

El artículo científico en inglés.
*Aspectos teórico-descriptivos,
pedagógicos y computacionales de una
modelización sistémico-funcional.*

Víctor M. Castel, *Editor*



ISBN 978-950-774-197-5

© 2010 by Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la
Universidad Nacional de Cuyo

Derechos reservados.

Las opiniones expresadas en esta obra
son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa,
puede ser reproducida, almacenada o transmitida sin permiso previo
del editor.

Editorial de la
Facultad de Filosofía y Letras de la
Universidad Nacional de Cuyo
Centro Universitario, Parque Gral. San Martín
Casilla de Correo 345
5500 Mendoza, República Argentina
E-mail: editorial@logos.uncu.edu.ar
Web address: <http://ffyl.uncu.edu.ar>

Diagramación: Ejle Boleñik
Idea de tapa: Dani Brove
Diseño de tapa: Clara Luz Muñiz

Contacto: vcastel@mendoza-conicet.gob.ar

ÍNDICE DE MATERIAS

Lista de autores	11
Capítulo 1	13
Introducción	
Victor M. Castel	
Capítulo 2	27
El <i>abstract</i> : perfil de transitividad del	
“Anuncio de la investigación”	
Laura E. Hlavacka	
Capítulo 3	79
La sección <i>Introduction</i> : una macro-propuesta	
Cristina Boccia	
Capítulo 4	129
El potencial de la estructura genérica de la sección	
<i>Discussion</i> en Ciencias Médicas	
Ana M. Miret	
Capítulo 5	165
La regulación de los grados de certeza en la “Interpretación	
de resultados” de la sección <i>Discussion/ Conclusions</i>	
Susana Rezzano	
Capítulo 6	183
La relación retórica “Solución” en el <i>abstract</i>	
Luis A. París y Víctor M. Castel	
Capítulo 7	195
Relaciones retóricas y anafóricas en el <i>abstract</i>	
Luis A. París	
Capítulo 8	219
Generación asistida de <i>abstracts</i> : micro-planificación	
experiencial del “Anuncio de la investigación”	
Victor M. Castel	
Capítulo 9	269
Estadística para la investigación en Lingüística	
Ángela M. Diblasi	
Referencias y bibliografía	305

LISTA DE AUTORES

FFyL = Facultad de Filosofía y Letras; UNCuyo = Universidad Nacional de Cuyo; InCiHuSA = Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales; CONICET = Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Cristina Boccia (cristinaboccia@gmail.com)

Departamento e Instituto de Inglés (FFyL, UNCuyo), Mendoza, Argentina.

Ángela M. Diblasi (angelad@uncu.edu.ar)

Área de Ciencias Exactas (CONICET), y Facultad de Ciencias Económicas, (UNCuyo), Mendoza, Argentina.

Victor M. Castel (vcastel@mendoza-conicet.gov.ar)

InCiHuSA (CONICET), y Departamento de Inglés (FFyL, UNCuyo), Mendoza, Argentina.

Laura E. Hlavacka (laurah@logos.uncu.edu.ar)

Departamento e Instituto de Inglés (FFyL, UNCuyo), Mendoza, Argentina.

Ana M. Miret (anamiret@gmail.com)

Departamento e Instituto de Inglés (FFyL, UNCuyo), Mendoza, Argentina.

Luis A. Paris (paris@mendoza-conicet.gov.ar)

InCiHuSA (CONICET), Mendoza, Argentina

Susana Rezzano (rezzano.susana@gmail.com)

Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

Víctor M. Castel

1 El proyecto RedACTe como marco de la investigación de este libro*

Este libro resulta de la selección de algunos de los trabajos más destacados que fueron producidos en el marco del proyecto RedACTe entre 1999 y 2008. El proyecto RedACTe tuvo cinco fases conceptualizadas y distribuidas temporalmente de la siguiente manera:

(1) RedACTe (Fases I-III): *Modelización retórico-lingüística del artículo de investigación científica en inglés e implementación informática de un sistema de escritura asistida*, 1999-2004. Director: Víctor M. Castel (CONICET y UNCUIYO). Integrantes: Laura Aguado (UNSJ), Cristina Boccia (UNCUIYO), Ester C. Car (CONICET), Ángela Diblasi (CONICET y UNCUIYO), Alberto García Brizuela (UNSJ), Ana Hansen (UNCUIYO), Samiah Hassan (UNCUIYO), Laura E. Hlavacka (UNCUIYO), Ana M. Miret (UNCUIYO), Liliana Poj (UNCUIYO) y Susana Rezzano (UNSL). Proyecto evaluado y subsidiado por el Programa de Incentivos a la Investigación de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Cuyo.

(2) RedACTe (Fases IV-V): *Modelización contextual y lingüística del abstract del artículo de investigación y desarrollo de un sistema de escritura asistida*, 2005-2008. Director: Víctor M. Castel. Integrantes: Cristina Boccia, Ester C. Car, Ángela Di Blasi, Laura Hlavacka, Ana M. Miret, Luis A. Paris (CONICET), y Susana Rezzano. Proyecto Plurianual

* El material publicado en este libro comunica resultados del proyecto RedACTe (Redacción Asistida por Computadora de Textos) obtenidos entre 1999 y 2008 en el marco de subsidios y evaluaciones de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado de la Universidad Nacional de Cuyo (SCTP de la UNCuyo) y la Comisión Asesora de Filología, Lingüística y Literatura del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CAFLL del CONICET). Los resultados de la cinco fases de RedACTe fueron evaluadas por pares convocados por la SCTP de la UNCuyo, mientras que las dos últimas fases fueron además evaluadas por la CAFLL del CONICET. En todos los casos, los dictámenes de pares fueron altamente satisfactorios e incluso elogiosos de las contribuciones del proyecto RedACTe. Esta contención académica no nos exime de ninguna manera de las falencias que contenga el libro, que, como es habitual admitir, son de nuestra exclusiva responsabilidad. Sin embargo, esta declaración vale en la medida en que se trata de un libro y, en consecuencia, el referato no es siempre explícito o la editorial que lo convalida con su sello no cuenta con una trayectoria que le permita prescindir de alguna explicitación al respecto. La última palabra, por supuesto, la tendrá el lector.

#5199, evaluado y subsidiado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la Argentina. Proyecto #06-G410, evaluado y subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Cuyo.

Estos dos grupos de fases permiten apreciar un cambio de foco en el objeto de estudio: del artículo de investigación científica en inglés (AICI) en su “totalidad”, al *abstract* del AICI (AbAICI). De aquí en adelante, utilizamos la expresión (Ab)AICI para referirnos ambiguamente a esta diferente focalización en el objeto de estudio. Pero, ¿Qué es RedACTe?

RedACTe es un proyecto de investigación y desarrollo que conjuga objetivos teóricos y aplicados en el marco del Procesamiento Automático de Lenguas Naturales (PALN). PALN es un campo de investigación cuyo objetivo básico es la construcción de *software* que permita que las máquinas se comuniquen entre sí y con seres humanos en una o más lenguas naturales. La idea es emular, en términos informáticos, el comportamiento lingüístico; es decir, lograr que las máquinas produzcan textos y comprendan textos, tanto orales como escritos. RedACTe está específicamente encuadrado dentro del subcampo de PALN conocido como Generación Automática de Lenguas Naturales (GALN). GALN es el subcampo de PALN que se ocupa de construir *software* que permita que las máquinas produzcan textos, ya sea orales o escritos, en uno o más idiomas, que sean comprensibles por seres humanos y por otras máquinas.¹

En este contexto, el objetivo teórico de RedACTe es la modelización contextual y lingüística del (Ab)AICI. El objetivo aplicado, por su parte, es desarrollar, sobre la base de esta modelización, una aplicación informática que asista en la escritura de (Ab)AICI.

La prosecución de estos objetivos comporta dos tareas esenciales de GALN: por un lado, la escritura e implementación computacional de una gramática, y, por el otro, el desarrollo de una aplicación informática que utilice esa gramática para resolver el problema que plantea la escritura de (Ab)AICI.

La modelización lingüística, en particular, la escritura de gramáticas formalizadas, procura dar cuenta de un aspecto esencial del comportamiento lingüístico: el apareamiento sistemático de significados con significantes que subyace en la producción y comprensión de textos. Las características formales y el alcance descriptivo de los modelos utilizados varían de acuerdo con las escuelas lingüísticas dentro de las cuales se formulan, a veces, incluso dentro de una misma escuela. Así,

¹ El otro subcampo fundamental de PALN es el de la Comprensión Automática de Lenguas Naturales (CALN), cuyo objetivo aplicado es la construcción de *software* para que las máquinas comprendan textos, ya sea orales o escritos, en uno o más idiomas, producidos por seres humanos u otras máquinas.

por ejemplo, dentro de la Lingüística Sistemática Funcional (LSF), la Gramática de Sydney y la Gramática de Cardiff difieren en aspectos formales y sustantivos, si bien ambas son ejecuciones posibles de las ideas rectoras del fundador de la LSF, Michael Halliday.

La implementación de gramáticas es básicamente el desarrollo de programas computacionales que permiten que una máquina lleve a cabo el apareamiento sistemático de significados con significantes de manera análoga a como lo haría un ser humano.

La escritura e implementación de una gramática pueden estar orientadas a la generación (GALN) o a la comprensión (CALN). En RedACTe, de acuerdo con el objetivo aplicado definido arriba, estas dos tareas están orientadas a la generación.

1.1 Justificación

En la fase inicial de RedACTe, justificábamos el proyecto de la siguiente manera (Castel *et al.* 2002):²

Son hoy numerosos los estudios sobre el discurso científico, en particular sobre las secciones *Abstract, Introduction, Method, Results, Conclusions* del AICI, especialmente desde la perspectiva de la LSF. Son escasos, sin embargo, los estudios sistémico-funcionales que describen formalmente las propiedades sistémicas y estructurales del (Ab)AICI y que se ocupan de formular generalizaciones (probabilísticas) sobre la relación de realización entre los niveles superiores (género y registro) y los niveles inferiores (semántica y forma de la lexicogramática). Por otra parte, son también numerosos los estudios sobre generación de textos en diversos dominios, incluido el científico, pero escasos los estudios sobre la generación de (Ab)AICI que parten de una modelización que correlacione propiedades de estratos superiores con propiedades de estratos inferiores de modo de poder usar la gramática textual subyacente como recurso en una asistencia retórico-lingüística interactiva.

Existe, entonces, por un lado, un vacío teórico-descriptivo en materia de modelización contextual y lingüística del (Ab)AICI y, por el otro, un vacío en el campo computacional aplicado que contribuya a resolver el problema de escritura que afecta al científico cuya lengua materna no es el inglés y que para difundir su investigación a nivel internacional debe publicar en ese idioma. Éste es el espacio conceptual en el cual se inserta el proyecto RedACTe. El proyecto tiene como objeto de estudio el (Ab)AICI. Como objetivo teórico-descriptivo, RedACTe se propone elaborar una modelización sistémico-funcional formal, orientada a la generación de textos, de correlaciones sistemáticas entre las propiedades contextuales y las propiedades lingüísticas del (Ab)AICI, y, como objetivo aplicado, la construcción de un sistema de principios de escritura asistida de (Ab)AICI basado en dicha modelización.

² Aprovecho aquí ideas y discusiones previas con los integrantes del proyecto RedACTe.

Las generalizaciones descriptivas se construyen y se validan sobre la base de un corpus de 700 (Ab)AICI manipulado con las herramientas informáticas propias de la Lingüística de Corpus.

La aplicación resultante aspira a tener las características distintivas de (i) captar, tanto a nivel de estratos superiores cuanto a nivel de estratos inferiores, la unidad y la diversidad de las disciplinas objeto de la modelización, (ii) adaptar e instrumentar pedagógicamente la imprescindible conceptualización retórico-lingüística, (iii) asistir a investigadores locales en la redacción de (Ab)AICI bien formados, apropiados y competitivos, y (iv) contribuir a superar la desventaja comparativa que, por problemas de "idiomaticidad", tienen gran parte de los científicos locales para publicar en revistas especializadas.

La vigencia de algunas de las afirmaciones de esta cita es relativa a la pormenorización temática y al grado de fineza con el que se abordan y postulan las generalizaciones descriptivas del (Ab)AICI.

1.2 Objetivos

En cuanto a los objetivos de RedACTe, la manera típica de presentarlos era la siguiente (Castel *et al.* 2002):

1.2.1 Objetivos teórico-descriptivos

Describir formalmente en un marco sistémico-funcional orientado a la generación de textos:

1.2.1.1 El potencial de la estructura de género (PEG) y el potencial de relaciones retóricas (PRR) del (Ab)AICI;

1.2.1.2 El potencial de propiedades de campo, tenor y medio asociado con (sub)constituyentes de género del (Ab)AICI;

1.2.1.3 El potencial de propiedades semánticas y lexicogramaticales asociado con el potencial de la sección 1.2.1.2;

1.2.1.4 El potencial de correlaciones sistemáticas entre las representaciones que resultan de los potenciales descriptos en las secciones 1.2.1.1-1.2.1.3;

1.2.2 Objetivos aplicados

1.2.2.1 Definir formalmente un sistema de principios de escritura basado en la descripción contextual y lingüística desarrollada en la sección 1.2.1.

1.2.2.2 Adaptar didácticamente el sistema formal definido en la sección 1.2.2.1 de modo de definir un sistema interactivo de principios de escritura de (Ab)AICI que asista desde el punto de vista contextual y lingüístico a investigadores científicos locales cuya lengua materna no es el inglés.

1.2.2.3 Implementar computacionalmente el sistema de escritura asistida definido en la sección 1.2.2.2.

La vigencia de estos objetivos es plena. De hecho, alcanzarlos es básicamente una tarea de equipo y de muy largo plazo.

1.3 Hipótesis

Las hipótesis de RedACTe, a su vez, suelen definirse de la manera siguiente (cf. por ejemplo Castel *et al.* 2002):

1.3.1 Modelización teórico-descriptiva

1.3.1.1 Se puede modelizar el (Ab)AICI, en términos sistémico-funcionales orientados a la generación de textos, tanto en los aspectos contextuales como en los aspectos lingüísticos; en particular, es posible modelizar correlaciones sistemáticas significativas (esto es, el potencial de regularidades de realización) entre los estratos ‘superiores’ que modelizan la organización genérica, de campo, de tenor y de medio (*mode*), por un lado, y los estratos ‘inferiores’ que modelizan la organización semántica, sintáctica, lexical y de puntuación, por el otro.

1.3.1.1.1 Los estratos de la sección 1.3.1.1 pueden ser conceptualizados y formalizados en términos de estructuras de rasgos. (Para la noción de “estructura de rasgos”, véase Pollard y Sag 1987, 1994.)

1.3.1.1.2 Las correlaciones sistemáticas existentes entre los diversos estratos pueden ser formalizadas mediante un sistema de reglas de realización del tipo de las utilizadas en Fawcett *et al.* (1993).

1.3.2 Desarrollo de un sistema de escritura asistida

1.3.2.1 Se puede concebir principios de escritura de (Ab)AICI que aprovechen pedagógicamente las generalizaciones teórico-descriptivas que se obtengan con la substanciación de la sección 1.3.1, en particular, de la sección 1.3.1.1.2.

1.3.2.1.1 Estos principios de escritura pueden ser también formalizados mediante un sistema de implicaciones basado en estructuras de rasgos.

1.3.2.1.2 El sistema de principios resultante de la sección 1.3.2.1.1 puede ser implementado computacionalmente.

1.3.2.1.3 La implementación que se logre en la sección 1.3.2.1.2 permitirá concebir, diseñar y desarrollar una aplicación informática de asistencia contextual y lingüística interactiva en la escritura de (Ab)AICI destinada a investigadores científicos cuya lengua materna no es el inglés.

Naturalmente, la validación de estas hipótesis es también una tarea de equipo y de muy largo plazo.

1.4 Metodología³

En general, la ejecución del proyecto estuvo controlada por las condiciones usuales de la Lingüística de Corpus relativas a la adecuación y verificación de hipótesis en los niveles de la observación y la descripción. En la mayoría de los casos, se hizo la habitual evaluación estadística de los datos que surgían de observar una muestra de (Ab)AICI construida sobre la base de las necesidades de científicos de universidades y centros de investigación de Mendoza, San Luis y San Juan. Por otra parte, se adoptó, cuando fue pertinente, el concepto de “probabilidad asociada a rasgos” de la Gramática de Cardiff (Fawcett 2000) de acuerdo con la distribución observada en la muestra de (Ab)AICI.

El proyecto previó una interacción fluida con los expertos, esto es, los investigadores, ya que éstos, por ser los destinatarios del sistema de escritura asistida a desarrollar, cumplen la doble función de (a) proveer el conocimiento específico de las disciplinas que practican (campo) con sus prácticas y convenciones no siempre declaradas, y (b) plantear los problemas característicos que enfrentan a la hora de redactar un (Ab)AICI para enviarlo, con pedido de publicación, a una revista internacional.

1.5 Proyectos de investigación vinculados con RedACTe

RedACTe interactuó fluidamente y se benefició grandemente en el diálogo con integrantes del proyecto COMMUNAL de la Universidad de Cardiff, dirigido por Robin Fawcett.⁴ Este proyecto le permitió a RedACTe contar con los recursos GALN de GeneSys, el generador de la Gramática de Cardiff.

Si bien RedACTe no ha sido completamente desactivado, la mayoría de sus integrantes han crecido como investigadores y, por tanto, han creado sus propios proyectos de investigación y desarrollo. Sin embargo, una evolución lógica y natural de RedACTe se encarna hoy en el proyecto “GeneSys_IDE: Entorno integral de desarrollo de gramáticas orientadas a la generación de textos. *Software* para la especificación de gramáticas sistémico-funcionales en el marco del modelo de Cardiff. Las lenguas española e inglesa como casos testigos” (Castel 2010a). GeneSys_IDE ofrecerá el entorno computacional adecuado para la escritura de gramáticas orientadas a la generación de textos en dominios cognitivos específicos. Véase, por ejemplo, Villar y Castel (2009), para una especificación en el marco de GeneSys_IDE de una gramática orientada a la generación de folletos de promoción turística en línea.

³ Cuando es pertinente cada capítulo refiere a más detalles metodológicos.

⁴ Para este proyecto, en particular, el Modelo de Mente Comunicativa subyacente, acceder al enlace <http://www.cf.ac.uk/encap/fontaine/cardiffgrammar/cardiffgrammar.htm>.

1.6 Software desarrollado

De la ejecución de RedACTe, y en el marco de la interacción con el proyecto COMMUNAL (cf. sección 1.5 arriba), resultaron Fawcett y Castel (2006) y Castel (2010b), ambas propuestas de *software* para el desarrollo de gramáticas sistémico-funcionales:

Fawcett, Robin P. y Víctor M. Castel (2006) *Software for GENESYS: The Cardiff Grammar Text-Sentence Generator. Prototype 3*. Cardiff UK: Computational Linguistics Unit, Cardiff University.

Castel, Víctor M. (2010b) "Representaciones oracionales del generador GeneSys_IDE de la Gramática de Cardiff". En Castel y Cubo, *Ed.* (2010).

1.7 Tesis de posgrado

RedACTe fue también un espacio que promovió la realización de tesis de maestría y doctorado por parte de sus integrantes o discípulos o de los mismos. La siguiente lista presenta en orden alfabético las tesis defendidas o en preparación en el marco de la Maestría en Lingüística Aplicada y el Doctorado en Letras de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Aguado, Laura (2000) *La metáfora gramatical: el Tema y lo Nuevo en las Introductions de artículos de investigación científica en inglés desde una perspectiva sistémico-funcional*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Boccia, Cristina (2000) *Propuesta de análisis retórico-lingüístico de la sección Introduction del artículo de investigación científica desde una perspectiva sistémico-funcional*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Boccia, Cristina (En preparación) *El establecimiento de un espacio para la investigación. Análisis de la Valoración en la sección Introduction del artículo de investigación científica en inglés*. Proyecto tesis de doctorado aprobado por el Comité de Doctorado en Letras de la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Car, Ester C. (2000) *La estructura del abstract del artículo de investigación científica en inglés: una adaptación del modelo Create a Research Space de Swales*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

García Brizuela, Alberto (2002) *El artículo de investigación científica en Ingeniería de Control y Automática: Modelo retórico estructural y análisis sistémico funcional de la transitividad de la sección Conclusions*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas),

inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Gioia, Silvia (2003) *Sistemas de evaluación en el Establecimiento del Nicho en la Introduction de artículos de investigación científica en inglés*. Tesis de Maestría en Ciencias del Lenguaje, inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

González, Carolina (2007) *Diseño tentativo de un sistema de entidades en el marco de la Gramática Sistemática-Funcional, como contribución a la elaboración de una base ideacional para la generación de abstracts del Artículo de Investigación Científica en Psiquiatría*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Hassan, Samiah (2001) *Análisis de la transitividad en la Ocupación del Nicho en la sección Introduction de artículos de investigación científica en inglés*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Hansen, Ana (2000) *La posición temática de las cláusulas no-finitas en el artículo de investigación científica en inglés*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Hlavacka, Laura E. (2004) *Patrones de transitividad en la sección "Anuncio de la investigación" del abstract del artículo de investigación científica en inglés. Descripción sistémico-funcional y sistematización de los valores de campo que determinan la selección de procesos verbales y configuraciones asociadas*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Miret, Ana M. (2002a) *Estructura genérica de la sección Discussion en artículos de investigación científica en Medicina*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Poj, Liliana (2000) *Frecuencia y distribución de las cláusulas relativas, restrictivas y no-restrictivas, finitas y no-finitas, en el abstract del artículo de investigación científica en inglés. Descripción sistémico-funcional*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Rezzano, Susana (1999) *Modalidad de probabilidad y evidencia en el artículo de investigación científica en inglés*. Tesis de Maestría en Ciencias del Lenguaje, inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Villar, Mayra A. (En preparación) *Modelización contextual y lingüística del folleto de promoción turística en línea, y aplicaciones computacionales*.

