

# PROPUESTA DE ETIQUETAJE DISCURSIVO Y SINTÁCTICO- COMUNICATIVO ORIENTADO A LA EVALUACIÓN DE UN MODELO LINGÜÍSTICO DE RESUMEN AUTOMÁTICO

ÍRIA DA CUNHA;  
GABRIELA FERRARO;  
M. TERESA CABRÉ  
*Universitat Pompeu Fabra*

## RESUMEN

En este artículo se realiza una propuesta de etiquetaje discursivo y sintáctico-comunicativo orientado a la evaluación de un modelo lingüístico de resumen automático de artículos médicos que integra varios criterios lingüísticos (textuales, léxicos, discursivos y sintáctico-comunicativos). Debido a la carencia de analizadores automáticos discursivos y sintáctico-comunicativos de calidad en español, necesitamos elaborar manualmente un conjunto de etiquetas XML que simule la producción de dichas estructuras en textos médicos y que interactúe con las reglas de nuestro modelo de resumidor para comprobar su efectividad.

**PALABRAS CLAVE:** resumen automático, texto médico, discurso, sintaxis de dependencias, estructura comunicativa.

## ABSTRACT

In this article we carry out a proposal of discursive and syntactic-communicative labeling orientated to the evaluation of a linguistic model of automatic summarization of medical articles integrating several linguistic criteria (textual, lexical, discursive and syntactic-communicative criteria). Due to the lack of discursive and syntactic-communicative parsers of quality in Spanish, we need to manually elaborate a set of XML tags simulating the production of these structures in medical texts and interacting with the rules of our model of summarization to check its effectiveness.

**KEYWORDS:** Automatic Summarization, Medical Text, Discourse, Dependency Syntax, Communicative Structure.

## 1. INTRODUCCIÓN

El resumen automático es en la actualidad un recurso que permite economizar nuestro tiempo, ya que el poder acceder a una “condensación de los conceptos principales del contenido del texto al que hace referencia” (Burgos et al. 1994) nos permite decidir si realmente nos interesa leer el documento completo con el que nos encontremos.

Sobre este tema, tan ligado al concepto de sociedad actual, se está trabajando desde hace tiempo y desde diversas perspectivas. Las estrategias suelen ser monodimensionales, es decir, que utilizan un solo tipo de criterio para llevar a cabo el resumen: búsqueda de oraciones con términos de alta frecuencia (Luhn 1959; Edmunson 1969), posición de determinados fragmentos del texto (Brandow et al. 1995; Lin & Hovy 1997), cadenas léxicas (Barzilay & Elhadad 1997; Silber & McCoy 2000), modelos estadísticos (Kupiek et al. 1995), estructura discursiva de los textos (Marcu 1998; Teufel & Moens 2002; Alonso 2005), etc. Algunas estrategias combinan dos tipos de técnicas, como por ejemplo, las cadenas léxicas y la estructura discursiva de los textos (Alonso & Fuentes 2003); pero la combinación de diversas técnicas de cara al resumen automático aún no ha sido explotada con detalle.

Aquí proponemos un modelo lingüístico de resumen automático multidimensional que integra varias perspectivas: textual, léxica, discursiva y sintáctico-

comunicativa, y, en concreto, lo aplicamos sobre artículos médicos de investigación en español (da Cunha & Wanner 2005). Este tipo de textos se publican con sus correspondientes resúmenes redactados por su mismo autor, lo cual nos servirá para compararlos con los resúmenes realizados a partir de nuestro modelo y, por tanto, evaluarlos. En el análisis automático del léxico y de la estructura textual no encontramos dificultades. Ahora bien, para la implementación total del modelo de resumen, nos encontramos con limitaciones para encontrar *parsers* para la estructura discursiva, sintáctica (de dependencias) y comunicativa de los textos. Necesitaríamos este tipo de herramientas que permiten analizar previamente estas estructuras para que, posteriormente, pudiesen aplicarse las reglas lingüísticas de nuestro modelo de resumen.

Por un lado, el *parser* discursivo (basado en las relaciones de la RST) existe para el inglés (Marcu 2000), y para el portugués hay un proyecto vigente en la Universidad de São Paulo denominado "DiZer" (Pardo et al. 2004) que pretende desarrollar este *parser* discursivo con relaciones de la RST para el portugués de Brasil. No existe ningún proyecto de investigación vigente para desarrollar un *parser* discursivo para el español.

