabajos de las Segundas Jornadas de Lingüística Informática: Modelización e Ingeniería, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, 2005.
- [5] Rodrigo, A. Análisis automático de textos, el sintagma nominal núcleo. Tesis de Maestría, Escuela de Posgrado, Facultad de Humanidades y Artes, UNR, (trabajo inédito), 2006.
- [6] Se toma sólo una selección de cincuenta adv2a, dada la enorme extensión de los mismos.