Proyecto tesis de maestría aprobado por el Comité Académico de la Maestría en Lingüística Aplicada de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.⁵

2 Acerca de los capítulos restantes

Si bien cada autor ha seguido los lineamientos básicos de RedACTe en la elaboración de los capítulos respectivos (secciones 1.1-1.4), la dinámica de la investigación, en particular, los intereses puntuales de cada investigador, coadyuvaron para que existiera máxima libertad académica con respecto a ejecuciones más o menos puntuales que condujeran a la prosecución de los fines del proyecto.

En este sentido, cabe destacar que la ortodoxia de la Gramática de Sydney se refleja en los capítulos 2, 3, 4 y 5, mientras que la Gramática de Cardiff hace lo suyo en los capítulos 1 y 8. Por su parte, los capítulos 6 y 7 son ideológicamente *sui generis*, si bien completamente compatibles con las ejecuciones tipo Sydney y tipo Cardiff del programa de investigación de la LSF. Es sí crucial destacar que estos dos capítulos también contribuyen a dar sustancia a las hipótesis de RedACTe. Por último, el capítulo 9 debería verse como el hilo conductor estadístico de las investigaciones enmarcadas en RedACTe. En todos los casos, ya sea de manera explícita o implícita, la modelización del (Ab)AICI ofrecida es lo suficientemente rica y fundada como para imaginar soluciones pedagógicas interesantes al problema de la escritura asistida.

A continuación, resumimos, en palabras de los propios autores, el contenido de los capítulos restantes que componen este libro.

En el capítulo 2, *El abstract: perfil de transitividad del “Anuncio de la investigación”*, Hlavacka presenta “los resultados de un estudio que procura establecer, de manera preliminar y tentativa, el perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” del AbAICI, en base al análisis de una muestra de 100 *abstracts* de dos disciplinas experimentales, Psiquiatría y Gerenciamiento de aguas residuales, y en el marco de la Gramática Sistemática Funcional (GSF). El perfil de transitividad del constituyente en cuestión se establece a partir de los datos de frecuencia de instanciación de los seis tipos primarios de procesos (procesos materiales, mentales, relacionales, de comportamiento, verbales y existenciales), con sus configuraciones asociadas, y por comparación entre las dos disciplinas seleccionadas y con el perfil de transitividad establecido por C. M. I. M. Matthiessen para la lengua inglesa en general (Matthiessen 1999). El perfil así establecido permite determinar un subsistema de procesos, dentro del sistema de transitividad de la lengua inglesa, de relevancia para el constituyente

⁵ Si bien esta tesis no se ocupa del AICI, el marco teórico, la metodología de trabajo y el requisito de desarrollar una aplicación computacional de asistencia en la escritura son los del proyecto RedACTe.

bajo estudio. El perfil se explica luego por referencia a los valores que asume la variable “campo” del contexto de situación y a los significados de carácter experiencial que se realizan en el constituyente en cuestión, de acuerdo con postulados básicos de la GSF que suponen una relación de realización entre la variable “campo” del contexto de situación, el significado experiencial en el estrato semántico y los recursos de transitividad en el estrato léxico-gramatical. Los valores y significados que subyacen a los procesos se organizan en dos sistemas, los cuales se ponen en relación con los procesos que se instancian en el constituyente bajo estudio. Los sistemas resultantes se articulan con un sistema del PEG del AbAICI en inglés, propuesto en un estudio anterior, que capta las opciones de estructuración de este género a nivel de todo el texto, y contribuyen así al desarrollo de un modelo de AbAICI que permite generar significados y estructura a nivel de todo el texto y a nivel clausal”.

En el capítulo 3, *La sección Introduction: una macro-propuesta*, Boccia sostiene que “la sección *Introduction* al AICI ha recibido considerable atención por parte de lingüistas interesados en el texto como producto en términos de su estructura genérica, de la semántica y de los recursos lingüísticos implicados así como desde la perspectiva del proceso de su producción (Knorr-Cetina 1981, Myers 1987, Bazerman 1988, Adams Smith 1989, Swales 1990, Weissberg y Buker 1990, Swales y Feak 1994, Halliday y Martin 1993, Paltridge 1997, Martin y Veel 1998, entre otros). La gran mayoría de estos autores parecen concordar en que la *Introduction* es un texto de naturaleza persuasiva en el que el autor-investigador procura posicionar el trabajo de investigación que anuncia en términos favorables ante su audiencia. Para ello, despliega en el texto semántica interpersonal a fin de construir una argumentación a favor de su investigación. Los modelos textuales y las descripciones lingüísticas de las que se dispone en la literatura sobre el tema, sin embargo, no parecen reflejar o destacar la motivación interpersonal de la *Introduction*. Este capítulo se propone analizar la estructura textual y los exponentes léxico-gramaticales de la *Introduction*, así como su dimensión social e interactiva a partir de una muestra de 100 *Introductions* de AICI provenientes de tres revistas científicas de la especialidad Clínica Médica, en un intento por demostrar que este género textual funciona como una macro-propuesta en la que el autor-investigador establece una negociación a fin de lograr que su investigación sea aceptada por la comunidad científica. Más específicamente, este capítulo: describe la estructura genérica de la *Introduction* derivada del análisis interpersonal que se propone y detalla los exponentes léxico-gramaticales que realizan los significados interpersonales desde una perspectiva sistémica funcional”.

En el capítulo 4, *El potencial de la estructura genérica de la sección Discussion en Ciencias Médicas*, Miret declara que “involucrarse en la in-

vestigación científica en el ámbito de las Ciencias Médicas implica ser capaz de comprender y expresarse en inglés ya que los AICI publicados en las revistas de especialidad constituyen el vehículo principal de construcción y transmisión del conocimiento científico. Las secciones retóricas canónicas de los AICI en el área de las Ciencias Médicas son: *Title, Abstract, Introduction, Method, Results* y *Discussion* conocidas con el acrónimo IMRD (Swales 1990:134). En este capítulo se aborda la sección *Discussion* a fin de proponer un modelo tentativo de su PEG en el campo de las Ciencias Médicas. La hipótesis general del capítulo es que es factible establecer un modelo de PEG de la *Discussion* relativamente regular y que los constituyentes que lo componen son siete, cinco obligatorios y dos optativos, y que estos constituyentes generalmente se reiteran en ciclos con un orden y combinación variables. El enfoque lingüístico desde donde se analizan los textos y se propone el modelo es el de la LSF; Halliday 1994, Martin 1992a, Eggins 1994, Matthiessen 1995, Hasan 1996, Ventola 1997, Halliday y Matthiessen 1999, Fawcett 2000, etc.), cuyo conjunto de teorías intenta captar los distintos sistemas de opciones por medio de los cuales los humanos negociamos los significados que interpretan, representan y construyen nuestra experiencia de la realidad. Los criterios de identificación aplicados para delimitar los constituyentes fueron de (i) contenido ideacional, y (ii) presencia/ausencia de algunos rasgos en la realización lingüística. La denominación de cada constituyente intentó ser lo más transparente posible respecto de su contenido ideacional y del propósito comunicacional que se le atribuye. El modelo propuesto ofrece una perspectiva de aplicación pedagógica que deberá ser explorada por otros investigadores en el futuro”.

En el capítulo 5, *La regulación de los grados de certeza en la “Interpretación de resultados” de la sección Discussion*, Rezzano propone “una sistematización del uso de expresiones que regulan el grado de certeza en la sección *Discussion/Conclusions* de AICI. El análisis incluye los significados modales de probabilidad y evidencialidad y se basa en el sistema de opciones léxicogramaticales propuesto en LSF para el área de la Modalidad, a saber, verbos modales o expansores del predicador (*may, seem to*), adjuntos modales (*probably, apparently*) y cláusulas proyectantes impersonales o con marcas de primera persona (*It is possible that..., It seems that..., We assume that...*). A estas opciones se incorporan también las codificaciones de significados modales en el léxico, por ejemplo, verbos epistémicos como *suggest* o *demonstrate*. El análisis se basa en un corpus de 30 secciones *Discussion/Conclusions* de AICI del campo de la medicina e intenta establecer relaciones entre las opciones del sistema de modalidad con la estructura interna de uno de los componentes genéricos de esta sección: la “Interpretación de resultados” (IdeR, Miret 2002a). El sistema aquí propuesto postula que

todo IdeR contiene una Afirmación Central (la interpretación propiamente dicha) que puede ser regulada en diferentes grados de certeza, categorizados aquí como Bajo, Medio y Alto. A su vez, se identifican en el corpus diferentes estrategias para relacionar los resultados con su interpretación, cada una de las cuales activa diferentes posibilidades para la codificación de los grados de certeza. Los resultados obtenidos se representan en una red de opciones que esboza un repertorio de patrones funcionales, tomando como punto de partida la Afirmación Central y dando cuenta de sus posibles realizaciones en relación con la estrategia de vinculación entre resultados e interpretación, la presencia o ausencia de valoración modal y los grados y tipos de valoración modal”.

El capítulo 6 de París y Castel, *La relación retórica ‘Solución’ en el abstract*, aborda la modelización del AbAICI en términos de la Teoría de Relaciones Retóricas (Mann y Thompson 1988; Mann *et al.* 1992). El capítulo propone la hipótesis de que el potencial de relaciones retóricas del AbAICI es representable mediante una estructura cuyo pivote es la relación retórica Solución (*Solutionhood*). Para que esta hipótesis sea viable, París y Castel modifican la versión original de Solución de modo de que (a) el Núcleo y el Satélite de la misma sean, respectivamente, el Problema y la Solución (no al revés), y (b) las definiciones de estos términos de la relación incorporen características inducidas por el dominio sobre el que versa el AbAICI.

En el capítulo 7, *Relaciones retóricas y anafóricas en el abstract*, el objetivo primario de París es “explicitar la base inferencial de las Relaciones Retóricas (RR). París asume la indispensabilidad de las RR en la interpretación del contenido informativo de un AbAICI. Sin embargo, aporta dos variantes en la aplicación tradicional de las RR. Una es la distinción entre estructuras de “sostenimiento” y “colgantes”. La primera respeta el principio de adyacencia mientras que la segunda establece subestructuras discontinuas. La restante es la propuesta de que cada categoría de RR representa un patrón de inferencia abductiva (Hobbs *et al.* 1993) donde prima el criterio de máxima coherencia y en cuya constitución las relaciones anafóricas tienen un rol central. Un segundo objetivo del capítulo es profundizar la investigación, iniciada en Castel y París (2005) y París y Castel (Capítulo 6 de este libro), sobre la relación entre el esquema de contenido que resulta de analizar un AbAICI en términos de RR y su estructura de género. La hipótesis es que hay una relación y que ésta es sistemática. En particular, París defiende aquí que la noción gradual de “convergencia” es idónea para captar la relación uno a uno entre los constituyentes mayores del esquema de RR y los del “abstract mínimo” (Castel *et al.* 2000 y Capítulo 8 de este libro), a partir de Swales (1990). Las RR captan relaciones de contenido a nivel de coherencia discursiva local mientras que las categorías de género imponen una superestructura inducida por la lógica de la praxis socio-

comunicativa en la que se inserta el AbAICI. La noción de “convergencia” pretende, entonces, registrar la articulación entre ambas organizaciones, una relación necesaria para la coherencia del texto y concretable, eventualmente, con distintos grados de éxito”.

En el ámbito de la generación automática de textos, el capítulo 8 de Castel, *Generación asistida de abstracts: micro-planificación experiencial del “Anuncio de la investigación”*, asume que el procesamiento se inicia con algún tipo de especificación formal del contenido a comunicar. Sistemas como KPML (Bateman 2002), OpenCCG (Bozşahin *et al.* 2007) y COMMUNAL (Fawcett 2008) comparten el supuesto de que esa especificación es una fórmula lógica de primer orden. El capítulo aborda la problemática de la planificación y la generación asistida de AbAICI. Por un lado, se muestra que las formas lógicas (FL) del AbAICI pueden motivarse empíricamente a partir de generalizaciones descriptivas sobre las realizaciones léxico-gramaticales de los distintos movimientos que lo conforman. Esta metodología de determinación de FL se ilustra a partir de los aportes de Hlavacka (2004 y Capítulo 2 de este libro) sobre los patrones de realización léxico-gramatical del “Anuncio de la investigación” del AbAICI (AnInAb). Se propone, por otra parte, que las FL del AnInAb pueden planificarse y construirse, mediante algoritmos especializados, a partir de FL iniciales que captan un núcleo eventivo, cognitivo o verbal, que es común a un número altamente significativo de instancias de una muestra de AnInAb de Psiquiatría, Ingeniería en Aguas Residuales y Lingüística.

En el capítulo 9, *Estadística para la investigación en Lingüística*, Diblasi presenta una *micro* introducción a la Estadística aplicada a la investigación en Lingüística. Cabe destacar que Diblasi actuó como codirectora o asesora en varias de las tesis de maestría realizadas en el contexto del proyecto RedACTe (cf. 1.7).

En la creencia de que es pedagógicamente útil “machacar” sobre determinados conceptos para facilitar el acceso a conocimiento nuevo o el aprendizaje de objetos abstractos y complejos, en este libro no se ha intentado minimizar la redundancia en la especificación de aspectos relativos al marco teórico de la LSF.

Capítulo 2

EL ABSTRACT: PERFIL DE TRANSITIVIDAD DEL CONSTITUYENTE “ANUNCIO DE LA INVESTIGACIÓN”

Laura E. Hlavacka

2.1 Introducción

En este capítulo se ofrece un modelo preliminar y tentativo del perfil de transitividad¹ del constituyente “Anuncio de la investigación” del *abstract* del artículo de investigación científica en inglés (AbAICI), basado en el estudio de una muestra de 100 *abstracts* de dos disciplinas experimentales. Este modelo se ha desarrollado en el marco del proyecto de investigación RedACTe, con sede en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, que tiene por objeto definir principios de redacción de AICI sobre la base de una descripción formal de la estructura genérica de las distintas secciones de este tipo textual y de la realización léxico-gramatical de esa estructura. Este proyecto prevé también implementar una formalización de las generalizaciones formuladas en un sistema informático de asistencia lingüística interactiva en la redacción de AICI.

El modelo del perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” del AbAICI que se presenta en este capítulo procura sistematizar los recursos para generar estructura a nivel clausal y complementa un modelo del Potencial estructural genérico (PEG) del AbAICI, propuesto en estudios anteriores en el marco de RedACTe (Hlavacka 2004, Hlavacka 2005), que tiene por objeto sistematizar los recursos para generar estructura a nivel de todo el texto. Eventualmente, se aspira a establecer el perfil de transitividad de todo el AbAICI, pero, hasta el momento, se ha establecido tal perfil sólo para los constituyentes “Anuncio de la investigación” y “Resultados”. Por restricciones de espacio, este capítulo se centra exclusivamente en el perfil de transitividad del primero de estos constituyentes. La elección de este constituyente se justifica por la frecuencia comparativamente alta de instanciación del mismo y por la función que cumple de brindar una representación sinóptica del AICI, dentro de la representación algo más extensa que

¹ Por “perfil de transitividad” se entiende el perfil, característico de una lengua determinada, de un subdominio dentro de una lengua, de un texto o de un constituyente de un texto, que se deriva de la frecuencia de instanciación, en dicha lengua o en dicho subdominio, texto o constituyente, de los distintos tipos de procesos y configuraciones asociadas que constituyen opciones del sistema general de la lengua.

ofrece el *abstract*, lo que le confiere una posición central en el texto. El estudio de los patrones de transitividad en el constituyente seleccionado podría, por lo tanto, proporcionar un núcleo de conocimientos relevantes al AbAICI y al AICI en general, que podría ampliarse progresivamente en base al estudio de los demás constituyentes del AbAICI y de las secciones del AICI. La restricción del estudio a disciplinas de carácter experimental y a dos disciplinas se explica también por las limitaciones de tiempo y espacio a las que este estudio ha estado sujeto.

En los dos *abstracts* que se reproducen a continuación, extraídos de la muestra analizada para este capítulo, se destaca en cursiva negrita el fragmento de texto que realiza el constituyente “Anuncio de la investigación” bajo estudio:

Richardson, J., J. Stringfield y R. Blackmun “Airing out pneumatic solids handling” En *Water Environmental Technology* (1994) 6, 10: 18-30.

A pneumatic solids conveyance system may reduce operation and maintenance costs and minimize odors and spills. **Portland, Oreg. is conducting tests to evaluate the reliability, maintenance requirements, and operational characteristics of dense-phase pneumatic conveying in wastewater treatment plants.** [...] Spills and odors are minimized because the solids are contained within pipes. An inlet valve and a vent valve are the only moving parts in the system, which reduces potential maintenance problems and could increase system reliability.

Simpson, H., Blair Simpson, John C. Nee y Jean Endicott “First-Episode Major Depression: Few Sex Differences in Course” En *Archives of General Psychiatry* (1997) 54: 633-639.

There is a sex difference in the prevalence of unipolar major depression. **This study sought to determine whether there is a sex difference in its course.** The National Institute of Mental Health Collaborative Program on the Psychobiology of Depression-Clinical Studies provided data on 96 male and 101 female subjects [...]. Most subjects recovered from their first episode of major depression, but the majority had at least 1 recurrence in the following 5 years. [...] There were few significant sex differences in the course of major depressive disorder in this study population.

2.2 Marco teórico²

2.2.1 Modelo general de la lengua de la GSF

El marco teórico que se siguió para este estudio es la Gramática Sistemática Funcional (GSF), que concibe la lengua como un recurso multifuncional y estratificado para la realización de significados. Las tres metafunciones o los tres significados que realiza la lengua, según la GSF, más específicamente la versión de Sydney, son *el significado ideacional*, que se compone del *significado experiencial* o significado sobre el mundo interno y externo al hablante y del *significado lógico* o significado sobre las relaciones lógico-semánticas entre acontecimientos en el mundo; el *significado interpersonal* o significado sobre la relación entre quienes interactúan en una situación de comunicación determinada y sobre la actitud del hablante; y el *significado textual* o significado sobre el texto o mensaje que se produce en la situación de comunicación.

Los estratos que postula la GSF, en algunas de sus versiones, son estratos estrictamente lingüísticos (el estrato fonológico-grafológico, el léxico-gramatical y el semántico) y estratos contextuales (en el modelo propuesto por Martin 1992, el contexto de situación, el contexto de cultura y la ideología).³ Los tres significados identificados más arriba se ubicarían en el estrato semántico, el cual se relaciona hacia arriba con los estratos contextuales y hacia abajo con los dos estratos lingüísticos restantes.

Los estratos contextuales relevantes al presente estudio son el *contexto de situación* y el *contexto de cultura*. El *contexto de situación* constituye el contexto inmediato de producción del texto, en el que la GSF reconoce tres dimensiones o variables que se correlacionan con los tres significados mencionados, a saber, las variables *campo*, *tenor* y *modalidad del texto* (= mode). La variable *campo* se define, en líneas generales, como la actividad en la que se usa la lengua (= campo de

² El presente capítulo se completó en 2004, antes de la publicación de Eggins (2004), Halliday y Matthiessen (2004) y Thompson (2004), y antes de que la autora leyera detenidamente Halliday y Matthiessen (1999). La descripción del modelo de lengua propuesto por la GSF que se hace en esta sección se basa en Eggins (1994), Halliday (1994), Halliday y Martin (1993), Hasan (1996), Martin (1992), Martin, Matthiessen y Painter (1997), Matthiessen (1995) y Thompson (1996). En estudios futuros se debería revisar el modelo propuesto en este capítulo a la luz de publicaciones más recientes, entre las que se cuentan las señaladas más arriba. La orientación seguida es, como se puede apreciar, la de la versión de la GSF de Sydney y, en lo que hace a la estratificación del contexto, la propuesta de James Martin (1992). La traducción de la terminología propia de la GSF es, en general, de la autora de esta tesis, habiendo mediado, en muchos casos, consultas con otros miembros del proyecto RedACTe.

³ La estratificación del contexto propuesta por James Martin se ha preferido en este capítulo porque la perspectiva de Martin acerca de que el género no está asociado a ninguna variable del registro en particular, sino que constituye una configuración de valores particulares de las tres variables, representable como un estrato más abstracto del contexto, parece más adecuada a los propósitos del presente capítulo de establecer las restricciones que la selección de ciertos constituyentes en el PEG del AbAICI impone en la selección de valores de campo y, de manera indirecta, en la selección de procesos.

primer orden) y el tema sobre el que se habla (= campo de segundo orden); el *tenor*, como la relación entre los participantes en una interacción y la actitud del hablante; y la *modalidad del texto*, como el papel que la lengua desempeña dentro de la interacción, básicamente, si la lengua acompaña la actividad que se realiza (lengua oral) o la crea (lengua escrita). El *contexto de cultura* es el estrato donde se ubicarían las convenciones culturales que establecen qué procesos o propósitos sociales o, desde una perspectiva lingüística, qué géneros son aceptables (= en el sentido de tener reconocimiento generalizado) en una determinada cultura. Estas convenciones determinan, además, los pasos a seguir en el desarrollo de tales procesos sociales, o sea, la estructura de los géneros. La ideología no es considerada en este apartado por no ser relevante al presente estudio. El otro estrato lingüístico de relevancia para este estudio, el léxico-gramatical, incluye los recursos léxico-gramaticales para la codificación de los tres tipos de significados identificados, particularmente los recursos de transitividad, de modo y de tema y rema. Este capítulo enfoca en los recursos de transitividad que realizan los significados experienciales e, indirectamente, en la dimensión *campo* del contexto de situación.