Por otro lado, con respecto al *parser* sintáctico de dependencias en español, hay varios que deben tenerse en cuenta, como el de la Universidad Politécnica de Cataluña (Atserias et al. 2005) o el de la Universidad de Pisa (Attardi 2006), pero de momento los resultados no se adaptan a nuestras necesidades.

Finalmente, no existe ningún *parser* comunicativo para el español. En esta línea, pero para el inglés y el checo, encontramos los trabajos de Hajicova (1995) sobre detección automática de *Topic-Focus*.

Por tanto, para poder aplicar nuestro modelo lingüístico de resumidor sobre textos en español (en concreto del ámbito médico) y posteriormente evaluar los resúmenes resultantes, necesitamos simular el *output* de estos *parser*. Así, hemos diseñado un etiquetaje discursivo y sintáctico-comunicativo, que empleamos aquí sobre un texto, aplicando después las reglas discursivas y sintáctico-comunicativas (que son una parte de nuestro modelo lingüístico de resumidor) implementadas en un *script* Perl para comprobar, por un lado, si dicho etiquetaje está bien diseñado y, por otro, si dichas reglas funcionan correctamente.

La estructura del artículo continúa con el segundo apartado, donde ofrecemos una introducción sobre los marcos teóricos en los que nos basamos. En el tercer apartado, mostramos la propuesta de etiquetaje XML y el orden de los tres niveles: sintáctico, comunicativo y discursivo. En el cuarto, aplicamos algunas reglas sobre el corpus; en el quinto, extraemos conclusiones e indicamos vías de trabajo futuro; finalmente, en el sexto, ofrecemos la bibliografía consultada.

## 2. MARCO TEÓRICO

Antes de explicar en qué consiste el etiquetaje XML que proponemos, haremos una breve introducción sobre los marcos teóricos en los que nos basamos para el análisis de las estructuras lingüísticas.

En primer lugar, para el análisis de la estructura discursiva tomamos como base la *Rhetorical Structure Theory* (RST) de Mann & Thompson (1988). Ésta es una teoría descriptiva de organización del texto que caracteriza su estructura a partir de las relaciones que mantienen entre sí los elementos discursivos del mismo (Circunstancia, Elaboración, Motivación, Evidencia, Justificación, Causa, Propósito, Antítesis, Condición, entre otras). Estas relaciones pueden ser asimétricas o simétricas: en las

primeras el elemento principal se denomina “núcleo” y el secundario “satélite”, mientras que en las segundas todos los elementos son “núcleos”.

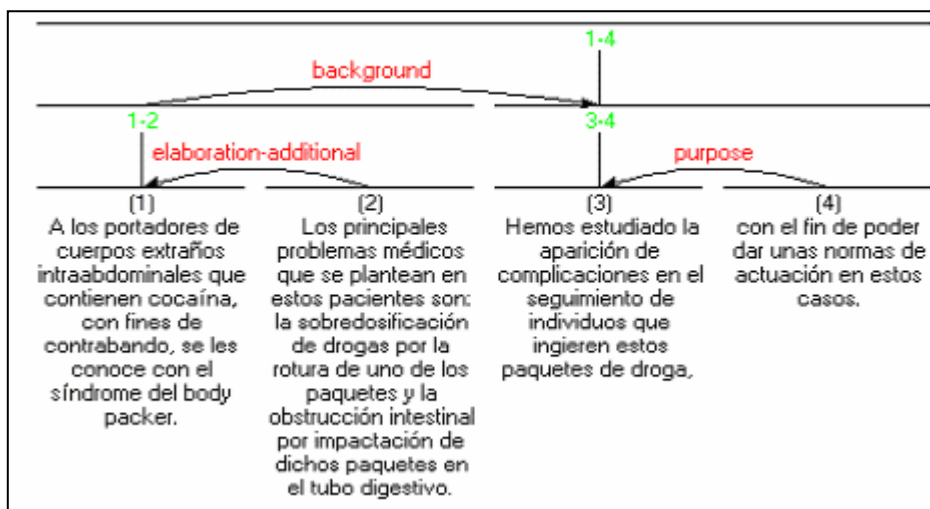


Gráfico 1. Fragmento de estructura arbórea con relaciones de la RST.<sup>1</sup>

En el Gráfico 1 se muestra un fragmento marcado con relaciones de la RST. El elemento 1 (del cual a su vez depende el satélite de Elaboración 2) es un satélite<sup>2</sup> de Background<sup>3</sup> que depende del núcleo 3 (del cual depende el satélite de Propósito 4).