La relación entre estratos es, según la GSF, una *relación de realización*, concebida, en este capítulo, como una relación “bidireccional”, que incluye la perspectiva dual de “activación” y de “interpretación y representación (= construal)” (Hasan 1988, 1996: 110). Así, los estratos más abstractos “activan” opciones en los menos abstractos y tales opciones “interpretan” y “representan” opciones en los más abstractos. Esta es también una relación en la que los estratos menos abstractos median la realización de los más abstractos. Finalmente, es importante destacar que, siguiendo postulados de la GSF, se entiende en este capítulo cada estrato como una red de sistemas interconectados. El modelo descripto aquí brevemente se representa en la Figura 1 mediante un gráfico que constituye una síntesis de gráficos que se incluyen en distintas obras de referencia sobre GSF:

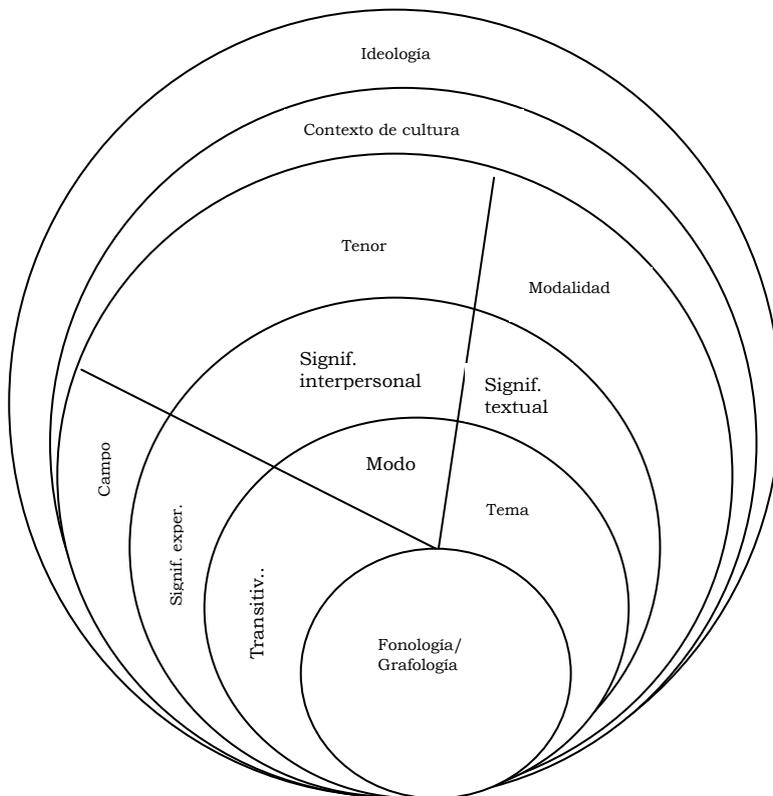


Figura 1: Representación del modelo de lengua de la GSF.

El perfil de transitividad que se presenta en este capítulo se ubicaría en el estrato léxico-gramatical. El modelo que se desarrolla como resultado del estudio de tal perfil, sin embargo, procura poner en relación distintos estratos y, más específicamente, el contexto de cultura (modelo de la estructura genérica o PEG del AbAICI) con el estrato léxico-gramatical (patrones de transitividad). Sin embargo, como se desprende del modelo general de lengua, no se puede decir que el léxico y la gramática, en este caso la transitividad, realicen el género *abstract* o los constituyentes de la estructura genérica del mismo, ya que éstos últimos representan categorías demasiado abstractas como para establecer relaciones de realización no-mediadas con propiedades léxico-gramaticales. La transitividad constituye, más apropiadamente, la realización gramatical de estratos menos abstractos, particularmente, de

significados experienciales en el estrato semántico, que realizan, a su vez, valores de la variable campo del contexto de situación. Es por ello que este capítulo esboza, además, sistemas que procuran captar los significados experienciales a nivel del estrato semántico y los valores que asume la variable campo del contexto de situación en el constituyente bajo estudio, los cuales se han podido establecer también a partir del estudio de la transitividad y median, en el modelo propuesto, la relación entre género y transitividad.

2.2.2 Teoría de transitividad

El marco de referencia para el estudio del perfil de transitividad en el constituyente “Anuncio de la investigación” en el presente capítulo es el modelo de transitividad descrito en Matthiessen (1995: 187-380), con algunas pequeñas modificaciones en cuanto a los tipos primarios de procesos y, en algunos casos, con algunas precisiones sobre ciertos procesos y configuraciones asociadas, extraídas de Halliday (1994: 106-175), Martin, Matthiessen y Painter (1997: 100-164) y Thompson (1996: 76-116). La descripción de Matthiessen se ha preferido a otras descripciones porque, en la representación del sistema de transitividad que este autor presenta, se advierte un intento de desplegar los subsistemas correspondientes en mayor detalle, en consonancia con el espíritu de lo que Halliday llamó “el sueño de todo gramático: el léxico como una gramática más refinada (= the grammarian’s dream: lexis as most delicate grammar)” (Halliday 1961: 267, citado por Hasan 1987, 1996: 76 y Matthiessen 1995: 107).⁴

El *sistema de transitividad* constituye, desde una perspectiva funcional-sistémica, el recurso para la “interpretación y representación” de la experiencia en forma de configuraciones de procesos, participantes y circunstancias. En el modelo que ofrece Matthiessen (1995), tales configuraciones resultan de selecciones de tres subsistemas que conforman el sistema de transitividad: *Tipo de proceso* (= Process type), *Agentividad* (= Agency) y *Circunstancias* (= Circumstantiation). Los dos primeros constituyen la *transitividad nuclear* y determinan juntos la naturaleza del proceso, la naturaleza de los participantes inherentes al mismo y la relación que se establece entre los participantes a través del proceso. El subsistema de *Circunstancias* constituye la *transitividad periférica*, así llamada porque las circunstancias (de locación espacial o temporal, de causa, de condición, de modo, entre otras) están menos estrechamente relacionadas con el proceso y no son inherentes al mismo.

⁴ La descripción del sistema de transitividad del inglés que Matthiessen ofrece en *Lexicogrammatical Cartography* (1995) sigue siendo, aún después de la publicación de Halliday y Matthiessen (1999) y Halliday y Matthiessen (2004), la que alcanza el mayor grado de refinamiento en la subcategorización de los procesos.

El modelo del perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” del AbAICI que aquí se propone toma en cuenta sólo la transitividad nuclear.

El subsistema *Tipo de proceso* aporta los recursos para clasificar nuestra experiencia de toda suerte de “acontecimientos” en función de cuatro a seis tipos primarios de procesos, según el modelo que se siga. Los tipos primarios de referencia en este capítulo son seis, a saber, procesos materiales, procesos mentales, procesos relacionales, procesos de comportamiento, procesos verbales y procesos existenciales⁵. Estos difieren unos de otros en lo que respecta a la naturaleza del proceso mismo y a su significado, al número y tipo de participantes asociados y a ciertas marcas gramaticales y fonológicas, tales como el tiempo nombrado que el proceso selecciona en Presente, la capacidad de proyectar, es decir, la capacidad que tiene el proceso de establecer una relación lógico-semántica con otro proceso (y su configuración asociada), por la cual instancia ese otro proceso como idea o locución (cf. Halliday 1994: 219), la capacidad de reversibilidad de los participantes asociados al proceso y el hecho de que el verbo que expresa el proceso lleve o no acento, entre otras. Las pruebas que se emplean para distinguir un tipo de proceso de otro se basan en estas diferencias, las cuales se presentan de manera sucinta en la Tabla 1 en el Apéndice, que modifica ligeramente la ofrecida por Halliday (cf. Halliday 1994: 173). Para cada tipo de proceso se reproduce, además, el subsistema propuesto por Matthiessen para representar las opciones asociadas al mismo, el cual ha servido de referencia para el análisis de los procesos en la muestra (cf. Figuras 2 a 7 en el Apéndice).⁶

El subsistema de *Agentividad* interactúa con el subsistema *Tipo de proceso* y constituye el recurso para interpretar y representar las configuraciones de Proceso + Medio (= Medium = participante inherente al proceso, a través del cual éste se actualiza) como causadas (= procesos efectivos) o no (= procesos medios). Este subsistema agrega una perspectiva ergativa a la perspectiva transitiva que aporta el subsistema *Tipo de proceso*, la cual sólo tiene en cuenta si una acción se extiende a otro participante o no. La perspectiva que prevalece en el modelo que

⁵ Matthiessen reconoce, en realidad, cuatro tipos primarios de procesos y clasifica los procesos de comportamiento como un subtipo de procesos materiales y los existenciales, como un subtipo de procesos relacionales. En todo lo demás, la caracterización de los procesos sigue a Matthiessen 1995.

⁶ En la caracterización que se hace del perfil de transitividad del constituyente estudiado en la sección Resultados de este capítulo, el grado de refinamiento en la caracterización de los procesos es mayor que el que se refleja en los sistemas propuestos por Matthiessen y reproducidos en las mencionadas Figuras. La obra de referencia para tal caracterización ha sido, sin embargo, fundamentalmente Matthiessen (1995), particularmente las secciones en donde caracteriza los procesos en más detalle después de proponer los sistemas para cada tipo.

aquí se propone es la de la transitividad, pero se considera, también, la perspectiva de la ergatividad cuando ésta contribuye a distinguir procesos o subtipos de procesos de manera más clara.

2.3 Materiales y método

El perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” ha sido estudiado a partir de una muestra de 100 *abstracts* de dos disciplinas experimentales: Psiquiatría (50) y Gerenciamiento de aguas residuales (50). Los *abstracts* proceden de diversas publicaciones de países angloparlantes, seleccionadas en base a una consulta con profesores universitarios e investigadores del medio mendocino.⁷

Los 100 *abstracts* de la muestra empleada fueron segmentados en oraciones y cláusulas, y etiquetados para indicar los distintos constituyentes del Potencial estructural genérico (PEG) del AbAICI y los elementos que conforman las configuraciones de procesos, participantes y circunstancias. La segmentación del texto en constituyentes se hizo siguiendo un modelo del PEG del AbAICI elaborado en el contexto de RedACTe (Hlavacka 2004; Hlavacka 2005) y la segmentación en cláusulas se hizo siguiendo los criterios propuestos por Martín, Matthiessen y Painter (Martín, Matthiessen y Painter 1997: 4-6). Las cláusulas fueron clasificadas según su rango (cláusula de rango clausal (| |) o cláusula incrustada ([|])), según sus propiedades tácticas (cláusula de complejo paratáctico (1 ^ 2) o cláusula de complejo hipotáctico (α ^ β)) y lógico-semánticas (cláusula de elaboración (=), cláusula de extensión (+), cláusula de realce (x) y cláusula de proyección (locución (“) e idea (‘)), y según su carácter finito (^{FINITA}) o no-finito (^{NO-FINITA}). La notación para indicar los límites entre cláusulas y el tipo de cláusula fue la que se emplea generalmente en análisis de textos con orientación funcional-sistémica.

Los criterios empleados para distinguir los tipos de procesos básicos son los resumidos en la Tabla 1 en Apéndice. Otros criterios y pruebas, particularmente los empleados para distinguir claramente la acepción en que se usa un verbo polisémico y poder determinar, así, el tipo de proceso involucrado, los empleados para distinguir, en casos problemáticos, entre “participante” y “circunstancia”, entre “meta” y “dominio” y entre “procesos relacionales de identificación” y “procesos relacionales de atribución”, y, finalmente, los utilizados para distinguir grupos verbales complejos de complejos clausales y para determinar el significado lógico-semántico de cláusulas dependientes no-finitas sin nexo, no explícitamente marcadas en lo que respecta a la relación lógico-semántica que expresan, se exponen en detalle en Hlavacka (2004).

⁷ La submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales fue recogida por la Prof. Paola Beatriz Parra, miembro del proyecto RedACTe I.

El estilo de etiquetado para la identificación de procesos se inspiró también en el usado en Martin, Matthiessen y Painter 1997, el cual tiene la ventaja de reflejar sistema y estructura. En efecto, el mismo representa simultáneamente, como se puede advertir en el ejemplo que se ofrece más abajo, extraído del libro citado, (i) las selecciones hechas a partir de los sistemas involucrados, a través de las etiquetas asociadas a los procesos (= verbos) en la cláusula, y (ii) la estructura de transitividad resultante de dichas selecciones, a través de la secuenciación lineal para cada cláusula de las etiquetas que identifican los participantes, los procesos y las circunstancias:

“**[Carrier:]** The land **[Process: attributive:]** was **[Attribute:]** cold and white and savage” (Martin, Matthiessen y Painter 1997: 277).

Una vez identificados los procesos y las configuraciones asociadas, se procedió a establecer la frecuencia de los distintos tipos y subtipos de procesos por disciplina. Los datos de frecuencia fueron sometidos a análisis estadístico, el que estuvo a cargo de la Dra. Lita Di Blasi. Estos datos permitieron caracterizar el perfil de transitividad del constituyente, teniendo en cuenta diferencias, en este sentido, entre las disciplinas estudiadas, y compararlo con el perfil establecido para la lengua en general en Matthiessen (1999). El perfil resultante se motivó por referencia a los valores que parece asumir la variable *campo* del contexto de situación en el constituyente bajo estudio y a los significados experienciales que se realizan en el mismo. Una vez establecidos los valores de la variable *campo* y los significados experienciales que parecían explicar la selección de procesos y subprocesos, se los organizó en forma de paradigma o sistema de opciones a fin de sistematizar las relaciones entre campo, semántica experiencial y transitividad, y con vistas a la aplicación a un sistema de asistencia lingüística en la redacción.

2.4 Perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” del AbAICI

En este apartado se presenta los resultados del análisis de la frecuencia de instanciación de los distintos tipos de procesos en la muestra empleada, que permitieron esbozar el perfil de transitividad del constituyente seleccionado. En primer lugar, se comparan los datos obtenidos para ambas disciplinas y, luego, se comparan estos datos con los aportados por Matthiessen (Matthiessen 1999) para la lengua en general. Si bien el análisis original abarcó no sólo los tipos básicos, sino, también, algunos subtipos de procesos, dadas las limitaciones de espacio, en este capítulo se presentan sólo los datos correspondientes a los tipos primarios de procesos, para ofrecer una idea del análisis

realizado. Después de presentar y comparar los datos de la manera indicada, se reproducen brevemente las conclusiones del análisis de los valores de la variable campo y de los significados experienciales que se instancian en el constituyente seleccionado y que explican el perfil de transitividad que surge a partir de los datos de frecuencia. Finalmente, se disponen los valores de la variable campo y los significados identificados en forma de sistemas de opciones que subyacen a las selecciones de transitividad y se los pone en relación con éstas y con el sistema de Potencial estructural genérico del AbAICI, desarrollado en estudios anteriores (Hlavacka 2004; Hlavacka 2005), procurando representar la relación de realización existente entre ellos.

2.4.1 Análisis cuantitativo de los patrones de transitividad en el constituyente “Anuncio de la investigación”

La Tabla 2, que se reproduce a continuación, permite comparar los resultados relativos a la frecuencia de instanciación de los tipos primarios de procesos en el constituyente “Anuncio de la investigación” para las dos disciplinas consideradas. La tabla refleja, a primera vista, algunas diferencias entre ambas disciplinas en la frecuencia de instanciación de los tipos primarios de procesos:

Tipo de proceso	Psiquiatría		Gerenciamiento de aguas residuales	
	#	%	#	%
Total de procesos	98	100 %	129	100 %
Procesos materiales	24	24.48 %	62	48.06 %
Procesos mentales	40	40.81 %	37	28.68 %
Procesos relacionales	27	27.55 %	18	13.95 %
Procesos de comportamiento	4	4.08 %	6	4.65 %
Procesos verbales	2	2.04 %	6	4.65 %
Procesos existenciales	1	1.02 %	0	0 %

Tabla 2: Frecuencia de instanciación de los tipos primarios de procesos en el constituyente “Anuncio de la investigación” en la submuestra de Psiquiatría y en la de Gerenciamiento de aguas residuales comparadas.

La primera diferencia que se observa concierne a la frecuencia de instanciación de los tres tipos de procesos que evidencian mayor frecuencia en ambas submuestras, a saber, los procesos materiales, los procesos mentales y los procesos relacionales. Así, mientras que en la submuestra de Psiquiatría los procesos mentales (“assess”, “determine”,

"evaluate", "test", entre otros) superan a todos los demás procesos en frecuencia de instanciación (40.81 %), seguidos por los relacionales ("be + portador/atributo (= de atribución)", "be + valor/expresión (= de identificación)", "have", "show", entre otros: 27.55%) y los procesos materiales ("compare", "design", "occur", "reduce", "use", entre otros: 24.48 %), en la de Gerenciamiento de aguas residuales los patrones de frecuencia son distintos. En esta submuestra, los procesos materiales ("conduct", "construct", "remove", "treat", "use", entre otros) superan en frecuencia a todos los demás tipos primarios de procesos (48.06 %), seguidos por los mentales ("determine", "evaluate", "investigate", "test", entre otros: 28.68%) y los relacionales ("be", "contain", "form", entre otros: 13.95%).

En lo que respecta a los tres tipos de procesos primarios de menor frecuencia, se observa en la tabla que, si bien los procesos de comportamiento (por ejemplo, "describe" y "discuss" en Psiquiatría y "characterize" y "describe" en Gerenciamiento de aguas residuales) no presentan diferencias de frecuencia considerables entre ambas submuestras, los procesos verbales ("posit" y "question" en Psiquiatría y "demonstrate", "propose" y "report" en Gerenciamiento de aguas residuales, entre otros) son más frecuentes en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales y los procesos existenciales ("there be") se registran sólo en la submuestra de Psiquiatría.

El análisis estadístico, sin embargo, indica que las diferencias de frecuencia en la instanciación de los tipos primarios de procesos entre ambas disciplinas no son significativas. En efecto, según estos datos, la proporción de procesos materiales, mentales y relacionales en el constituyente "Anuncio de la investigación" en la submuestra de Psiquiatría no es significativamente diferente de la de tales procesos en el citado constituyente en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales (valor-p igual a 0.4254, mayor que 0.05; valor-p igual a 0.3666, mayor que 0.05; y valor-p 0.409434, mayor que 0.05, respectivamente). Igualmente la proporción de procesos verbales y la proporción de procesos de comportamiento en el constituyente "Anuncio de la investigación" de Psiquiatría no es significativamente diferente de la de los mencionados procesos en Gerenciamiento de aguas residuales (valor-p igual a 0.078681, mayor que 0.05, e igual a 0.263693, mayor que 0.05, respectivamente). No parecería existir, por lo tanto, diferencias significativas entre ambas disciplinas en lo que respecta a las probabilidades de instanciación de los tipos primarios de procesos que deban ser tenidas en cuenta al establecer el perfil de transitividad del constituyente como éste se manifiesta en la muestra estudiada.

En otras palabras, los datos estadísticos basados en la comparación de los datos de frecuencia de instanciación de los procesos en ambas submuestras no permiten establecer diferencias significativas entre

ambas en lo que respecta a las probabilidades de instanciación de ninguno de los procesos primarios de mayor frecuencia. El análisis estadístico de los datos de frecuencia para cada una de las submuestras indica, sin embargo, algunas diferencias significativas en la frecuencia de instanciación de los tipos primarios de procesos al interior de cada submuestra, como se advierte si se considera las Tablas 3 (Psiquiatría) y 4 (Gerenciamiento de aguas residuales) a continuación, en las que se señalan, mediante el uso de un asterisco, las proporciones de los tipos de procesos que resultan diferentes para cada submuestra. El diseño de la tabla y el empleo del asterisco fue sugerido por la Dra. Lita Di Blasi, a cargo del análisis estadístico:

Tipo de proceso	Existencia- les	Materia- les	Mentales	Relacio- nales	Verbales
Procesos materiales	*				
Procesos mentales	*				
Procesos relacionales	*				
Procesos verbales		*	*	*	
Procesos de comportamiento		*	*	*	

Tabla 3: Proporciones de los tipos de procesos que resultan diferentes en el constituyente “Anuncio de la investigación” en la submuestra de Psiquiatría.

Tipo de proceso	Existencia- les	Materia- les	Mentales	Relaciona- les	Verba- les
Procesos materiales	*				
Procesos mentales	*				
Procesos relacionales	*	*			
Procesos verbales		*	*	*	
Procesos de comportamiento		*	*	*	

Tabla 4: Proporciones de los tipos de procesos que resultan diferentes en el constituyente “Anuncio de la investigación” en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales.

Como se puede apreciar en la Tabla 3, los datos estadísticos relativos a la submuestra de Psiquiatría señalan que no hay diferencia significativa

en frecuencia de instanciación entre los procesos materiales, mentales y relacionales y, por lo tanto, sugieren un peso comparable de los tres tipos en esta submuestra en el constituyente que nos ocupa. Los datos estadísticos relativos a la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales, en la Tabla 4, no indican de manera concluyente cuál de los procesos primarios de mayor frecuencia tiene mayor preponderancia en el constituyente bajo análisis, si bien los mismos podrían sugerir una mayor significación de los materiales según la lectura que se haga. En efecto, en esta submuestra no hay diferencia significativa en frecuencia de instanciación entre los procesos materiales y los mentales, por una parte, y entre los procesos mentales y los relacionales, por otra, pero sí la hay entre los procesos materiales y los relacionales. Estos datos pueden leerse en dos sentidos. Por un lado, podría concluirse que el hecho de que los procesos materiales sean significativamente más frecuentes que los procesos relacionales, mientras que la frecuencia mayor de los procesos mentales con respecto a los relacionales no es significativa, sugeriría que el constituyente en cuestión se caracteriza por una preponderancia de los procesos materiales por sobre los demás. Por otro lado, podría concluirse que el hecho de que la diferencia de frecuencia entre los procesos materiales y los procesos mentales no sea significativa, independientemente de que la diferencia entre los procesos materiales y los relacionales lo sea, sugeriría que el constituyente bajo estudio en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales se caracteriza por una preponderancia comparable de los procesos materiales y mentales. Podría señalarse, en apoyo de esta segunda lectura que, en la otra submuestra (= Psiquiatría), los procesos mentales superan, a partir de los datos crudos, a los procesos relacionales y a los materiales, aunque la diferencia de frecuencia entre los tres tipos no es, en esta submuestra, como ya se ha dicho, estadísticamente, significativa.

La convergencia y la divergencia que se hacen evidentes cuando se consideran las muestras por separado son esperables, desde una perspectiva funcional-sistémica, dadas las coincidencias que se pueden prever en lo que respecta a los valores que asume la variable campo del contexto de situación en los *abstracts* de ambas disciplinas, por la naturaleza experimental de ambas, y las diferencias que se pueden anticipar en dichos valores, por el hecho de que ambas disciplinas representan dominios cognitivos distintos. Se podría argumentar que el hecho de que los tipos más frecuentes de procesos no presenten diferencias significativas en frecuencia de instanciación entre ambas submuestras permitiría generalizar los resultados obtenidos a partir de una de las submuestras para ambas. No parece posible, sin embargo, establecer criterios que permitan determinar qué resultados generalizar, es decir, si los obtenidos a partir de la submuestra de Psiquiatría o a partir de la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales, por lo

que las únicas conclusiones que parece posible establecer con respecto al perfil de transitividad del constituyente que nos ocupa a partir de los datos de este estudio son las que se procura formular a continuación, con las aclaraciones sobre las diferencias entre ambas submuestras en lo que hace al peso relativo de los procesos primarios más frecuentes hechas más arriba:

- Dado que, en ambas submuestras consideradas, los procesos materiales, mentales y relacionales presentan una frecuencia de instanciación significativamente mayor que la de los procesos de comportamiento, verbales y existenciales y, dado que las diferencias entre ambas submuestras en lo que respecta a la frecuencia de instanciación de estos tres tipos de procesos no son significativas, es posible establecer una preponderancia de los primeros por sobre los demás procesos primarios como una de las características distintivas del perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación”.
- Dado que, en ambas submuestras consideradas, los procesos de comportamiento, verbales y existenciales presentan una frecuencia de instanciación muy baja y, puesto que las diferencias de frecuencia de instanciación de estos tres tipos entre ambas submuestras no son significativas, es posible establecer dicha frecuencia baja de instanciación de los tres tipos señalados como distintiva del perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la Investigación”.

Una comparación de los datos obtenidos en este capítulo sobre la frecuencia de instanciación de los distintos tipos de procesos primarios en el constituyente “Anuncio de la Investigación” con los datos registrados por Matthiessen para la lengua inglesa en general (Matthiessen 1999) puede, quizás, ayudar a precisar y comprender mejor el perfil de transitividad del mencionado constituyente en general y por disciplina. La siguiente tabla muestra los datos de frecuencia de instanciación de los tipos primarios de procesos obtenidos por Matthiessen para el inglés y los registrados para el constituyente “Anuncio de la investigación” en este capítulo, estos últimos discriminados por submuestra:

Tipo de Proceso	Matthiessen (sobre 2072)	Psiquiatría (sobre 98)	Gerenciamiento de aguas residuales (sobre 129)
Procesos materiales	51.16	24.49	48.06
Procesos mentales	9.17	40.82	28.68
Procesos relacionales	20.71	27.55	13.95
Procesos existenciales	1.74	1.02	0
Procesos verbales	10.33	2.04	4.65
Procesos de comportamiento	4.82	4.08	4.65

Tabla 5: Comparación de los porcentajes de instanciación de los tipos primarios de procesos registrados por Matthiessen para la lengua inglesa en general con los registrados para el constituyente “Anuncio de la investigación”, ambas submuestras.

Desde una perspectiva estadística, la proporción de instanciaciones de cada uno de los siguientes procesos establecida por Matthiessen para la lengua en general es significativamente diferente (valor-p menor que 0.05) a la correspondiente en el constituyente “Anuncio de la investigación” en la submuestra de Psiquiatría: procesos materiales, procesos mentales y procesos verbales. Los procesos materiales y los procesos verbales tienen, en el constituyente bajo estudio en la submuestra de Psiquiatría, una frecuencia inferior a la que evidencian para el inglés en general, según los datos de Matthiessen, mientras que los mentales tienen una frecuencia notablemente superior. La proporción de instanciaciones de los demás tipos de procesos no es significativamente diferente. Igualmente, la proporción de instanciaciones de cada uno de los siguientes procesos establecida por Matthiessen para el inglés en general es significativamente diferente (valor-p menor que 0.05) a la correspondiente en el constituyente “Anuncio de la investigación” en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales: procesos mentales y procesos verbales. Los procesos mentales en el constituyente analizado en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales tienen una frecuencia de instanciación significativamente superior a la establecida por Matthiessen para la lengua inglesa en general; los procesos verbales tienen una frecuencia significativamente inferior a la establecida por Matthiessen para la lengua inglesa en general. La proporción de

instanciaciones de los demás tipos primarios de procesos no presenta diferencias significativas entre los datos de Matthiessen y los correspondientes al constituyente “Anuncio de la investigación” en esta submuestra.

Como se puede apreciar a partir de la comparación con los datos aportados por Matthiessen, las probabilidades de instanciación asociadas a ciertos tipos primarios de procesos en el constituyente “Anuncio de la investigación”, en las submuestras consideradas, son distintas de las probabilidades sistémicas asociadas a dichos tipos de procesos. Los procesos mentales tienen una probabilidad considerablemente mayor de instanciación que la que evidencian para la lengua en general y los procesos verbales, y, en Psiquiatría, los procesos materiales, una probabilidad menor de instanciación que la que evidencian para la lengua en general. La comparación con las probabilidades establecidas por Matthiessen para la lengua inglesa en general permitiría agregar las siguientes conclusiones sobre el perfil de transitividad del constituyente bajo estudio a las establecidas anteriormente:

- Por contraste con el perfil de transitividad de la lengua inglesa en general, el perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” parecería caracterizarse por un peso comparativamente muy marcado de los procesos mentales.⁸
- Por contraste con el perfil de transitividad de la lengua inglesa en general, el perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” se caracteriza por una significación comparativamente menor de los procesos verbales en este constituyente (lo cual no era evidente a partir de la comparación de la frecuencia relativa de los distintos tipos de procesos).
- Por contraste con el perfil de transitividad de la lengua inglesa en general, se hace evidente una diferencia interdisciplinaria

⁸ Es importante señalar aquí que, en estudios posteriores, se ha decidido clasificar como “procesos de comportamiento mental” a los procesos considerados en este estudio como “procesos mentales”. Las razones tienen que ver, fundamentalmente, con el significado de dichos procesos y el tipo de proyección (“[...] examine/explore/investigate (the question) whether [...]”), que no es una proyección del tipo “idea”, sino del tipo “hecho” (= “fact”). Sin embargo, la observación acerca de que la probabilidad de instanciación de dichos procesos es significativamente mayor en el constituyente bajo estudio que en la lengua en general probablemente no se vea afectada por este cambio, ya que los procesos de comportamiento tienen una probabilidad de instanciación baja para la lengua en general, como tampoco es probable que se vean afectadas las generalizaciones acerca de los valores de campo y los significados experienciales que tales procesos realizan.

en cuanto al peso relativo de los procesos materiales en ambas submuestras.

Si aceptamos el supuesto de la GSF según el cual el sistema de transitividad realiza la variable campo del contexto de situación y, de manera más directa, los significados experienciales que se hacen en un texto, entonces el perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación” debería poder explicarse por los valores que asume la variable campo en este constituyente y por los significados experienciales que se activan en él a partir de dichos valores. En el siguiente apartado, se presentan algunas de las conclusiones del análisis mediante el cual se procuró establecer los valores de la variable campo y los significados experienciales que realizan los distintos tipos de procesos en el constituyente y en las disciplinas estudiados con el propósito de motivar el perfil establecido

2.4.2 Perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación”: valores de la variable campo y significados que lo explican

En este apartado se procura explicar el perfil de transitividad establecido para el constituyente “Anuncio de la investigación” en el apartado anterior, por referencia a los valores que asume la variable campo y a los significados experienciales que se realizan en el constituyente bajo estudio. Por limitaciones de espacio, hasta el momento se ha tenido en cuenta sólo los tipos primarios de procesos. Al procurar establecer y explicar los valores que asume la variable campo y los significados que se instancian en el constituyente bajo estudio, sin embargo, será necesario considerar los subtipos de procesos, ya que cada tipo primario de proceso codifica, en líneas generales, diversos valores y significados, lo que determina la necesidad de tener en cuenta una subcategorización más refinada de los procesos.⁹ En el estudio completo que subyace al modelo del perfil de transitividad del constituyente que nos ocupa, para cada tipo de proceso considerado se especifica también el tipo táctico y lógico-semántico de la cláusula (o las cláusulas) en la(s) que éste generalmente ocurre, con el propósito de definir con mayor precisión el perfil de transitividad del constituyente bajo análisis y de dar una idea algo más completa de la representación de la investigación que

⁹ Esta subcategorización más refinada de los procesos no está representada en los sistemas de procesos que se reproducen en las Figuras 2 a 7 (en Apéndice) correspondientes al Marco teórico. Estas figuras que, como se dijo en ese apartado, han sido extraídas de Matthiessen (1995), representan grados menos delicados de refinamiento. La categorización más refinada que se sigue en este apartado ha sido establecida a partir de caracterizaciones de Matthiessen no incluidas en los sistemas más generales.

ofrece el constituyente bajo estudio desde una perspectiva ideacional, ya que el estatus táctico de las cláusulas contribuye, como se señalará más adelante, a regular el relieve que se da a cada uno de los aspectos del campo representados. Por razones de espacio, sin embargo, no ha sido posible reproducir los resultados del análisis táctico y lógico-semántico aquí. En este apartado, el análisis será, más bien, de tipo cualitativo, ya que, por limitaciones de tiempo y por las dimensiones de la muestra, no ha sido posible someter todos los datos relativos a los subtipos de procesos a análisis estadístico y ya que lo que interesa en este apartado es explicar los resultados por referencia a la relación entre estratos.

2.4.2.1 Análisis de los valores de la variable campo y de los significados por tipo de proceso

Los procesos materiales parecen emplearse para expresar los siguientes aspectos del campo (= valores de la variable campo): (i) la *actividad investigativa en su conjunto* y/o el *propósito de la investigación*, (ii) la *metodología de la investigación* y (iii) los *resultados*.

En lo que respecta a la *actividad investigativa en su conjunto*, los procesos materiales realizan significados de “acaecer/hacer creativo”, más específicamente significados de “dar existencia a, como resultado de una acción de tipo material o de tipo mental”. Este es un “acaecer/hacer creativo” asociado a la investigación, de carácter más bien general, que se expresa a través de procesos materiales medios creativos de acaecer con dominio, del tipo “carry out experiments”, “conduct a research program/laboratory experiments/a trial/tests/etc.” y “perform experiments/an economic evaluation”, y a través de procesos materiales efectivos creativos de hacer, del tipo “design a study”.¹⁰ Estos procesos representan el “investigar” de manera general, sin especificar los procesos cognitivos involucrados.

Con respecto a la *metodología* como valor de la variable campo, los procesos materiales hacen una serie de significados de “hacer dispositivo”, que representan los procedimientos propios de la investigación experimental para la obtención y el control de los datos. Los procesos que expresan estos significados son procesos materiales medios dispositivos de acaecer con dominio, que no han podido ser

¹⁰ La diferencia entre procesos de acaecer y de hacer se puede caracterizar brevemente como una diferencia que tiene que ver con si el proceso afecta o no a un participante no-actor. En “carry out experiments”, por ejemplo, el participante “experiments” no se ve afectado por el proceso, sino que completa el significado de éste indicando su ámbito de aplicación. En “design a study”, el participante “study” sí se ve afectado por el proceso en cuanto éste le otorga existencia. El primero de estos procesos es de acaecer y el participante no-actor recibe el nombre de “dominio (= range)” en este capítulo; el segundo es un proceso de hacer y el participante no-actor recibe el nombre de “meta (= goal)” (Halliday, 1994: 146-149).

subcategorizados con mayor grado de refinamiento en este capítulo, del tipo “compare” (en ambas disciplinas), “monitor”, “quantify” y “simulate” (en Gerenciamiento de aguas residuales), y “balance”, “control” y “replicate” (en Psiquiatría). También en relación con la *metodología* como valor de la variable campo, los procesos materiales realizan significados de un “hacer creativo” de tipo ingenieril y significados de un “hacer dispositivo” que se puede definir, más específicamente, como un “disponer de medios (= métodos, instrumentos, materiales o infraestructura)”. El primero de estos significados se instancia en la submuestra de Gerenciamiento de aguas residuales, realizado por procesos materiales efectivos creativos de hacer (“construct”, “install”) y el segundo en ambas submuestras, codificado por un proceso material dispositivo de acaecer con dominio (“use”).

En lo que respecta a los *resultados* como valor de la variable “campo”, los significados que realizan los procesos materiales son significados de “dar existencia a” y significados de “transformar” o de “producir un cambio observable”. El primero de estos significados se realiza a través de procesos materiales efectivos creativos de hacer, tales como “derive” y “generate”. En Gerenciamiento de aguas residuales, estos procesos codifican un significado de “crear” o “dar existencia”, que se explica por la actividad asociada a la disciplina de tratar aguas residuales y que se puede definir, más específicamente, como “dar existencia a un agua o efluente con características determinadas como producto de un tratamiento de efluentes determinado”. En ambas disciplinas, estos procesos codifican un significado de “dar existencia a modelos o paradigmas determinados”. El significado de “transformar” o “producir un cambio observable” que realizan los procesos materiales con respecto a los *resultados de la investigación* se codifica mediante procesos materiales de elaboración y procesos materiales de extensión, en general de carácter efectivo y de hacer, y se registra en ambas submuestras. Los primeros de estos procesos (“decline”, “improve”, “increase” y “reduce”, entre otros) hacen significados de “transformación/cambio observable de resultado intensivo”, más específicamente significados de “cambio en cantidad (= incremento o reducción)” y de “cambio de estado (= mejora o deterioro)”; los segundos (“attain”, “develop” “receive”, “remove”, entre otros) hacen significados de “transformación/cambio observable de resultado posesivo”, más específicamente de “adquisición” o de “desposesión”. El “cambio” que expresan estos procesos se representa en el constituyente que nos ocupa, en general, como “causado”.

Los procesos mentales (“explore”, “examine”, “study”, entre otros) realizan exclusivamente el valor de campo *actividad investigativa en su conjunto y/o propósito de la investigación*, es decir, parecen haberse especializado para la expresión de este valor en el AbAICI. Puesto que estos procesos son, en su casi totalidad, procesos mentales de cognición,

los mismos representan la actividad investigativa o el propósito de la investigación como un proceso cognitivo.

Los procesos relacionales realizan valores de la variable campo tales como (i) *otras entidades asociadas a las disciplinas*, como, por ejemplo, el agua o el efluente y los espacios de tratamiento de agua, en Gerenciamiento de aguas residuales, o los sujetos de la investigación, en Psiquiatría; (ii) los *resultados*, particularmente relativos a los pacientes, los fenómenos (trastornos, síntomas, comportamientos específicos), las características y los métodos estudiados; y (iii) el *estudio propiamente dicho* o, más precisamente, al *propósito del estudio*. En lo que respecta al valor *otras entidades asociadas a la disciplina*, los procesos relacionales hacen significados de *atribución* (= procesos relacionales de atribución intensivos y procesos relacionales de atribución posesivos), particularmente de *asignación de cualidades o propiedades* (“ser de una determinada manera”, “poseer/evidenciar ciertos atributos”) o de *clasificación* (“ser un miembro de una clase determinada de entidades”).

Con respecto a los *resultados*, los procesos relacionales hacen significados de atribución (= procesos relacionales de atribución intensivos y posesivos) y de identificación (= procesos relacionales de identificación), más específicamente de correlación entre variables (“estar asociado/correlacionado/relacionado con”) o de causa (“ser la causa de”). Estos significados se instancian casi exclusivamente en los *abstracts* de Psiquiatría, en cláusulas de proyección mental, las cuales proyectan los resultados a manera de metafenómeno: pregunta. Con respecto al *estudio propiamente dicho* o al *propósito del estudio*, los procesos relacionales hacen significados de identificación (= procesos relacionales de identificación). Los procesos relacionales identificatorios en tales cláusulas hacen, más específicamente, un significado de identificación entre el propósito concreto de la investigación acerca de la que se informa y el propósito de una investigación como valor de carácter más abstracto.

En lo que hace a los *procesos verbales* (“demonstrate”, “posit”, “propose”, “question” y “report”), éstos refieren al campo de primer orden, es decir, a la actividad primaria en la que se usa la lengua, el cual se puede definir para el constituyente bajo análisis como “informar sobre la investigación”. Los procesos verbales se diferencian, así, de los demás procesos, los cuales parecen realizar el campo de segundo orden, más específicamente, la investigación o diversos aspectos de la investigación. Con la selección de los procesos verbales, el campo se orienta al artículo y, en particular, a la actividad semiótica que se cumple en el mismo, como actividad en su conjunto o como propósito. Tales procesos hacen significados de “decir”, que conllevan distintos grados de certeza experiencializados.

Los *procesos de comportamiento verbal* (“describe” y “discuss”, entre otros) refieren también al campo de primer orden, más específicamente a

la actividad semiótica que se cumple en el artículo, como actividad en su conjunto o como propósito. Estos procesos hacen significados de “decir”, pero se diferencian de los procesos verbales porque representan el “decir” no como proyección sino como conducta. En otras palabras, estos procesos no expresan un “decir” propiamente dicho, que pueda proyectar una locución. Hay una sola ocurrencia de un *proceso existencial* en el constituyente “Anuncio de la investigación” en toda la muestra. El significado que éste parece hacer refiere a los resultados prospectivos de la investigación y es un significado de existencia de una correlación de cierto tipo entre variables.

Como se dijo anteriormente, no ha sido posible, dadas las limitaciones de espacio, presentar, en este capítulo, los resultados relativos a la distribución de los procesos por tipo táctico y lógico-semántico de cláusula. Sin embargo, es importante señalar aquí que la distribución de los distintos tipos y subtipos de procesos por tipo táctico y lógico-semántico de cláusula parecería tener el efecto de regular el relieve que adquiere, en la representación sinóptica de la investigación en su conjunto que ofrece el constituyente del AbAICI bajo estudio, cada uno de los diversos aspectos del campo y de los distintos significados que los procesos codifican. También es importante destacar, aunque no ha sido tampoco posible considerar este aspecto en este capítulo, que los procesos mentales (“examine”, “explore”, “investigate”, “study”, entre otros) y también los procesos verbales (“posit” y “report”, entre otros) y de comportamiento verbal (“describe” y “discuss”, entre otros), que parecen representar de manera prototípica, respectivamente, la investigación o el informar acerca de la investigación, se distinguen, entre sí, por una serie de atributos semánticos que les confieren un cierto potencial evaluativo, de manera tal que, además de representar la investigación, sugieren una evaluación de la misma que se puede asociar a grados de compromiso diferentes frente a la investigación y los resultados de la investigación. Para mayores detalles acerca de estos aspectos, cf. Hlavacka 2004.

2.4.2.2 Conclusiones sobre los valores de la variable campo y los significados que explican el perfil de transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación”

El amplio espectro de valores que puede asumir la variable campo en el constituyente bajo análisis parece confirmar la apreciación, expresada con anterioridad, según la cual la función comunicativa de este constituyente, en el contexto general del AbAICI, parecería ser la de ofrecer una representación sinóptica del AICI o de la investigación, dentro de la representación algo más extensa que ofrece el AbAICI. Esta función del constituyente “Anuncio de la investigación” le confiere una posición central en el AbAICI y determina, en parte, una estructura orbital para el

mismo, en términos de Peter White (White 1997),¹¹ en la que los demás constituyentes parecen organizarse en torno al constituyente “Anuncio de la investigación” a manera de satélites del mismo, y parecen establecer con él relaciones lógico-semánticas de contextualización y elaboración.

El análisis de los valores y significados que realizan los diversos procesos que se ha presentado en este apartado con el propósito de explicar el perfil establecido para el constituyente “Anuncio de la investigación” permite motivar algunas de las generalizaciones formuladas sobre dicho perfil con anterioridad. Las diferencias en el perfil de transitividad entre una y otra disciplina, por ejemplo, podrían explicarse, después de considerar los valores y significados que los diversos procesos instancian, como el resultado de priorizar los valores y significados de manera distinta. Así, Psiquiatría, a juzgar por los datos de frecuencia crudos, parecería priorizar los significados de “conocer” y dar más cabida a los de “ser”, estos últimos en cláusulas de proyección que anticipan los resultados prospectivos de la investigación, las cuales no se registran en la muestra de Gerenciamiento de aguas residuales. Gerenciamiento de aguas residuales, por otra parte, parecería priorizar los significados acerca de lo metodológico, procedimental o subsidiario (“disponer de métodos y materiales”, “construir/instalar”) por sobre los significados de cognición y de ser, estos últimos con una frecuencia de instanciación inferior en esta muestra. Lo dicho explica el porcentaje considerablemente, aunque no significativamente, superior de procesos mentales en la submuestra de Psiquiatría y el porcentaje comparativa, aunque no significativamente, mayor de procesos relacionales en la misma submuestra. Esto explicaría, también, el porcentaje significativamente mayor de procesos materiales que relacionales en Gerenciamiento de aguas residuales y el porcentaje mayor, en términos de los datos crudos, de procesos materiales que mentales en la misma submuestra.