En segundo lugar, para el análisis sintáctico empleamos la sintaxis profunda de dependencias que se integra en la *Meaning-Text Theory* (MTT) de Mel'cuk (1988). Ésta se concibe como un árbol cuyos nodos son etiquetados por unidades léxicas y cuyos arcos son etiquetados por relaciones actanciales (I, II, ..., VI) y circunstanciales en un sentido amplio: atributiva (ATTRIB), apenditiva (APPEND) y coordinativa (COORD). Para el análisis de la estructura comunicativa nos basamos en la oposición comunicativa entre Tema y Rema a la que también se refiere Mel'cuk (2001) en el marco de la MTT.

En el Gráfico 2 observamos un fragmento de estructura sintáctica profunda de dependencias en donde se especifica además la estructura comunicativa (Tema y Rema) de la oración: “Los principales problemas médicos que se plantean en estos pacientes son: la sobredosificación de drogas por la rotura de uno de los paquetes y la obstrucción intestinal por impactación de dichos paquetes en el tubo digestivo”.

<sup>1</sup> Para la representación gráfica de las estructuras discursivas utilizaremos la RSTTool desarrollada por Marcu en la que se proponen varias relaciones de Elaboración. La más general, que se corresponde con la Elaboración genérica de la RST, se denomina *elaboration-additional*.

<sup>2</sup> En las relaciones asimétricas las flechas se orientan desde el satélite hacia el núcleo.

<sup>3</sup> Éste es el único elemento en nuestro trabajo y, como veremos más adelante, en las etiquetas XML en el que mantenemos la versión inglesa, por parecernos más representativa que su traducción ya consensuada al español (“Fondo”).

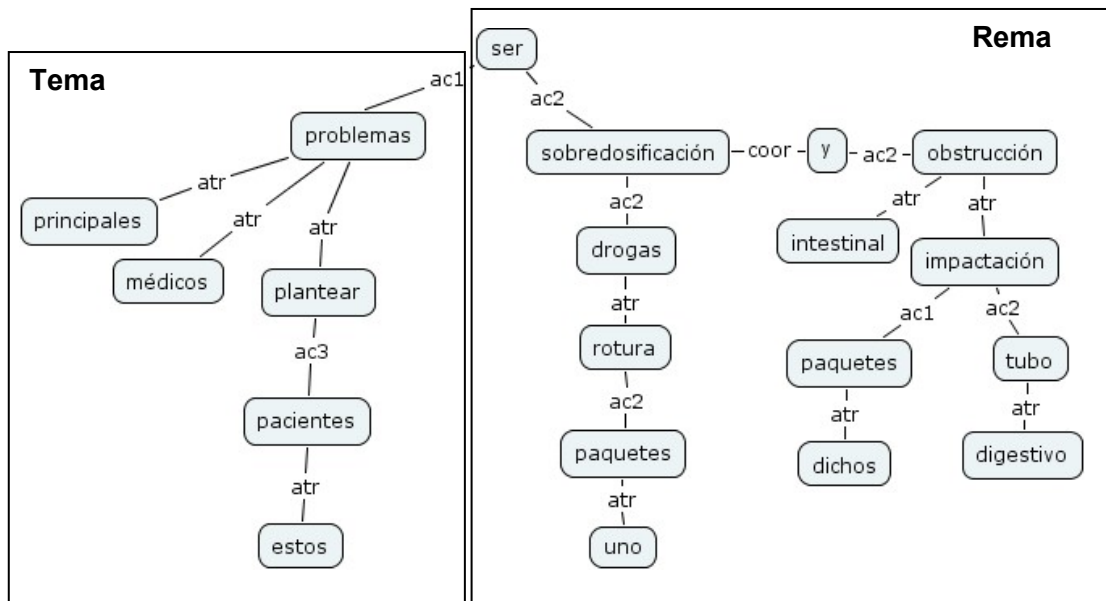


Gráfico 2. Fragmento de estructura sintáctica profunda de dependencias con especificación del Tema y el Rema.<sup>4</sup>

### 3. ETIQUETAJE XML Y ORDEN DE LOS NIVELES: SINTÁCTICO, COMUNICATIVO Y DISCURSIVO

A la hora de diseñar un etiquetaje que aúne los tres niveles que hemos mencionado, ha de tenerse en cuenta la nomenclatura de los elementos de cada uno de ellos y el orden que se dispondrá. Las etiquetas están diseñadas en XML y, por tanto, constan de una parte de inicio y otra de cierre, quedando en medio la unidad etiquetada. Ej. <vb> *Hemos estudiado* </vb>.