Las probabilidades bajas de instanciación de los procesos verbales se explicarían por la orientación general del constituyente “Anuncio de la investigación” al campo de segundo orden (= la investigación) más que al campo de primer orden (= informar sobre la investigación). Parecería, sin embargo, haber factores que trascienden lo experiencial y que tienen que ver, aparentemente, con la función interpersonal de la lengua, particularmente la evaluación que se hace de la investigación y el compromiso que se asume frente a ésta como consecuencia. Una orientación al campo de primer orden y una selección consecuentemente más frecuente de procesos verbales podría expresar, en líneas generales, un grado de compromiso mayor con respecto a la investigación y los

¹¹ Peter White propone la estructura orbital para captar la estructuración propia del artículo periodístico, pero esta estructura parecería relevante a otros géneros textuales y podría ser explorada en mayor detalle en relación con el AbAICI.

resultados de la misma que una orientación al campo de segundo orden y la selección de procesos de “conocer”. Esto explicaría también la mayor frecuencia, no comprobada estadísticamente por el escaso número de instancias, de procesos de comportamiento verbal que de procesos estrictamente verbales en los *abstracts* que se orientan al campo de primer orden. Al no proyectar locuciones, tales procesos comportan un grado de compromiso menor que los procesos propiamente verbales.

2.4.3 Propuesta de un sistema de opciones de valores de la variable “campo” y de un sistema de opciones de significados experienciales subyacentes a la transitividad del constituyente “Anuncio de la investigación”

En este apartado se procura ordenar, en forma de sistema, los valores de la variable campo y los significados experienciales que parecen subyacer a las selecciones de tipo de proceso en el constituyente “Anuncio de la investigación” del AbAICI. Se discute, además, la relación entre ambos sistemas.

Los valores de la variable campo que se instancian en el constituyente “Anuncio de la investigación” del AbAICI parecerían constituir, en general, oposiciones u opciones mutuamente excluyentes. Tal es el caso, por ejemplo, de valores tales como “artículo” (= campo de primer orden) versus “investigación” (= campo de segundo orden). De la misma manera, los significados experienciales que se instancian en el constituyente bajo estudio parecen constituir opciones mutuamente excluyentes. Parecería posible, por lo tanto, disponer tales valores y significados en forma de sistemas o paradigmas de opciones. Es importante destacar, sin embargo, que los sistemas incluyen, también, opciones simultáneas. Los formalismos empleados para la presentación de los sistemas son los que se emplea en GSF y se aclaran a continuación:

- opciones mutuamente excluyentes
- { opciones simultáneas

En la Figura 8, en Apéndice, se presenta el sistema de valores de la variable campo y en las Figuras 9, 10, 11, 12 y 13, también en Apéndice, el sistema de significados experienciales que se propone aquí para el constituyente “Anuncio de la investigación”, como parte del modelo del AbAICI que se aspira a desarrollar. A pesar de que ambos sistemas se presentan en estrecha relación con uno de los constituyentes del Potencial estructural genérico (PEG) del AbAICI, los mismos deben ser considerados sistemas independientes del sistema que es el PEG y también independientes entre sí, ubicados en estratos distintos de la

lengua, a saber, en el contexto de situación y en el estrato semántico respectivamente. Se espera poder completar y ajustar estos sistemas en estudios futuros, a partir de un análisis comparable de los valores de la variable campo y de los significados experienciales que se instancian en otros constituyentes del AbAICI. Los números entre paréntesis que representan las opciones más refinadas del sistema de significados experienciales remiten a los números en la sección 2.4.3.2 más adelante, en la que se formulan las correspondencias entre significados y subtipos de procesos.

La relación entre los dos sistemas esbozados en este apartado es una relación de realización “bidireccional”, como ésta se describe en el Marco teórico. Las restricciones que la selección de ciertas opciones en el sistema más abstracto de valores de la variable campo impone a la selección de opciones en el sistema menos abstracto de significados experienciales se formulan a continuación y se ilustran en las Figuras 15 y 16 en el Apéndice, en las que se resalta también uno de los recorridos posibles a lo largo del eje de realización.

2.4.3.1 Restricciones que la selección de opciones del sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, impone en la selección de opciones del sistema de significados experienciales:

(A) Si en el sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, se instancia la opción “artículo (= campo de primer orden)”, entonces en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se activa la opción “decir” y todas las opciones dependientes de ésta.

(B) Si en el sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, se instancia la opción “investigación (= campo de segundo orden): actividad investigativa en su conjunto”, entonces en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se activan las opciones “hacer material: crear/dar existencia”; “hacer material: disponer de/transformarse”; y “hacer mental: conocer”; y todas las opciones dependientes de éstas.

(C) Si en el sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, se instancia la opción “investigación (= campo de segundo orden): actividad investigativa: propósito de la investigación”, entonces en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se activa la opción “hacer material: disponer de/transformarse: disponer de”; y la opción “hacer mental: conocer” y todas las opciones subordinadas a éstas.

(D) Si en el sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, se instancia la opción “metodología”, entonces en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se activa la opción “crear/dar existencia: dar existencia como resultado de tareas de ingeniería” y la opción “hacer material: disponer de/transformarse: disponer de” y todas las opciones subordinadas a éstas.

(E) Si en el sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, se instancia la opción “resultados”, entonces en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se activa la opción “ser” y todas las opciones subordinadas a ésta y la opción “disponer de/transformar(se): transformar(se)” y todas las opciones subordinadas a ésta.

(F) Si en el sistema de valores de la variable campo, en el contexto de situación, se instancia la opción “otras entidades asociadas a la investigación”, entonces en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se activa la opción “ser: ser de una determinada manera/poseer ciertos atributos”; “ser de una determinada manera” y “poseer ciertos atributos” y las opciones dependientes de éstas.

Los dos sistemas considerados en este apartado mantienen, además, relaciones de realización con el sistema de transitividad, de manera tal que opciones del sistema de valores de la variable campo activan opciones del sistema semántico de significados experienciales, como se ha señalado con anterioridad, y éstas, a su vez, activan opciones del sistema de transitividad (en particular, del subsistema *Tipo de proceso*, que es el que se ha considerado en este modelo). Así, el subsistema *Tipo de proceso* del sistema de transitividad realiza las opciones del sistema de valores de la variable campo de manera indirecta y las opciones del sistema de significados experienciales de manera más directa. Las relaciones entre el sistema de significados experienciales y el subsistema *Tipo de proceso* se formulan a continuación y se ilustran en las Figuras 14, 15, 16 y 17 en el Apéndice, en las que se puede apreciar un recorrido posible a través del eje de realización que atraviesa los diversos estratos involucrados en la generación de un texto. Los procesos que se incluyen en esta tabla son los que se instancian en la muestra analizada y representan, en algunos casos, un grado de delicadeza mayor que el que se refleja en los sistemas propuestos por Matthiessen y reproducidos en el Marco teórico. El sistema léxico-gramatical (Figura 17 en Apéndice) que se emplea en esta modelización es una versión resumida de los sistemas que se presentan en el Marco teórico, extraída de Matthiessen (1999) y ligeramente modificada.

2.4.3.2 Relaciones de realización entre significados experienciales y subtipos de procesos

(1) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “ser: ser de una determinada manera/poseer ciertos atributos: ser de una determinada manera”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso relacional de atribución intensivo descriptivo (“be”)”, con la configuración <portador + proceso + atributo descriptivo>;

(2) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “ser: ser de una determinada manera/poseer ciertos atributos: ser de una clase de entidades”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso relacional de atribución intensivo clasificatorio (“be”)”, con la configuración <portador + proceso + atributo clasificatorio>;

(3) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “ser: ser de una determinada manera/poseer ciertos atributos: poseer ciertos atributos”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso relacional de atribución posesivo (“contain”; “consist of”; “evidence”; “have”; “show”)”, con la configuración <portador + proceso + atributo/lo poseído>;

(4) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “ser: ser en una relación de identificación: ser la causa de”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso relacional de identificación circunstancial de realce, causa (“contribute to”, “produce”)”, con la configuración <valor + proceso + expresión>;

(5) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “ser: ser en una relación de identificación: ser el propósito de”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso relacional identificatorio intensivo (“be”)”, con la configuración <valor + proceso + expresión>;

(6) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “ser: ser en una relación de identificación: estar correlacionado con”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso

relacional de identificación circunstancial de acompañamiento (“be associated with”; “be related with”; “predict”), con la configuración <expresión + proceso + valor>;

(7) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: crear/dar existencia: llevar a cabo”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio creativo de acaecer con dominio (“carry out”; “conduct”; “perform”), con la configuración <actor-medio + proceso + dominio>;

(8) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: crear/dar existencia: dar existencia como resultado de tareas de ingeniería”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material efectivo de hacer creativo (“construct”; “install”), con la configuración <actor-agente + proceso + meta>;

(9) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: crear/dar existencia: dar existencia como resultado de proceso mental”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material efectivo de hacer creativo (“design”), con la configuración <actor-agente + proceso + meta>;

(10) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: disponer de”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de acaecer con dominio dispositivo (“employ”; “use”; “utilize”, sin subclasificar), con la configuración <actor-medio + proceso + dominio>;

(11) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado intensivo: cantidad/causado: incrementar”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material efectivo de hacer dispositivo de elaboración, cantidad (“increase”), con la configuración <actor-agente + proceso + meta>;

(12) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado intensivo: cantidad/causado: reducir”, entonces en el sistema

TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material efectivo de hacer dispositivo de elaboración, cantidad (“reduce”)”, con la configuración <actor-agente + proceso + meta>;

(13) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado intensivo: calidad/causado: mejorar”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material efectivo de hacer dispositivo de elaboración, calidad (“improve”; “enhance”; “optimize”)”, con la configuración <actor-agente + proceso + meta>;

(14) Sin instanciación en muestra;

(15) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado intensivo: cantidad/no-causado: incrementar”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de acaecer sin dominio dispositivo de elaboración, cantidad (“increase”)”, con la configuración <actor-medio + proceso>;

(16) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar(se): resultado intensivo: cantidad/no-causado: reducir(se)”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de acaecer sin dominio dispositivo de elaboración, cantidad (“decrease”)”, con la configuración <actor-medio + proceso>;

(17) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado intensivo: calidad/no-causado: mejorar”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de acaecer sin dominio dispositivo de elaboración calidad (“improve”)”, con la configuración <actor-medio + proceso>;

(18) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado intensivo: calidad/no-causado: empeorar”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de acaecer sin dominio dispositivo de

elaboración, calidad (“decline”), con la configuración <actor-medio + proceso>;

(19) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado extensivo: adquirir”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de acaecer con dominio dispositivo de extensión (“achieve”; attain”; “develop”; “receive”; “take”), con la configuración <actor-medio + proceso + dominio>;

(20) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer material: transformar: resultado extensivo: desposeer”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso material medio de hacer dispositivo de extensión (“remove”), con la configuración <actor-agente + proceso + meta>;

(21) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase durativa/grado de especificidad general/modo de conocer - riguroso/delimitación de objeto de estudio amplia/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“explore”), con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(22) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase durativa/grado de especificidad general/modo de conocer +riguroso/delimitación de objeto de estudio amplia/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“analyse”; “examine”; “study”), con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(23) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase durativa/proceso específicamente científico/modo de conocer +riguroso/delimitación de objeto de estudio amplia/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-

gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“investigate”); con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(24) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase durativa/proceso específicamente científico/modo de conocer +riguroso/delimitación de objeto de estudio acotada/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“test”); con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(25) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase no-durativa/grado de especificidad general/modo de conocer - riguroso/delimitación del objeto de estudio acotada/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“estimate”); con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(26) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase no-durativa/grado de especificidad general/modo de conocer +riguroso/delimitación de objeto de estudio acotada/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“assay”; “assess”; “evaluate”); con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(27) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase no-durativa/proceso específicamente científico/modo de conocer +riguroso/delimitación de objeto de estudio acotada/proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: pregunta (“determine”); con la configuración <experimentante + proceso + (meta)fenómeno>;

(28) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “hacer mental: conocer: fase no-durativa/proceso específicamente científico/modo de conocer +riguroso/delimitación de objeto de estudio acotada/proyección como aseveración”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso mental cognitivo con fenomenalidad: hiperfenómeno: metafenómeno: idea: aseveración (“verify”)", con la configuración <experimentante + proceso + fenómeno>;

(29) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “decir: decir como proyección: inicio de proceso/grado de especificidad general/-certidumbre/ +proyección como pregunta”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso verbal con verbalización: locución: pregunta: discurso directo & indicativo, sin receptor (“question”)", con la configuración <dicente + proceso + dominio verbal>;

(30) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “decir: decir como proyección: inicio de proceso/específico/+certidumbre/+proyección como aseveración”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso verbal con verbalización: locución: aseveración: discurso directo & indicativo, sin receptor (“posit”)", con la configuración <dicente + proceso + dominio verbal>;

(31) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “decir: decir como proyección: fin de proceso/proceso específicamente científico/+certidumbre/+proyección como aseveración”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso verbal con verbalización: nombre, sin receptor (“demonstrate”)", con la configuración <dicente + proceso + dominio verbal>;

(32) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “decir: decir como conducta: grado de especificidad general/modo de decir -preciso/delimitación de materia amplia”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso de comportamiento interactivo verbal (“discuss”)", con la configuración <behave + proceso + materia>;

(33) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico se selecciona la opción “decir: decir como conducta: grado de especificidad general/modo de decir -preciso/delimitación de materia

acotada”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso de comportamiento interactivo verbal (“present””, con la configuración <behave + proceso + materia>;

(34) Si en el sistema de significados experienciales, en el estrato semántico, se selecciona la opción “decir: decir como conducta: proceso específicamente científico/modo de decir + preciso/delimitación de materia acotada”, entonces en el sistema TIPO DE PROCESO, en el estrato léxico-gramatical, se activa la opción “proceso de comportamiento interactivo verbal (“characterize”; “describe””, con la configuración <behave + proceso + materia>.

2.5 Algunas conclusiones sobre el modelo propuesto

Si los sistemas de valores de la variable campo y de significados experienciales propuestos en 2.4 para el “Anuncio de la investigación” se integran al sistema del Potencial Estructural Genérico del AbAICI,¹² propuesto en estudios anteriores [Hlavacka 2004; Hlavacka 2005] y localizado en el estrato contextual (contexto de cultura), el cual permite generar estructura a nivel de todo el texto, se obtiene un modelo preliminar del AbAICI, orientado a la generación de textos, que involucra distintos estratos de la lengua y que atiende tanto a la estructura genérica de este tipo de textos como a la estructura experiencial de las cláusulas para la expresión de los significados que representan la investigación y los diversos aspectos asociados a la misma. Este modelo se representa de manera gráfica en las Figuras 14, 15, 16 y 17 en el Apéndice, que muestran los sistemas correspondientes a los diversos estratos de la lengua y la relación de realización entre ellos, y sugieren el proceso de generación de un texto a lo largo del eje de realización, resaltando uno de los recorridos posibles a través de los sistemas de los distintos estratos de la lengua.

El problema de la generación de textos, más específicamente de la generación de *abstracts* de AICI, se resuelve, en el modelo desarrollado hasta el momento, mediante la especificación de sistemas de opciones de los diversos estratos involucrados en la producción de un texto, a saber, del contexto de cultura (sistema del PEG del AbAICI, del contexto de situación (sistema de valores de la variable campo), del estrato semántico (sistema de significados experienciales) y del estrato léxico-gramatical (sistema Tipo de procesos), y mediante la especificación de la relación entre estos sistemas como una relación de realización, entendida,

¹² Este sistema fue elaborado en base a una muestra de 150 *abstracts* de 8 disciplinas distintas, recogida por la Prof. Mag. Ester Car (CONICET), Proyecto RedACTe I, II y III.

siguiendo a Hasan (1988, 1996: 110), como una relación “bidireccional”, en la que los significados interpretan y representan (= construe) dimensiones contextuales y son interpretados y representados (= are construed) por la gramática y el léxico y, simultáneamente, las dimensiones contextuales activan los significados que, a su vez, activan selecciones léxico-gramaticales. Así, la generación de un texto se modeliza como un proceso en el que opciones de los estratos más abstractos de la lengua activan determinadas opciones en los estratos menos abstractos y éstos realizan opciones de los más abstractos.

La representación que el modelo propuesto ofrece de la generación de un texto obviamente no refleja el verdadero proceso de construcción del AbAICI. El AbAICI resulta de un proceso de “destilación” (Swales 1990: 180) del AICI que representa. En efecto, la generación de un *abstract* parecería involucrar procesos varios de selección, jerarquización y compactación de información, que no son captados por el modelo aquí propuesto. El modelo parecería sugerir un proceso de construcción más adecuado a textos de carácter no-representacional. En lo que respecta al AICI, el modelo reflejaría con mayor propiedad el proceso de construcción de una sección del AICI, como, por ejemplo, la sección *Introducción o Resultados*, que del *abstract* mismo. Sin embargo, el modelo aquí propuesto es de utilidad para el proyecto RedACTe. En efecto, dado el carácter representacional del *abstract*, una vez que la descripción de los sistemas de valores de la variable campo o de significados experienciales sea completada en base al estudio de la transitividad de los demás constituyentes del *abstract*, habrá un núcleo de valores y de significados, aplicable a todo el AICI, que podrá ampliarse, en otros estudios, a partir del análisis de las distintas secciones del AICI. El procedimiento de abordar el diseño de los sistemas implicados en la generación de un AICI a partir de un texto más breve y sinóptico y, por ello, fácilmente abarcable, puede facilitar la tarea posterior de ampliar dichos sistemas. Esto no implica desestimar la necesidad de efectuar un estudio que establezca el proceso de construcción de un *abstract* a partir del AICI y los diversos procedimientos involucrados y tampoco implica afirmar que el modelo propuesto no pueda brindar asistencia en la generación de *abstracts*.

Como se ha dicho más arriba, la descripción que ofrece el modelo propuesto del AbAICI es todavía incompleta, particularmente cuando se la evalúa frente al objetivo último de brindar asistencia para la generación de *abstracts*, y deberá ser completada en el futuro en varios sentidos. El sistema de valores de la variable campo y el sistema de significados experienciales deberían completarse a partir del análisis de los demás constituyentes del AbAICI. Además, sería necesario sistematizar aspectos considerados de manera incidental en la investigación subyacente o aspectos descriptos pero no sistematizados, y

elaborar sistemas de los mismos, como, por ejemplo, de las circunstancias que normalmente se asocian a los procesos estudiados y de las entidades que pueden realizar la función de participantes en las configuraciones asociadas a los procesos. Los sistemas resultantes pasarían a formar parte de la red de sistemas de significados experienciales, la cual, hasta el momento, capta sólo las acciones o los acontecimientos, si bien se han especificado los participantes asociados a los mismos. También sería necesario abordar la elaboración de un sistema que despliegue las opciones de taxis y lógico-semánticas que permitan generar secuencias de procesos (= complejos clausales) y establecer así relaciones entre configuraciones individuales de procesos. La tarea de desarrollar estos sistemas podría encararse con ayuda del modelo propuesto por Halliday y Matthiessen (Halliday y Matthiessen 1999) para desarrollar una base ideacional de la lengua en general y de registros particulares, el cual contempla la elaboración de sistemas de elementos de configuraciones (= entidades participantes, procesos y circunstancias), figuras (= configuraciones de procesos, participantes y circunstancias) y secuencias de tales figuras. También habría que elaborar bases interpersonales y textuales para captar estos aspectos de la generación de *abstracts*. El modelo propuesto tiene, además, un sesgo experimental, que hace necesario que sea validado para otras disciplinas en estudios futuros y adaptado a éstas a partir de muestras más amplias y representativas de textos.

A pesar de las limitaciones señaladas, los resultados obtenidos pueden ser de utilidad para propósitos aplicados. La aplicación a la que está orientado este estudio de manera principal es la de elaborar, en el marco del proyecto RedACTe, un manual de asistencia para la redacción de *abstracts* y de AICI y una implementación informatizada del mismo para uso en línea. Sin embargo, el modelo aquí propuesto también puede resultar de utilidad en otros ámbitos, como, por ejemplo, en la enseñanza de este tipo de textos, orientada a su producción y comprensión, en cursos de inglés con propósitos específicos (ESP) y con propósitos académico-científicos (EAP), en el diseño de un programa de extracción automática del constituyente “Anuncio de la investigación” en *abstracts* de AICI o en Introducciones de AICI o ponencias, que contienen también este constituyente, para publicaciones (= *abstracting journals* o libros de resúmenes de ponencias, por ejemplo) que se proponen ofrecer una representación sinóptica de AICI o de ponencias.

Por sus posibles aplicaciones, las limitaciones señaladas y el enmarque de este estudio el mismo abre líneas de aplicación e investigación que deben ser continuadas.

Apéndice

	Procesos materiales	Procesos mentales	Procesos verbales	Procesos de comportamiento	Procesos relacionales Atributivos	Procesos relacionales Identificatorios	Procesos existenciales
Significado	hacer (acacer, hacer a/con)	experimentar (percibir, pensar, querer, sentir)	decir	comportarse	ser (atribución)	ser (identificación)	existir
Nro. de participantes	1 o 2	2	1	1	1	1	1
Naturaleza del primer participante	entidad	entidad consciente	entidad	entidad consciente	entidad, acto o hecho	entidad, acto o hecho	entidad o hecho
Direccionalidad	una dirección	dos direcciones (<i>like, please</i>)	una dirección	una dirección	una dirección	una dirección	una dirección
Voz	media o efectiva	media efectiva	media	media	media	efectiva	media
Verbo de sustitución	do to/with	do to (procesos efectivos)		do			
Tiempo presente no-marcado	presente en el presente	presente simple	presente simple	presente en el presente	presente simple	presente simple	presente simple
Acentuación	acentuado	acento- tuado	acentuado o inacento- tuado	acentuado	inacento- tuado	inacento- tuado	inacento- tuado

Tabla 1: Propiedades de los distintos tipos de procesos.

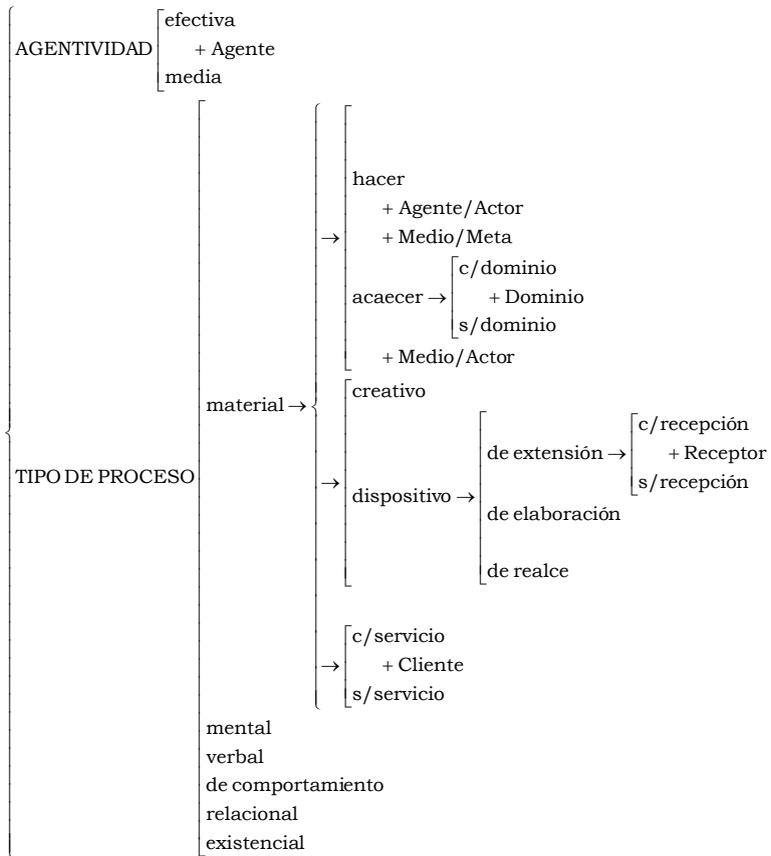


Figura 2: Subsistema de transitividad material.

Perfil de transitividad del “Anuncio de la investigación”

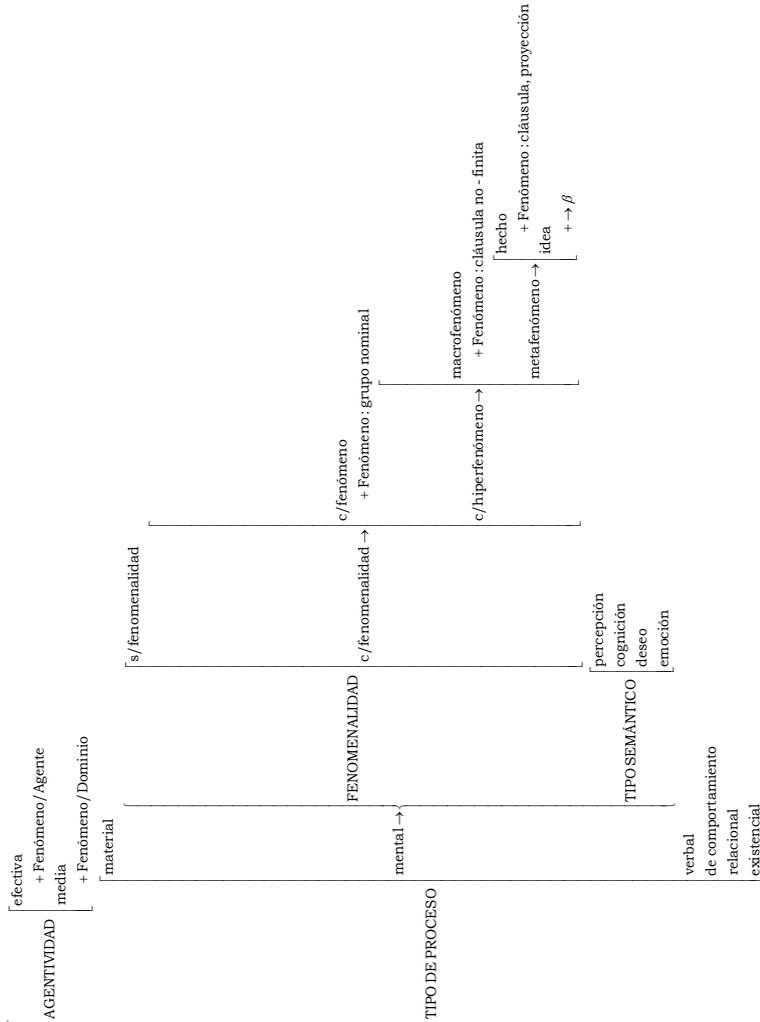


Figura 3: Subsistema de transitividad mental

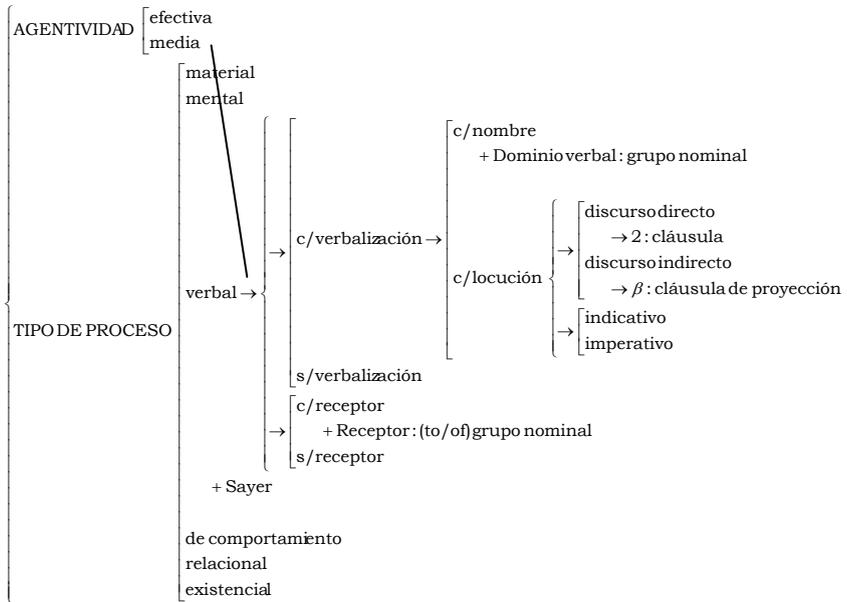


Figura 4: Subsistema de transitividad verbal.

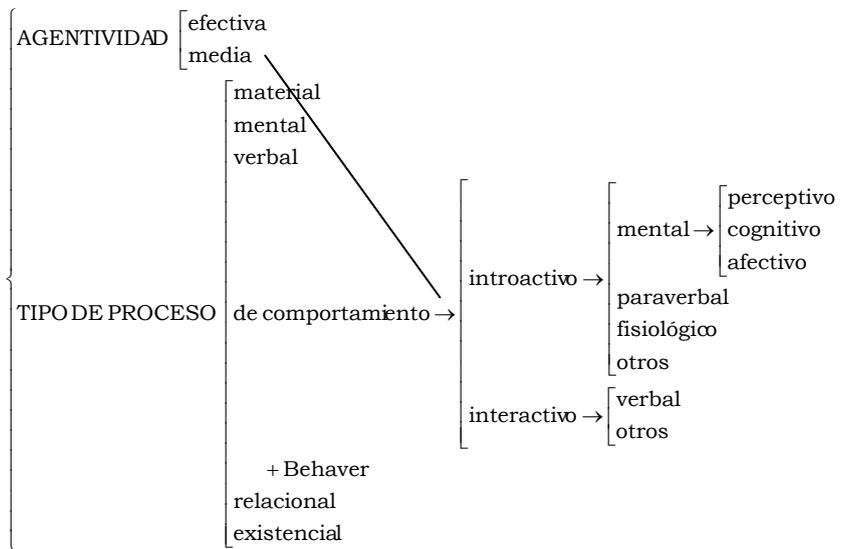


Figura 5: Subsistema de transitividad de comportamiento.

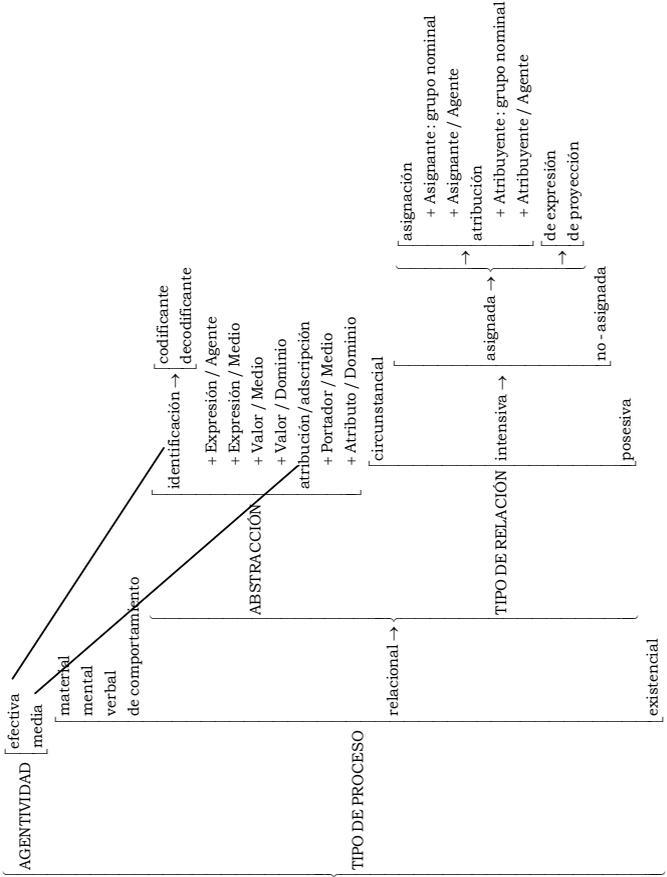


Figura 6: Subsistema de transitividad relacional

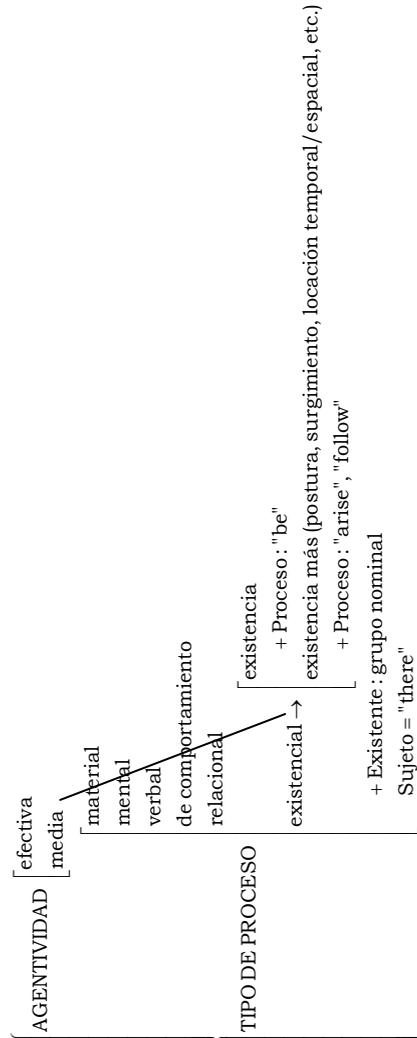


Figura 7: Subsistema de transitividad existencial

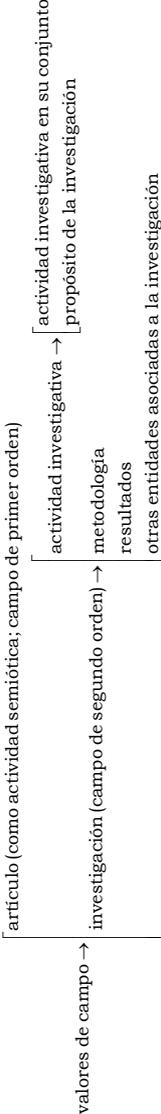
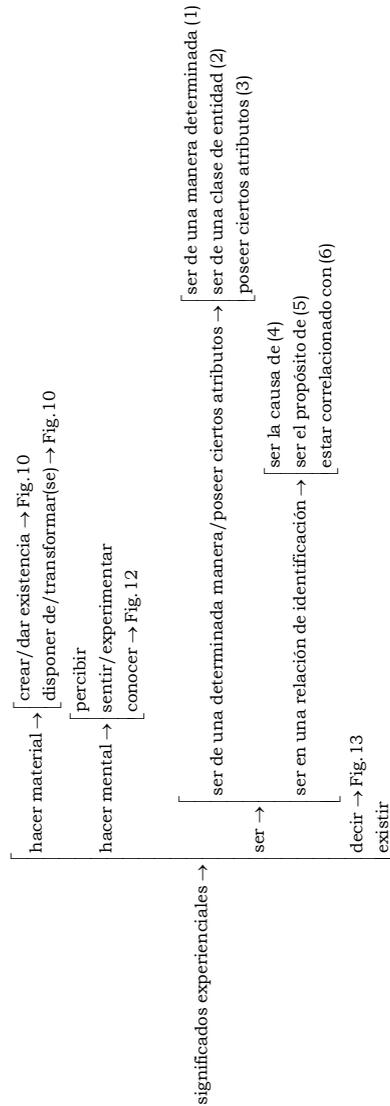


Figura 8: Sistema de valores de la variable campo.



Los números entre paréntesis remiten a las implicaciones de la sección 2.4.3.2, en la que se formulan las correspondencias entre significados y subtipos de procesos.

Figura 9: Sistema de significados experienciales.
Primeros estadios de subcategorización.

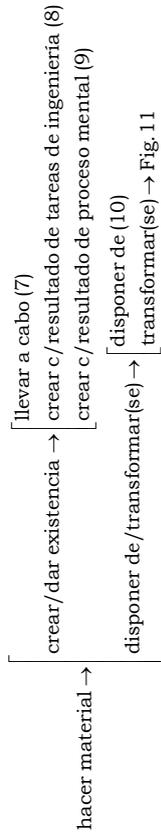
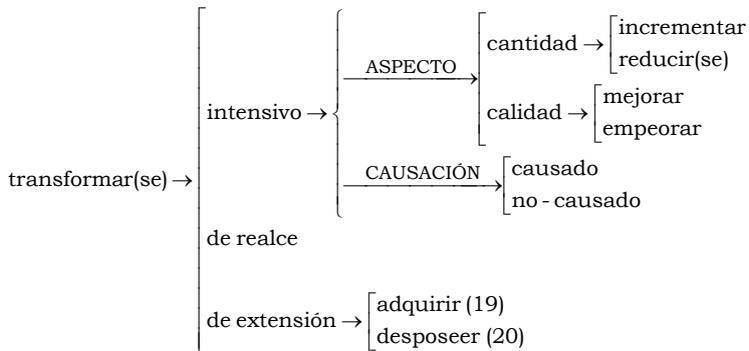
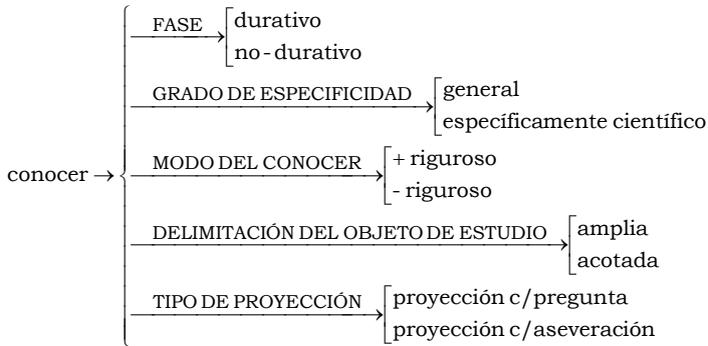


Figura 10: Subsistema de "hacer material" - Estados posteriores de subcategorización



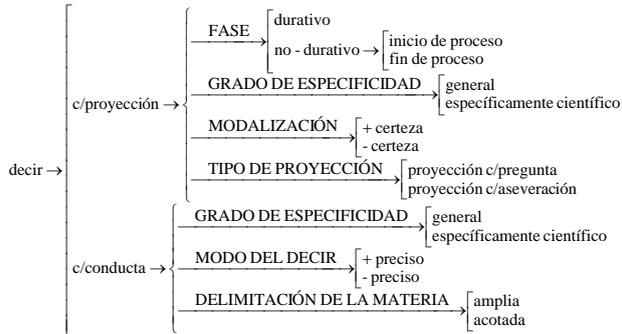
- “incrementar” y “causado” (11)
- “reducirse” y “causado” (12)
- “mejorar” y “causado” (13)
- “empeorar” y “causado” (14)
- “incrementar” y “no-causado” (15)
- “reducirse” y “no-causado” (16)
- “mejorar” y “no-causado” (17)
- “empeorar” y “no-causado” (18)

Figura 11: Subsistema de “transformar(se)”.
Estadios Posteriores de subcategorización.



- “durativo” y “general” y “- riguroso” y “amplia” y “proyección c/pregunta” (21)
- “durativo” y “general” y “+ riguroso” y “amplia” y “proyección c/pregunta” (22)
- “durativo” y “específicamente científico” y “+ riguroso” y “amplia” y “proyección c/pregunta” (23)
- “durativo” y “específicamente científico” y “+ riguroso” y “acotada” y “proyección c/pregunta” (24)
- “durativo” y “general” y “- riguroso” y “acotada” y “proyección c/pregunta” (25)
- “no durativo” y “general” y “+ riguroso” y “acotada” y “proyección c/pregunta” (26)
- “no durativo” y “específicamente científico” y “+ riguroso” y “acotada” y “proyección c/pregunta” (27)
- “no durativo” y “específicamente científico” y “+ riguroso” y “acotada” y “proyección c/aseveración” (28)

Figura 12: Subsistema de “conocer”.
Estadios posteriores de subcategorización.



- “inicio de proceso” y “general” y “- certeza” y “proyección c/pregunta” (29)
- “inicio de proceso” y “específicamente científico” y “+ certeza” y “proyección c/aseveración” (30)
- “fin de proceso” y “específicamente científico” y “+ certeza” y “proyección c/aseveración” (31)
- “general” y “+ preciso” y “amplia” (32)
- “general” y “- preciso” y “acotada” (33)
- “específicamente científico” y “+ preciso” y “acotada” (34)

Figura 13: Subsistema de “decir”. Estadios posteriores de subcategorización.

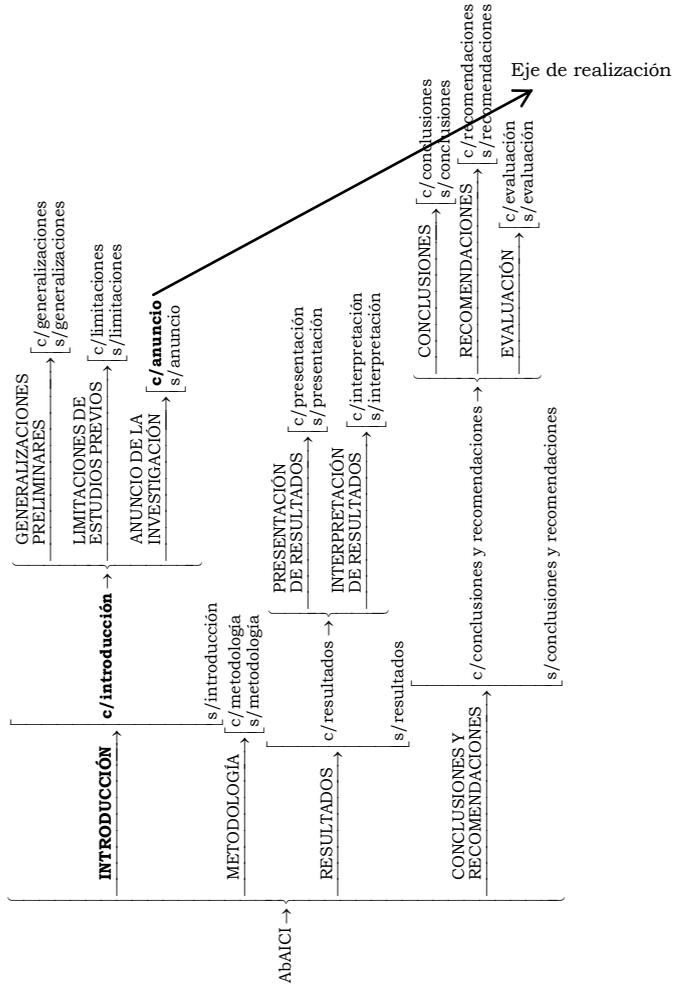


Figura 14: Representación del PEG del AbaICI en forma de sistema, con indicación de punto de partida de recorrido.