En primer lugar se etiqueta la estructura Sintáctica, que puede constar del verbo, de los actantes, de los elementos apenditivos, de los elementos atributivos y de los elementos relacionados por coordinación. A continuación se muestra una tabla con las etiquetas de las unidades sintácticas:

<sup>4</sup> Para no complicar la representación, el árbol no incluye rasgos morfosintácticos como tiempo, modo, persona, número, etc.

<S> <vb> <text> </text> </vb> </S>	verbo
<S> <ac1> <text> </text> </ac1> </S>	actante I
<S> <ac2> <text> </text> </ac2></S>	actante II
<S> <ac3> <text> </text> </ac3></S>	actante III
<S><ac4> <text> </text> </ac4> </S>	actante IV
<S><app> <text> </text> </app> </S>	apenditivo
<S> <atr> <text> </text> </atr></S>	atributivo
<S> <coord item="1"> <text> </text> </coord></S>	primer elemento de la coordinación
<S> <coord item="2"> <text> </text> </coord></S>	segundo elemento de la coordinación

Tabla 1. Etiquetas XML de los elementos de la estructura sintáctica.

El elemento <S> se refiere a la estructura Sintáctica, el elemento que le sigue muestra la abreviatura de la unidad que marca (Ej. <ac1>) y, finalmente, la etiqueta <text> indica que lo que irá a continuación es el texto que se desea marcar. En el caso de la relación de coordinación, el atributo <item> permite diferenciar entre las distintas unidades que forman esa coordinación.

En segundo lugar, se etiqueta la estructura Comunicativa, en términos de Tema y Rema. Las etiquetas empleadas son:

<C> <t1> </t1> </C>	Tema
<C> <r1> </r1> </C>	Rema

Tabla 2. Etiquetas XML de los elementos de la estructura comunicativa.

El elemento <C> se refiere a la estructura Comunicativa y el elemento que le sigue (<t1>, <t2>, <r1>, <r2>, etc.) indica si está marcando un Tema o un Rema. Para que haya una correlación entre ellos dentro de la oración en la que se encuentren, se numeran por parejas.

En tercer lugar, se etiqueta la estructura Discursiva, es decir, los diferentes elementos (bien núcleos, bien satélites) que pueden estar unidos por relaciones discursivas de varios tipos: Elaboración, Interpretación, Evidencia... Las etiquetas empleadas pueden observarse en la siguiente tabla:

Núcleo	Satélite	Rel. discurs.	
<D> <ela_n1> </ela_n1> </D>	<D> <ela_s1 idref="t1"> </ela_s1> </D>	Elaboración	N U C - S A T
<D> <int_n1> </int_n1> </D>	<D> <int_s1> </int_s1> </D>	Interpretación	
<D> <evi_n1> </evi_n1> </D>	<D> <evi_s1> </evi_s1> </D>	Evidencia	
<D> <bac_n1> </bac_n1> </D>	<D> <bac_s1> </bac_s1> </D>	Background	
<D> <jus_n1> </jus_n1> </D>	<D> <jus_s1> </jus_s1> </D>	Justificación	
<D> <res_n1> </res_n1> </D>	<D> <res_s1> </res_s1> </D>	Resultado	
<D> <pur_n1> </pur_n1> </D>	<D> <pur_s1> </pur_s1> </D>	Propósito	
<D> <sum_n1> </sum_n1> </D>	<D> <sum_s1> </sum_s1> </D>	Resumen	
<D> <cond_n1> </cond_n1> </D>	<D> <cond_s1> </cond_s1> </D>	Condición	
<D> <conc_n1> </conc_n1> </D>	<D> <conc_s1> </conc_s1> </D>	Concesión	
<D> <ref_n1> </ref_n1> </D>	<D> <ref_s1> </ref_s1> </D>	Reformulación	
<D> <cir_n1> </cir_n1> </D>	<D> <cir_s1> </cir_s1> </D>	Circunstancia	
<D> <list_n1> <el1> </el1> </list_n1> </D>		Lista	M U L T I N U C
<D> <list_n1> <el2> </el2> </list_n1> </D>			
<D> <seq_n1> <el1> </el1></seq_n1> </D>		Secuencia	
<D> <seq_n1> <el2> </el2></seq_n1> </D>			
<D> <cont_n1> <el1> </el1> </cont_n1> </D>		Contraste	
<D> <cont_n1> <el2> </el2></cont_n1> </D>			
<D> <uni_n1> <el1> </el1> </uni_n1> </D>		Unión	
<D> <uni_n1> <el2> </el2></uni_n1> </D>			