SISTEMA DE VALORES DE LA VARIABLE CAMPO
(CONTEXTO DE SITUACIÓN)

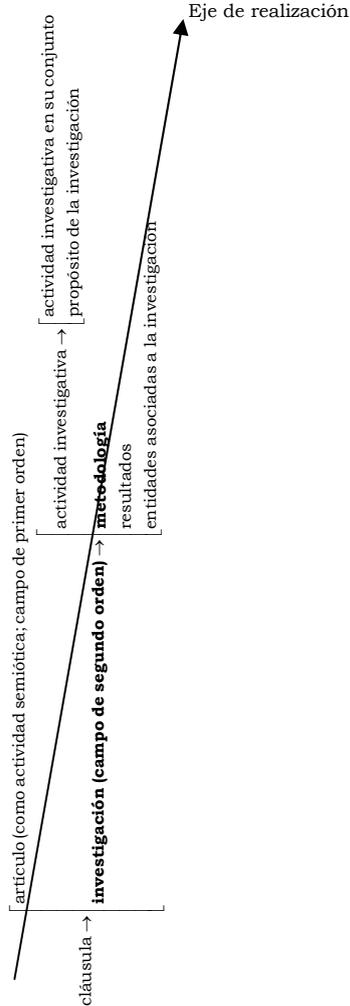


Figura 15: Ilustración de restricciones que la selección de opciones en el contexto de situación impone en la selección de opciones en el estrato semántico (continúa en la Figura 16).

SISTEMA DE SIGNIFICADOS EXPERIENCIALES
(ESTRATO SEMÁNTICO)

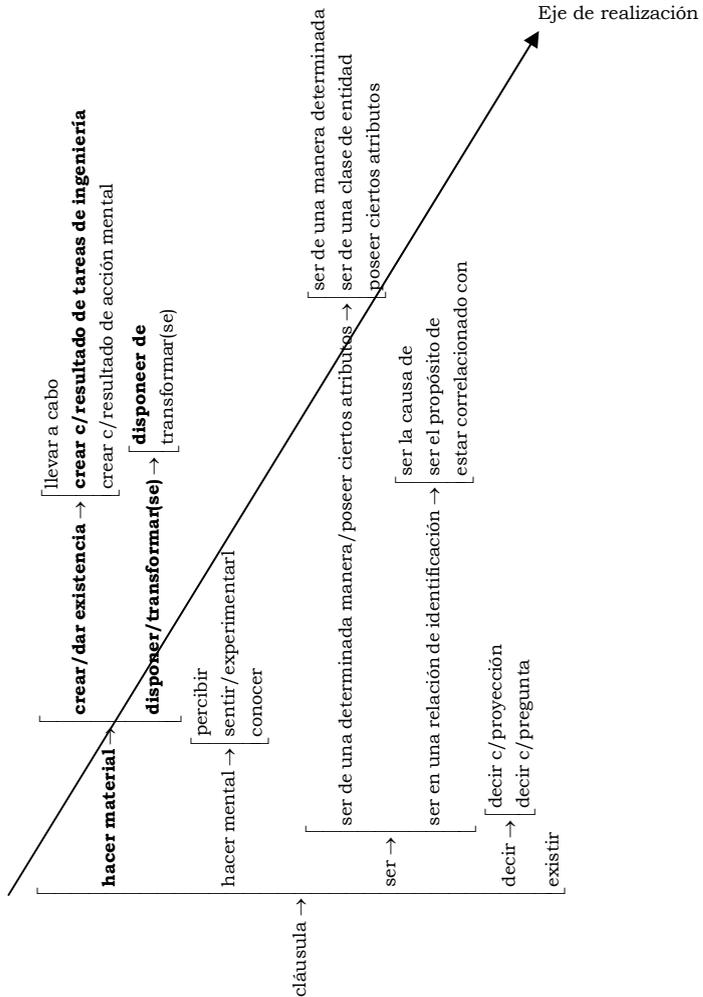


Figura 16: Ilustración de restricciones que la selección de opciones en el contexto de situación impone en la selección de opciones en el estrato semántico (continuación).

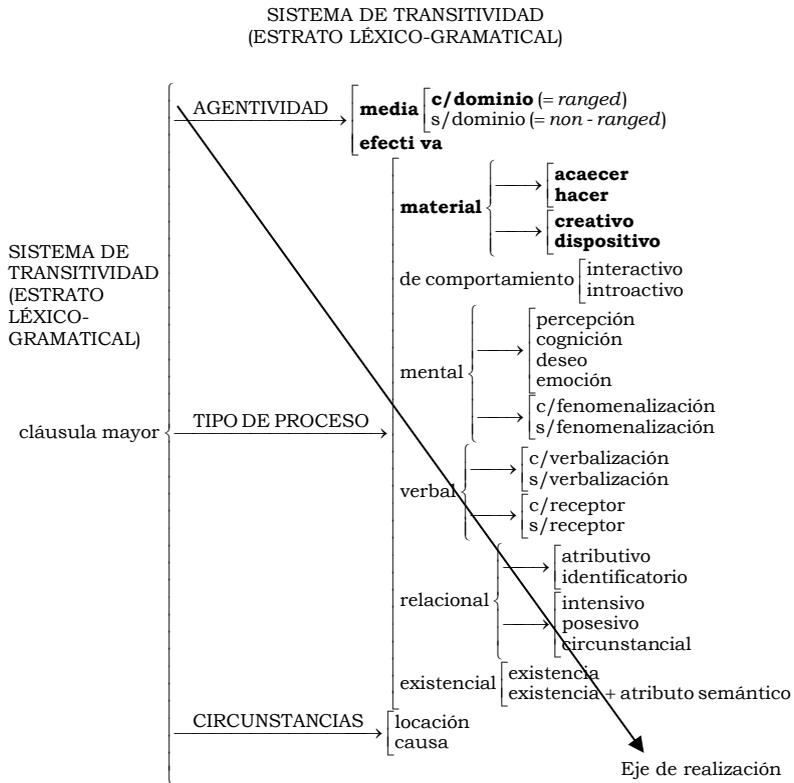


Figura 17: Ilustración de las restricciones que la selección de opciones en el estrato semántico imponen en el sistema de transitividad, en el estrato léxico-gramatical

Capítulo 3

LA SECCIÓN *INTRODUCTION*: UNA MACRO-PROPUESTA

Cristina Boccia

3.1 Introducción

El presente capítulo se inserta en el proyecto mayor RedACTe cuyo objetivo es la descripción retórico-lingüística del artículo de investigación científica en inglés (AICI) a fin de desarrollar material de asistencia retórico-lingüística para la redacción de este tipo de texto por parte de autores no nativos. Las razones que motivan el interés por este macrogénero se relacionan con la preeminencia cuantitativa y cualitativa que ocupa el AICI como el “producto típico de la industria del conocimiento” (Knorr-Cetina 1981 en Swales 1990:95), el rol prominente del inglés en la transmisión de conocimiento científico por medio de los distintos mecanismos de comunicación de los que dispone la comunidad científica (Swales 1994:96-102) y la creciente conciencia a partir de trabajos como los de Swales (1990), Myers (1985a,b), Bazerman (1988) y Knorr-Cetina (1981) sobre la complejidad y sofisticación retórica del AICI que motivan el creciente interés en el ámbito del análisis de géneros y del estudio del inglés para Propósitos Específicos (ESP) o Académicos (EAP) por este tipo de texto.

Más localmente, en el ámbito de la investigación científica en Mendoza, crece el interés por parte de los autores-investigadores de publicar sus trabajos de investigación en revistas extranjeras. El desafío retórico-lingüístico del proceso de construcción y reconstrucción que conducen a la publicación de un AICI, es particularmente importante para estos autores que deben sortear una multiplicidad de dificultades simultáneamente.

El AICI, en particular su estructura textual y sus exponentes léxico-gramaticales, así como su dimensión social e interactiva, ha despertado particular interés y ha generado en el área del análisis de géneros, el desarrollo de nociones teóricas y herramientas de análisis que tornan esta tarea particularmente atractiva y potencialmente muy útil para la generación de material didáctico de apoyo para la redacción de textos. Myers (1989:24), por ejemplo, se plantea como objetivo revelar la importancia de atender a los procesos retóricos para la comprensión y producción de textos relacionados a la comunicación de conocimiento. Swales (1990), por su parte, reseña en detalle los estudios sobre el AICI que se han realizado, especialmente durante la década de los '80. Especial interés ha despertado la sección *Introduction* por tratarse de una

sección que, en opinión de los mismos autores nativos y no-nativos, presenta especial dificultad. Swales menciona intentos por modelizar esta sección tales como el de Zappen (1983) quien, siguiendo a Toulmin (1972), identifica pasos tales como el *objetivo* (mencionado en el primer párrafo de la *Introduction*), *estado actual* (lo que es posible o conocido hasta el presente), *problema* y *solución*. Entre otros autores que abordan el análisis retórico del AICI se encuentran Swales y Najjar (1987) quienes analizan el anuncio de resultados en la *Introduction* del AICI y Swales (1981, 1990), quien propone el modelo CARS (*Create a Research Space*) al cual se hará referencia reiteradamente en el presente capítulo. Peng (1987) aplica el modelo CARS para analizar la sección *Introduction* y *Discussion* de un corpus específico. Adams Smith (1989), por su parte, aplica el modelo *problema-solución*, el de *hipotético-real* y el de *no explicado-explicado* y procura describir realizaciones del campo, tenor y modo en las distintas secciones del artículo de investigación, incluyendo la *Introduction*. Finalmente, Weissberg y Buker (1990) ofrecen una modelización de las distintas secciones del AICI, que incluye a la *Introduction*, en su texto diseñado para proveer instrucción y práctica para la redacción de textos científicos.

Otros estudios abordan aspectos lingüísticos más puntuales de la *Introduction*, estableciendo, generalmente, relaciones entre las observaciones lingüísticas y la estructura retórica del texto. Peritz (1983a y b) y Swales (1985b) analizan los tipos y la función de las citas que típicamente se utilizan en la *Introduction* y Gilbert (1977) y Jacoby (1987) su función discursiva más amplia en la contextualización de la investigación referida en el continuo de investigación existente en un área específica. Swales (1981) analiza el tiempo, modo y aspecto de las referencias a investigaciones previas. Malcolm (1987), por su parte, estudia el uso de tiempos verbales en el artículo en general y en la *Introduction* y Tarone et al (1981) el uso de la voz pasiva. Salager-Meyer (1994) intenta relacionar el propósito comunicacional de las distintas secciones del AICI y los informes de casos y la frecuencia y tipo de recursos de modulación utilizados en cada sección. Swales y Feak (1994) dan cuenta de las características discursivas y lingüísticas de textos académicos y científicos en su texto diseñado como material de apoyo para la redacción de dichos textos por parte de alumnos graduados no nativos.

Finalmente, dentro del marco específico de la Gramática Sistemática Funcional (GSF), textos como los de Halliday y Martin (1993), Paltridge (1997), Martin y Veel, eds. (1998) aplican la GSF al análisis del discurso científico. Adicionalmente, Martin (1995) analiza la distribución discursiva de la modalidad en un texto a fin de determinar la relevancia de la metáfora gramatical como un recurso para expandir el potencial semántico de proposiciones y propuestas en inglés. Banks (1991) analiza

la relación entre patrones de transitividad, modalidad y voz en un corpus de textos científicos y Thompson y Ye Yiyuin (1991) identifican y clasifican, en términos de su denotación y de su potencial evaluativo, los tipos de verbos utilizados en citas en publicaciones académicas, con el propósito de establecer su rol en la evaluación que su presencia implica. Hunston (1993) sostiene que la evaluación de trabajos previos es uno de los principales significados que se expresan en el AICI a fin de persuadir al lector sobre la validez de los anuncios que realiza. Harvey (1999) explora los grados de equivalencia que se expresan en definiciones técnicas en inglés por medio de cláusulas relacionales en las que los significados ideacionales son dominantes si bien, sostiene la autora, es posible detectar rasgos de interpersonalidad. Hui (2003) realiza un estudio de la sección *Introduction* del AICI como género textual y Hood (2004) explora la construcción del posicionamiento evaluativo en artículos de investigación desde una perspectiva semántica discursiva, más específicamente, desde la teoría de la Valoración.

No ha sido posible encontrar trabajos en los que se intente describir la estructura textual de la *Introduction* del AICI y de los exponentes léxico-gramaticales que la realizan desde una perspectiva Sistémica Funcional y que motiven dicha descripción desde la metafunción interpersonal. El presente capítulo forma parte de la tesis de Maestría de la autora que fue presentada, defendida y aprobada en 2001. Esto explica que la revisión de la literatura y los textos que se incluyen en la Bibliografía se extiendan mayormente hasta esa fecha.

Este capítulo se propone, entonces, analizar los significados interpersonales que se realizan en la *Introduction* del AICI que indican que este texto funciona como una *macro-propuesta* en la que el autor-investigador establece una negociación a fin de lograr que su investigación sea aceptada por la comunidad científica. Más específicamente, este capítulo procura: (i) describir la estructura genérica de la *Introduction* derivada del análisis interpersonal que se propone,¹ (ii) detallar los exponentes léxico-gramaticales que realizan los significados interpersonales desde una perspectiva Sistémica Funcional, y (iii) aplicar los resultados obtenidos en material de asistencia para hablantes no-nativos.

A partir de la lectura de bibliografía sobre la comunicación escrita en general, la redacción de textos científicos y más especialmente de AICI, el presente capítulo adopta dos nociones básicas respecto de las características de un texto escrito que informan el análisis aquí propuesto. El género que este capítulo se propone analizar, la *Introduction*

¹ El presente capítulo incluye el análisis de la semántica interpersonal y de la léxico-gramática incluidas en los sistemas de Modo y Modalidad. No se ha incluido el análisis de la semántica de la Valoración y de su realización transgramatical en la *Introduction*, el cual se encuentra en ejecución por la autora.

del AICI, es concebido como un *proceso eminentemente social* en dos sentidos fundamentales. Por un lado, la *Introduction* es concebida como un género de la comunicación escrita que funciona, en términos de Bazerman (1988:10), como una *actividad social* que contribuye a organizar actividades sociales y a la estructura social de la comunidad en la que opera. Constituye un instrumento de acción social con un propósito comunicativo reconocido dentro de la comunidad científica y como tal participa en la articulación de las operaciones de los miembros de dicha comunidad (Swales 1990:21-29). De esta manera, en la producción de la *Introduction* del AICI deben atenderse convenciones textuales y lingüísticas que surgen a partir de la existencia de formas preferidas de crear y comunicar el conocimiento en el seno de la comunidad científica (Swales 1990:4).² Bazerman (1988:22) sostiene, adicionalmente, que la fuerza de la comunicación escrita se logra según el éxito con el que se atiendan los factores contextuales y según la habilidad del texto de capitalizar dichos factores (1988:23). También señala (1988:15), respecto de los recursos lingüísticos utilizados, que la visión de que la lengua es utilizada en la comunicación escrita en las ciencias como un instrumento transparente para la transmisión de hechos naturales es errónea. Las selecciones retóricas y lingüísticas que se realizan son abundantes y complejas y la explicitación de los mecanismos y las selecciones que se realizan contribuirán, seguramente, a lograr controlar conscientemente dichas selecciones. El presente capítulo ha procurado dar cuenta de algunas de las opciones que se le presentan al escritor individual que surgen como estabilizadas dentro de una comunidad –la Clínica Médica– con la convicción de que mientras más se comprenda cómo funciona la actividad en la que opera el texto más eficazmente se podrá controlar las selecciones que se realizan.

Adicionalmente, el análisis que se propone concibe a la *Introduction* como un texto social en el sentido de que representa una *interacción* entre el autor-investigador y la audiencia a la que se dirige. Puede resultar inicialmente difícil establecer, respecto de un texto escrito, quién está interactuando y cuál es la interacción que se está desarrollando. Sin embargo, a partir del conocimiento del *contexto social* en el que opera la *Introduction* del AICI, es posible determinar la audiencia. Myers (1989:3) sostiene que el AICI es normalmente tratado como un texto meramente informativo e impersonal, como una colección de convenciones como el uso de pasivas, la nominalización, la mitigación, entre otras, que pueden ser explicadas en términos de normas de la cultura científica. Myers propone que estas características pueden ser mejor comprendidas como estrategias racionales para el manejo de las interacciones sociales

² Ver Swales (1990:13-29) para detalles sobre el origen y evolución de la corriente “social” dentro de la Lingüística y sobre la noción de comunidad de discurso.

relacionadas con la publicación de un AICI (Myers 1989:3). En un intento por definir la audiencia del AICI concebido como un texto interactivo, Myers indica que la observación de las *características del texto* también puede indicar características de la audiencia y del escritor y cómo se espera que se relacionen. A partir de este análisis, Myers distingue dos audiencias: la comunidad científica más amplia (audiencia exotérica) a quien se dirige el artículo y la audiencia más inmediata de investigadores y grupos de investigadores que realizan tareas similares (audiencia esotérica). Esta distinción resulta importante ya que las estrategias que se utilizan en el AICI en general y en la *Introduction* del AICI en particular se dirigen a ambas audiencias simultánea o alternativamente. Myers sostiene, asimismo, que es también necesario considerar dos escritores: la voz que habla en el texto y el investigador cuyo trabajo es anunciado. En el contexto del presente capítulo, la expresión “autor-investigador” procura captar esta dualidad.

La *Introduction*, entonces, no es concebida como un texto meramente informativo e impersonal sino interactivo y social. En este sentido Hunston (1993:67) señala que el propósito de un AICI, más específicamente de la *Introduction* del mismo, no es simplemente el de *informar*, sino el de *persuadir*. Según Gilbert (1977) el artículo funciona no sólo como un “informe” (*report*). Constituye un intento por parte del investigador de persuadir a la comunidad para que valore las afirmaciones que realiza a partir de su investigación (*knowledge claims*). Dicha valoración debería resultar en la aceptación de los resultados propuestos. Si bien estos autores se refieren, en general, a la función del AICI en su totalidad, la descripción que realizan de dicha función resulta particularmente relevante para el análisis de la *Introduction* que representa, virtualmente, el primer contacto que el autor-investigador establece con su audiencia para llevar a cabo el propósito comunicativo. Swales (1990:142) señala que en la *Introduction* del AICI se intenta re-establecer en los ojos de la comunidad discursiva la importancia del área de investigación general y de la investigación referida en particular y mostrar cómo el espacio vacío que se indica será ocupado y defendido. Estas funciones discursivas requieren más trabajo retórico y lingüístico que el de simplemente “informar” a la audiencia sobre la investigación referida. Swales señala que el autor-investigador lleva a cabo dichas funciones progresivamente en movimientos que son captados por su modelo CARS (*Create a Research Space*) que se reproduce a continuación:

Movimiento 1: Establecimiento del territorio del tema de investigación

Paso 1: Establecimiento de la centralidad del tema y/o

Paso 2: Generalizaciones sobre el tema y/o

Paso 3: Repaso de literatura previa

Movimiento 2: Establecimiento de un espacio para la investigación

- Paso 1 A: Contra-afirmaciones o
- Paso 1 B: Indicación de la brecha o
- Paso 1 C: Formulación de preguntas o
- Paso 1 D: Continuación con la tradición

Movimiento 3: Ocupación del espacio de investigación

- Paso 1 A: Indicación de los propósitos de la investigación o
- Paso 1 B: Anuncio de la presente investigación o
- Paso 2: Anuncio de los principales resultados o
- Paso 3: Indicación de la estructura del artículo

Swales describe la función de cada uno de estos movimientos y pasos, ofrece inventarios de realizaciones lingüísticas típicas de los mismos e intenta motivar las selecciones lingüísticas realizadas por los autores de los textos analizados. El modelo CARS constituye el punto de partida para el análisis que se propone en este capítulo.

Adicionalmente, el análisis que se propone se nutre de la GSF. Las razones fundamentales por las que se ha optado por la GSF como marco teórico del presente capítulo son:

- La GSF ofrece un modelo de la lengua “integrado, comprehensivo y sistemático” (Eggins y Slade 1997:47).
- La GSF establece relaciones entre la lengua y el contexto inmediato y el cultural del acto comunicativo que permiten el análisis del mismo como un acto social.
- Finalmente, la GSF ofrece herramientas de análisis de textos que permiten dirigir el análisis propuesto a los aspectos más adecuados según la naturaleza del texto o los intereses de la investigación debido a su perspectiva multi-semántica y multi-analítica. (Eggins y Slade 1997:48).

Las principales nociones de la GSF relevantes para el presente capítulo se detallarán brevemente a continuación.

El propósito fundamental de la GSF, tal como la conciben Halliday y Matthiessen (2004), Martin (1992a, 1997) y Matthiessen (1995), Eggins (1997, 2004) es la descripción gramatical y funcional de productos auténticos de interacción considerados en relación al contexto cultural y social en el que se negocian. Esta concepción lleva a los lingüistas sistémicos a analizar, por un lado, cómo la gente utiliza la lengua y, por otro, de qué manera está estructurada la lengua para ser usada, es decir,

cómo la organización del lenguaje se relaciona con su uso. Este enfoque, a su vez, lleva a los lingüistas a proponer cuatro principios básicos:

- el lenguaje es funcional,
- su función principal es la de hacer significados,
- estos significados están influenciados por el contexto social y cultural en el que se intercambian,
- el uso de la lengua es de naturaleza semiótica –se hacen significados por medio de un sistema de selección.