Tabla 3. Etiquetas XML de los elementos de la estructura discursiva.

El elemento <D> se refiere a la estructura Discursiva y el elemento que le sigue (<int\_n1>, por ejemplo) indica el tipo de relación discursiva que se está marcando (int = Interpretación), si es el núcleo (n) o el satélite (s) de la relación y el número que los correlaciona.

Debemos tener en cuenta que, como ya hemos mencionado más arriba, puede haber relaciones asimétricas, en las que hay un núcleo y un satélite, y simétricas, en las que todos los elementos son núcleos.

En las relaciones núcleo-satélite, hay una que ofrece más variación, debido a su frecuencia y a su alto grado de complejidad. Se trata del caso de la relación de Elaboración, cuyo satélite aporta informaciones o detalles sobre el núcleo. En este tipo de situaciones nos interesará saber (para la posterior aplicación de las reglas del modelo de resumidor) si este satélite se refiere al Tema o al Rema de su núcleo, lo cual marcaremos utilizando el atributo <item>, cuyo valor será uno de los Temas (<item="t1">, por ejemplo) o uno de los Remas del texto (<item="r1">, por ejemplo).

En las relaciones multinucleares no hay satélites, por tanto, lo que se marca son dos o más núcleos que se encuentran al mismo nivel. Así, en el ejemplo:

```
<D> <list_n1> <el1> </el1> <list_n1> </D>
<D> <list_n1> <el2> </el2> <list_n1> </D>
<D> <list_n1> <el3> </el3> <list_n1> </D>
<D> <list_n1> <el4> </el4> <list_n1> </D>
```

observamos una relación Discursiva (<D>) de Lista (<list\_n1>) con varios núcleos que son los diversos elementos de la misma (<el1>, <el2>, <el3>, <el4>).

#### 4. APLICACIÓN DE LAS REGLAS SOBRE EL TEXTO

Veamos ahora ejemplos concretos extraídos del texto que se ha etiquetado en este trabajo y sobre el que, como veremos, se han aplicado las reglas discursivas y sintáctico-comunicativas (de ahora en adelante, reglas DiSiCo), implementadas en un *script* Perl.

En el Anexo 1 ofrecemos el apartado de Introducción marcado con etiquetas XML del artículo médico sobre el que hemos trabajado: “Complicaciones en transportadores intestinales de paquetes con cocaína. Estudio de 215 casos”.<sup>5</sup>

Veamos ahora las reglas DiSiCo que se han aplicado sobre este fragmento:

```
IF <D=SEla>  
  and <D=SEla> elaborate on the T of <D=NEla>  
THEN ELIMINATE <D=SEla>
```

Esta regla indica que, si encontramos un satélite de Elaboración que se refiera al Tema de su núcleo, dicho satélite debe ser eliminado. Así, después de la aplicación de esta regla, podría eliminarse el siguiente fragmento del apartado de Introducción:

“Los principales problemas médicos que se plantean en estos pacientes son: la sobredosificación de drogas por rotura de uno de los paquetes y la obstrucción intestinal por impactación de dichos paquetes en el tubo digestivo.”

```
IF <D=SBac>  
THEN ELIMINATE <D=SBac>
```

Esta regla DiSiCo indica que si encontramos un satélite de Background, éste debe ser eliminado. Así, podríamos eliminar del texto el siguiente fragmento:

“A los pacientes portadores de cuerpos extraños intraabdominales que contienen cocaína con fines de contrabando se les conoce con el síndrome body packer.”

```
IF <D=SPur>  
THEN ELIMINATE <D=SPur>
```

Esta regla DiSiCo indica que si encontramos un satélite de Propósito, éste debe ser eliminado. Así, podríamos eliminar del texto el siguiente fragmento:

“con el fin de poder dar unas normas de actuación en estos casos.”

Finalmente, el resumen que obtenemos de este apartado es:

“Introducción: Hemos estudiado la aparición de complicaciones en el seguimiento de individuos que ingieren esos paquetes de droga.”

Esta información coincide con la proporcionada en el resumen del autor, por tanto podemos considerarla como válida para el resumen:

---

<sup>5</sup> Este texto ha sido extraído del Corpus Técnico del Instituto Universitario de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona (en concreto del subcorpus de medicina). Puede accederse al programa de explotación de este corpus desde la siguiente dirección electrónica: <http://bwananet.iula.upf.edu/>.

“Introducción: Analizar las complicaciones aparecidas en las personas transportadoras de paquetes con cocaína.”

Todas las reglas DiSiCo de las disponemos por el momento han sido implementadas en un *script* Perl. Dicha aplicación permite el procesamiento de las reglas DiSiCo sobre textos etiquetados discursiva, sintáctica y comunicativamente, dando como resultado el resumen.

## 5. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Los objetivos de este trabajo eran, por un lado, constatar la adecuación del etiquetaje XML que hemos desarrollado para poder aplicar sobre texto etiquetado las reglas discursivas y sintáctico-comunicativas que forman parte de nuestro modelo de resumidor y, por otro, tener una primera aproximación sobre el correcto funcionamiento de dichas reglas. Ambos objetivos se han cumplido y, por tanto, nos queda trabajo por delante para continuar con esta investigación. Es necesario, una vez constatada la validez del etiquetaje XML, marcar un amplio corpus de textos con dichas etiquetas y aplicar sobre él la totalidad de las reglas DiSiCo desarrolladas en el marco de nuestra investigación sobre resumen automático de artículos médicos en español, para constatar definitivamente su efectividad.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, L. (2005). *Representing discourse for automatic text summarization via shallow NLP*. Tesis. Universidad de Barcelona.
- Alonso, L.; Fuentes, M. (2003). *Integrating cohesion and coherence for Automatic Summarization*. Actas de la EACL'03 Student Session. Budapest: ACL. 1-8.
- Atserias, J.; Comelles, E.; Mayor, A. (2005). “TXALA un analizador libre de dependencias para el castellano”. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 35. 455-456.
- Attardi, G. (2006). “Experiments with a Multilanguage Non-Projective Dependency Parser”. Actas de la *Tenth Conference on Natural Language Learning*. New York.
- Barzilay, R.; Elhadad, M. (1997). “Using lexical chains for text summarization”. Actas del ACL/EACL Workshop on Intelligent Scalable Text Summarization. Madrid: ACL. 10-17.
- Bhatia, V. (1993). *Analyzing genre: Language Use in Professional Settings*. Londres: Longman.
- Brandow, R.; Mitze, K.; Rau, L. (1995). “Automatic condensation of electronic publications by sentence selection”. *Information Processing and Management* 31. 675-685.
- Burgos, R.; Chicharro, J. A.; Bobenrieth, M. (1994). *Metodología de investigación y escritura científica en clínica*. Escuela andaluza de salud pública. Granada.
- da Cunha, I.; Wanner, L. (2005). "Towards the Automatic Summarization of Medical Articles in Spanish: Integration of textual, lexical, discursive and syntactic criteria". Actas del Workshop "Crossing Barriers in Text Summarization Research". RANLP-2005 (*Recent Advances in Natural Language Processing*). Borovets (Bulgaria).
- Edmundson, H. P. (1969). “New Methods in Automatic Extraction”. *Journal of the Association for Computing Machinery* 16. 264-285.
- Hajičová, E.; Skoumalová, H.; Sgall, P. (1995). "An automatic procedure for Topic-Focus identification". *Computational Linguistics* 21. 81-94.
- Kupiec, J.; Pedersen, J. O.; Chen, F. (1995). “A trainable document summarizer”. Actas de la 18th Annual International Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR-95). Nueva York: ACM. 68-73.



- Lin, C.; Hovy E. (1997). "Identifying Topics by Position". Actas de la ACL Applied Natural Language Processing Conference. Washington: ACL. 283-290.
- Luhn, H. P. (1959). "The Automatic Creation of Literature Abstracts". *IBM Journal of Research and Development* 2. Nueva York: IBM Journal. 159-165.
- Mann, W. C.; Thompson, S. A. (1988). "Rhetorical structure theory: Toward a functional theory of text organization". *Text* 8 (3).
- Marcu, D. (1998). *The rhetorical parsing, summarization, and generation of natural language texts*. Thesis. Department of Computer Science, University of Toronto.
- Marcu, D. (2000). *The Theory and Practice of Discourse Parsing Summarization*. Massachusetts: Institute of Technology.
- Mel'cuk, I. (1988). *Dependency Syntax: Theory and Practice*. Nueva York: Albany.
- Mel'cuk, I. (2001). *Communicative Organization in Natural Language. The semantic-communicative structure of sentences*. Amsterdam: John Benjamins.
- Pardo, T.; Nunes, M.; Rino, M.; (2004). "DiZer: An Automatic Discourse Analyzer for Brazilian Portuguese". Actas del XVII Brazilian Symposium on Artificial Intelligence - SBIA2004. São Luís, Brazil: SBIA. 224-234.
- Silber H. G.; McCoy, K. F. (2000). "Efficient text summarization using lexical chains". Actas de la *Conference on Intelligent User Interfaces (IUI'2000)*. Nueva York: ACM. 252-255.
- Teufel, S.; Moens, M. (2002). "Summarizing Scientific Articles: Experiments with Relevance and Rhetorical Status". *Computational Linguistics* 28.

**ANEXO 1:** apartado de Introducción marcado con las etiquetas XML diseñadas en este trabajo. En negrita se destaca el resumen resultante de la aplicación de las reglas DiSiCo.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE document>
= <document id="1">
  = <part type="intro">
    = <D>
      = <bac_s1>
        = <D>
          = <ela_n1>
            = <C>
              = <t1>
                = <S>
                  = <ac2>
                    <text>A los portadores de cuerpos extraños intraabdominales que
                    contienen cocaína, con fines de contrabando,</text>
                  </ac2>
                </S>
              </t1>
            </C>
          = <C>
            = <r1>
              = <S>
                = <vb>
                  <text>se les conoce</text>
                </vb>
              </S>
            = <S>
              = <ac3>
                <text>con el síndrome del body packer.</text>
              </ac3>
            </S>
          </r1>
        </C>
      </ela_n1>
    </D>
```

```

=D>
  = <ela_s1 idref="t1">
    = <C>
      = <t2>
        = <S>
          = <ac1>
            <text>Los principales problemas médicos que se plantean en estos
            pacientes</text>
          </ac1>
        </S>
      </t2>
    </C>
  = <C>
    = <r2>
      = <S>
        = <vb>
          <text>son:</text>
        </vb>
      </S>
      = <S>
        = <ac2>
          <text>la sobredosificación de drogas por la rotura de uno de los
          paquetes y la obstrucción intestinal por impactación de dichos
          paquetes en el tubo digestivo.</text>
        </ac2>
      </S>
    </r2>
  </C>
</ela_s1>
</D>
</bac_s1>
</D>
=D>
  = <bac_n1>
    = <D>
      = <pur_n1>
        = <C>
          = <r3>
            = <S>
              = <coord item="1">
                = <S>
                  = <vb>
                    <text>Hemos estudiado</text>
                  </vb>
                </S>
              = <S>
                = <ac2>
                  <text>la aparición de complicaciones en el seguimiento de
                  individuos que ingieren estos paquetes de droga,</text>
                </ac2>
              </S>
            </coord>
          </S>
        </r3>
      </C>
    </pur_n1>
  </D>
=D>
  = <pur_s1>
    = <C>
      = <r4>
        = <S>
          = <coord item="2">
            = <S>
              = <conector>
                <text>con el fin de</text>
              </conector>
            </S>
          </coord>
        </S>
      </r4>
    </C>
  </pur_s1>
</D>

```

```
</S>
= <S>
  = <vb>
    <text>poder dar</text>
  </vb>
</S>
= <S>
  = <ac2>
    <text>unas normas de actuación en estos casos.</text>
  </ac2>
</S>
</coord>
</S>
</r4>
</C>
</pur_s1>
</D>
</bac_n1>
</D>
</part>
</document>
```