De estos cuatro principios se desprenden las cuatro características básicas del lenguaje desde la perspectiva sistémica: el uso de la lengua es *funcional*, *semántico*, *contextual* y *semiótico*. La función fundamental de la lengua es la semántica, es decir, la codificación de los significados por los que optan los participantes. La diversidad de significados que se expresan explica la organización del lenguaje que es, en términos de Martin (1997:4), “funcionalmente diversificada”. Esta diversidad es captada por el lenguaje a través de las metafunciones *ideacional*, *interpersonal* y *textual* y se expresan en el habla simultáneamente. La metafunción *ideacional* se relaciona con la representación de la experiencia a través del lenguaje, la *interpersonal* con los roles que adoptan los participantes y con las relaciones que se establecen entre los mismos y la *textual* con la organización de la información en el texto. La fusión de estos tres tipos de significados es posible porque el lenguaje es un sistema *semiótico*, organizado como un conjunto de elecciones. De esta manera cada significado se realiza en contraposición a otros significados que podrían haberse elegido. El hablante opta por una u otra opción a partir de las variables de *contexto* que condicionan su elección. La GSF, consciente del impacto que tiene el contexto sobre el texto, intenta explorar cuáles son las dimensiones del contexto que influyen sobre las elecciones que el hablante realiza al hacer uso del lenguaje y cómo impactan estas dimensiones sobre el lenguaje. El contexto social se estratifica en dos niveles: el *registro* que se refiere a las variables del contexto inmediato de la situación comunicativa y el *género* que opera en un nivel de mayor abstracción, por encima de las metafunciones y explica las relaciones entre procesos sociales, sus funciones y las etapas por medio de las cuales el género realiza sus funciones comunicativas.

El registro y el género constituyen perspectivas complementarias acerca del contenido social del lenguaje y las *teorías de género* y de *registro* dan cuenta del modelo del contexto social que propone la GSF. La *teoría de género* describe el impacto que el contexto cultural tiene sobre la lengua. Las comunidades de discurso institucionalizan géneros para llevar a cabo sus objetivos comunicacionales. Las expectativas y convenciones

genéricas son realizadas en los textos mediante movimientos y/o pasos secuenciados y orientados al fin comunicativo del texto. La *teoría de registro* describe el impacto que tienen dimensiones del contexto inmediato –el contexto de situación. Tres dimensiones de la situación parecen tener impacto significativo y predecible sobre la lengua: el *modo* – el rol que cumple la lengua en la interacción, el *tenor* –los roles y relaciones entre los participantes, y el *campo* –el tópico o foco de la actividad comunicativa. Estas tres dimensiones del contexto de situación se realizan a través de las metafunciones textual, interpersonal y experiencial mencionadas anteriormente.

La GSF se propone describir la organización interna del lenguaje y del contexto social. Tal como se señalara, el contexto es estratificado como un sistema en el que se distinguen dos niveles – el registro y el género. Asimismo, la GSF asume, dentro de la organización del lenguaje, una distinción entre el plano del contenido y el de la expresión. El plano del contenido se relaciona con la construcción de significado y el plano de la expresión con la organización de las realizaciones de significado en la lengua oral o escrita. El plano del contenido, a su vez, se estratifica en el plano semántico-discursivo y en el léxico-gramatical. El plano léxico-gramatical incluye los recursos mediante los cuales se expresan significados ideacionales, interpersonales y textuales en cláusulas y unidades más pequeñas. Los tipos de significados que se expresan tendrán impacto sobre los distintos sistemas que conforman el plano léxico-gramatical y que se expresan en las cláusulas: los significados relacionados con la metafunción *experiencial* afectarán las selecciones del sistema de Transitividad, los relacionados con la metafunción *interpersonal* repercutirán en las selecciones del sistema de Modo y, finalmente, los significados relacionados a la metafunción *textual*, impactarán en el sistema de Tema.³

La cláusula expresa los significados de la metafunción *experiencial* mediante los recursos del sistema gramatical de la Transitividad. Este sistema construye el mundo de la experiencia en términos de configuraciones de procesos, de participantes y de las circunstancias que los rodean.

El sistema del Tema se relaciona con la metafunción *textual* del lenguaje y concierne la organización de la información en cláusulas individuales y por su intermedio, con la organización de textos más extensos.

Finalmente, el sistema del Modo, que interesa especialmente en el contexto del presente capítulo, ofrece los recursos gramaticales mediante los cuales la cláusula se estructura para expresar las categorías

³ La descripción del estrato léxico-gramatical del presente capítulo se basa principalmente en Halliday (1994), Martin, Matthiessen y Painter (1997), Eggs (1994) y Eggs y Slade (1997).

semánticas de la metafunción *interpersonal*. Estas categorías captan los roles que adoptan los participantes en un acto comunicativo y la naturaleza del objeto que se intercambia –bienes y servicios o información. La intersección entre las opciones de roles y los objetos que pueden intercambiarse resulta en la categoría gramatical *proposición* – una cláusula declarativa o interrogativa que realiza los actos de habla “aseveración” o “pregunta” y que intercambia información, o bien *propuesta* que realiza los actos de habla “ofrecimiento” u “orden” en los que se intercambian bienes y servicios. Las categorías gramaticales *proposición* y *propuesta* están, a su vez, conformadas por los constituyentes funcionales sujeto, finito, predicador, complemento y adjunto.

Parte de los recursos gramaticales mediante los cuales la cláusula expresa significados interpersonales constituye la dimensión de la Modalidad. La Modalidad se refiere a las distintas maneras en las que el hablante puede introducirse en el mensaje y expresar su actitud respecto del mismo. Cuando la cláusula es una *proposición* en la que se negocia información, el hablante puede expresar distintos grados de modalización: probabilidad o frecuencia. Cuando se trata de una *propuesta*, los significados interpersonales se relacionan con la expresión de distintos grados de inclinación u obligación a los que se denomina modulación.

El enfoque interpersonal utilizado en este capítulo se apoya, fundamentalmente, en Martin (1992b). El análisis de Martin (1992b) se basa en la descripción que realiza Halliday de la función interpersonal según la cual el hablante utiliza la lengua como un modo de entrar en el evento comunicativo, expresar sus comentarios, actitudes y evaluaciones y establecer relaciones entre él mismo y el receptor. Tal como lo señala Martin, esta descripción se refiere a los dos tipos de significado interpersonal: el significado *personal* –la actitud del hablante hacia los significados que él hace y el significado *interpersonal* –la relación que el hablante establece con el receptor. Ésta constituye la doble función de la dimensión interpersonal: la de *actuar* sobre el mundo (con órdenes, ofrecimientos, preguntas y afirmaciones) y la de *reaccionar* ante el mundo, sobre todo a lo que otros hablantes dicen o hacen. Martin señala la relación que existe entre la reacción del hablante ante el mundo y el deseo de actuar sobre él. El deseo de actuar normalmente resulta de la insatisfacción que el hablante siente por el “estado de cosas”. El hablante realiza una evaluación negativa de la situación y una evaluación positiva de cómo podría estar. Esta evaluación resulta en un deseo o inclinación por actuar sobre esa situación. Esta doble función interpersonal y su realización en la estructura léxico-gramatical de la cláusula y en la estructura del texto son particularmente relevantes para el análisis de la *Introduction* que este capítulo propone ya que se procura demostrar que

la función comunicativa global del texto es la de proponer y recibir la aceptación del trabajo de investigación. El texto, así, funciona como una *macro-propuesta* que responde a la inclinación por parte del autor-investigador de actuar sobre el estado de cosas que se ha evaluado desfavorablemente en el curso de la *Introduction*.

Se han esbozado algunas de las principales *nociones teóricas* de la GSF. Esta gramática también propone una *metodología analítica* que permite la descripción sistemática y detallada de textos a partir de los sistemas y sub-sistemas que operan en las estructuras gramatical, semántica, discursiva y genérica de los textos. Adicionalmente es posible relacionar las observaciones que resultan de este análisis con las variables contextuales del texto permitiendo así explicar adecuadamente la relación entre los patrones micro y macro-textuales y los patrones macro-sociales que operan. Según la metodología sistemática, el análisis de las dimensiones contextuales de un texto y de sus características genéricas permite predecir el lenguaje que se ha utilizado en el texto, o bien formular predicciones sobre sus características contextuales y genéricas a partir del texto mismo. Las características multi-semánticas y multi-estratales, anteriormente mencionadas, mediante las cuales se organiza el lenguaje y el contexto social, facilitan la delimitación del foco analítico que resulte más adecuado al tipo de texto o a los intereses de la investigación. Esta posibilidad torna a la GSF especialmente apropiada para los fines del presente trabajo que propone realizar un análisis de la *Introduction* del AICI como una macro-propuesta y una descripción de los recursos lingüísticos mediante los cuales dicha función se realiza.

El presente capítulo se basa en el análisis de una muestra de 100 *Introductions* de AICI provenientes de tres revistas científicas de la especialidad Clínica Médica. Se trata del *New England Journal of Medicine*, *Annals of Internal Medicine* y *The Lancet*.

El objeto de estudio lo constituye, entonces, la estructura retórico-lingüística de la *Introduction* y la descripción de las características retóricas y lingüísticas particulares de las *Introductions* pertenecientes a AICI publicados en revistas científicas sobre Clínica Médica.

Se procurará a continuación detallar las observaciones realizadas respecto de la función retórica de los constituyentes que ha sido posible identificar en el contexto del presente capítulo que se propone demostrar que la *Introduction* del AICI puede ser analizada como una macro-propuesta. Por razones de espacio, no será posible detallar la realización léxico-gramatical de cada uno de los constituyentes de la estructura textual observados. Se ha optado por describir dicha estructura, especificar sus constituyentes y sus funciones y limitar la descripción léxico-gramatical a sólo uno de los constituyentes –la Justificación II. La estructura textual que se propone es la siguiente:

Justificación I

- señalar la relevancia cuantitativa o cualitativa del objeto de investigación o bien de la enfermedad relacionada a dicho objeto;
- efectuar generalizaciones sobre el tema;
- repasar los trabajos ya realizados sobre el tema de investigación referido;
- señalar la necesidad de considerar el tema referido como objeto de investigación.

Justificación II

- señalar limitaciones respecto del “estado de cosas” en el área de investigación referido;
- señalar la necesidad de confirmar tendencias positivas o revertir tendencias negativas mediante más estudio.

Ofrecimiento

- ofrecer el trabajo de investigación mediante el cual el autor-investigador se propone revertir la situación desfavorable señalada en la Justificación II.

La *Introduction* que se incluye a continuación refleja todos los movimientos y pasos señalados. Para facilitar la identificación de cada uno de ellos, la Justificación I ha sido encerrada entre corchetes dobles, la Justificación II ha sido encerrada en paréntesis dobles, y el Ofrecimiento entre llaves dobles.

New England Journal of Medicine. Volume 340(11) – 18 March 1999

Atrial Arrhythmia after Surgical Closure of Atrial Septal Defects in Adults

Gatzoulis, Michael A.; Freeman, Marc A.; Siu, Samuel C.; Webb, Gary D.; Harris, Louise.

[[Atrial flutter and atrial fibrillation are well-documented sequelae of atrial septal defects, associated with substantial morbidity and, occasionally, death. [1-3] The prevention of atrial flutter or fibrillation or the restoration of sinus rhythm in patients with these defects is therefore desirable. The surgical closure of atrial septal defects leads to improved functional status and reduces the risk of right-sided heart failure and progressive or severe pulmonary hypertension. [1,4,5] Atrial flutter or fibrillation, however, has often persisted at late follow-up (>25 years) in patients who have undergone surgical closure after childhood (reported incidence, 41 to 59 percent). [1,4-7]

Evidence suggests that the Cox maze procedure, [8] performed at the time of closure of an atrial septal defect, is feasible and is associated with

good short-term and intermediate-term maintenance of sinus rhythm. [9-11] This finding has led several groups to advocate the use of surgical procedures to target atrial flutter and fibrillation at the time of the surgical repair of an atrial septal defect in patients considered to be at high risk for these arrhythmias.] ([9-12] However, advances in diagnostic and surgical techniques and new guidelines for the management of atrial fibrillation [13] have altered the characteristics of patients with atrial septal defects referred for surgical closure and possibly their outcomes.) {{We undertook this study to evaluate the incidence and predictors of atrial flutter or fibrillation and the associated outcomes of surgery to close an atrial septal defect in a contemporary cohort of adult patients.}}

3.2 La Justificación I

El primer movimiento que se realiza en la *Introduction* ha sido designado, en el marco del presente capítulo, Justificación I y coincide con el movimiento que Swales (1990:141) denomina “establecimiento del territorio”. Se reconocen dentro de este movimiento las siguientes funciones retóricas:

- señalar la relevancia cuantitativa o cualitativa del objeto de investigación o bien de la enfermedad relacionada a dicho objeto;
- efectuar generalizaciones sobre el tema;
- repasar los trabajos ya realizados sobre el tema de investigación referido;
- señalar la necesidad de considerar el tema referido como objeto de investigación.

Swales atribuye la presencia de este movimiento a la necesidad general de reestablecer la importancia del área de investigación sobre la que trata el artículo en la comunidad discursiva. Este objetivo puede llevarse a cabo, según Swales, estableciendo el interés o importancia del área de investigación, haciendo referencia al carácter clásico y central del área o a la existencia de muchas otras investigaciones activas sobre el tema. Swales distribuye estas funciones comunicativas en los siguientes tres pasos que considera opcionales:

Paso 1: Establecimiento de la centralidad del tema y/o

Paso 2: Generalizaciones sobre el tema y/o

Paso 3: Repaso de literatura previa.

Weissberg y Bucker (1990:24) también distinguen este movimiento y describen su función, en términos generales, como la de proveer al lector con la información necesaria para visualizar el tema particular de investigación en relación al área más general de estudio.

En el contexto del análisis interpersonal que se realiza, se sugieren algunos ajustes a las funciones comunicativas anteriormente señaladas con respecto a este movimiento. Al analizar la *Introduction* como una macro-propuesta, es necesario recordar que el autor-investigador ingresa al texto con la intención de realizar los pasos preparatorios tendientes a favorecer el éxito del Ofrecimiento que se propone realizar. Intenta, pues, *justificar* el Ofrecimiento. Para ello, comienza por dar información sobre el fenómeno objeto de su investigación. La naturaleza de dicha información depende, seguramente, de la disciplina de la que se trate. En el caso de la Clínica Médica, se puede observar una marcada preferencia por justificar la necesidad de llevar a cabo la investigación haciendo referencia a la *seriedad* del fenómeno, al *alcance* del mismo y, en una proporción mucho menor, al *costo* de una práctica en particular. Es decir, el autor-investigador intenta, en las dos opciones más frecuentemente encontradas, establecer que el objeto de estudio es *severo* y/o que el *número de casos* es considerable y por lo tanto merece atención. Dentro del campo específico de la Clínica Médica y de la muestra del presente capítulo, el objeto de estudio se refiere a las causas, a los métodos diagnósticos, a la prevención o al tratamiento de una enfermedad o problema.

La Justificación I se ha encontrado, en sus distintas variantes, en 96 de las 100 *Introductions* analizadas, por lo que puede afirmarse que se trata de un movimiento obligatorio dentro de la comunidad discursiva a la que pertenecen las tres revistas de las que se extrajeron los artículos.

Para facilitar la descripción de las dos modalidades que han podido identificarse, se denominará Justificación I A a aquella en la que se hace referencia a la *seriedad* del fenómeno, es decir, a la evaluación cualitativa del impacto del fenómeno. La Justificación I A puede realizarse identificando el fenómeno en términos *técnicos*, o bien combinando la terminología técnica con léxico evaluativo como el que Martin (1992a:289) denomina de “sentido común” (*commonsense language*) o “general”. Los siguientes ejemplos ilustran los distintos tipos de Justificación I A observados, o secciones de la misma, en las que el autor-investigador indica la seriedad del fenómeno:

- léxico técnico

Primary pigmented nodular adrenocortical disease is a bilateral adrenal disorder that leads to adrenocorticotropin (ACTH) –independent cases of the Cushing syndrome. (64)

The link between hypothyroidism caused by iodine deficiency during pregnancy and mental retardation in the offspring has been recognized for nearly 100 years. (7)

- combinación de léxico evaluativo y técnico

Despite recent advances in the care of patients with acute coronary disease and the benefits associated with the early use of reperfusion strategies, cardiogenic shock as a complication of acute myocardial infarction continues to be associated with a dismal prognosis. (30)

Patients consistently report that vomiting and nausea are among the most unpleasant and distressing aspects of chemotherapy. (16)

La Justificación I también puede realizarse haciendo referencia al *alcance cuantitativo* del fenómeno. Esta variante ha sido denominada Justificación I B. La referencia a dicho alcance puede ser *general* o bien *específica*. La evaluación del alcance cuantitativo general es expresada por léxico evaluativo y la específica se realiza por numerativos - porcentajes o bien por números cardinales. Por ejemplo:

- referencia general al alcance cuantitativo

Gastrointestinal infections with *Escherichia coli* O 157 are an increasingly important public-health problem in the UK... and the number of cases is increasing each year. (91)

Campylobacter jejuni is the most commonly recognized cause of bacterial gastroenteritis in the United States. (34)

- referencia específica al alcance cuantitativo

One in eight women in the United States will develop breast cancer, and deaths from breast cancer account for 17% of all cancer deaths in women in the United States. In 1997, more than 180.000 new cases of breast cancer occurred in women in the United States; about half occurred in women 65 years of age or older. About 1 in 14 women aged 60 to 79 years will develop breast cancer compared with 1 in 26 women aged 40 to 59 years. (40)

En términos generales, la descripción propuesta para el primer constituyente de la *Introduction* parece coincidir con el Paso 1 – “establecer la centralidad del tema”, tal como lo propone Swales. La naturaleza de la disciplina establece que el fenómeno es “central” ya que es serio o de importante alcance. Esta descripción parece reflejar adecuadamente la función del movimiento. Sin embargo, no parece captar adecuadamente la función comunicativa de este paso respecto de la función comunicativa de todo el texto –la *Introduction*. El análisis propuesto aquí considera que la función comunicativa de la *Introduction* a nivel global es la de efectuar una macro-propuesta y que cada movimiento tiene tanto una función local como una función textual. La Justificación I establece la importancia cualitativa y/o cuantitativa del fenómeno en vistas a proveer anticipadamente razones por las cuales el Ofrecimiento que se realiza hacia el final de la *Introduction* resulta

necesario y a ubicar así al lector en una posición desde la cual le resultará más difícil no aceptar dicho Ofrecimiento.

Una vez realizada la Justificación I, la primera sección de la *Introduction* puede continuar, tal como lo indica Swales, con generalizaciones sobre el tema y/o referencias a literatura previa sobre el tema. Surge otra variación entre la descripción que realiza Swales y la que se propone en el presente análisis. Swales (1990:146) indica que el Paso 2, dentro de su primer movimiento, “establecimiento del territorio”, generalmente se realiza de dos maneras: mediante afirmaciones sobre el estado del conocimiento o la práctica o bien mediante afirmaciones sobre el fenómeno mismo. El siguiente ejemplo ilustra la tendencia general observada en la muestra del presente capítulo de realizar afirmaciones al comenzar la *Introduction* (Justificación I) que cumplen la doble función de establecer la importancia o centralidad del fenómeno referido y la de realizar afirmaciones sobre el fenómeno mismo. Por ejemplo:

Despite recent advances in the care of patients with acute coronary disease and the benefits associated with the early use of reperfusion strategies, cardiogenic shock as a complication of acute myocardial infarction continues to be associated with a dismal prognosis. (30)

En este ejemplo el autor-investigador se refiere simultáneamente al estado del conocimiento respecto del fenómeno, a características sobre la naturaleza misma del fenómeno y a su centralidad como objeto de investigación dada su seriedad. Swales indica que él también ha observado una fuerte tendencia de las generalizaciones orientadas al fenómeno (*phenomena topic generalizations*) de establecer territorio enfatizando la frecuencia y complejidad de la información. Ésta parece ser la situación en la muestra analizada para este capítulo: las afirmaciones iniciales sobre la centralidad del tema señalan, simultáneamente, características del fenómeno y su importancia – seriedad y/o frecuencia y eventualmente también, como en el ejemplo (30), el estado del conocimiento respecto del fenómeno. Esta situación parece sugerir que, por lo menos dentro del ámbito de la Clínica Médica, la función que cumplen las primeras afirmaciones que se realizan al comenzar la *Introduction* cumplen simultáneamente la función de establecer, en términos de Swales, la *centralidad del tema* y las primeras afirmaciones sobre la *naturaleza del fenómeno* y el *estado del conocimiento respecto del mismo*. En el contexto del análisis que se propone en este capítulo, estas afirmaciones cumplen la función de *justificar* la necesidad de llevar a cabo investigación en el área referida. El tipo de afirmaciones que se realizan se refieren, fundamentalmente, a la importancia del fenómeno expresado mediante léxico evaluativo del tipo *important, serious, dismal*. Simultáneamente o a medida que se despliega la *Introduction*, se realizan, también, afirmaciones sobre el fenómeno y

sobre el estado del conocimiento respecto del mismo que generalmente se intercalan con referencias a trabajos anteriores que son responsables del “estado de cosas” respecto del objeto de estudio.

Una vez que el autor-investigador establece la importancia o centralidad del fenómeno, puede proseguir con las generalizaciones introductorias y efectuar generalizaciones sobre el fenómeno o bien revisar los trabajos previos relevantes al tema. Tal como lo indica Swales (1990:140), se ha podido observar en la muestra analizada para este capítulo, una marcada preferencia por incluir las citas o referencias a trabajos anteriores de manera intercalada con las generalizaciones sobre el tema. Parece ser éste un método propicio para gradualmente incorporar al texto los aportes al estado de la ciencia de los trabajos mencionados, “generalizaciones sobre el tema”, en términos de Swales (1990), y así describir los avances en el conocimiento sobre el fenómeno objeto de la investigación. El método que los autores-investigadores utilizan para incorporar las citas al texto es el uso de un número superíndice mediante el cual el lector accede a la referencia específica al final del artículo. Éste es el sistema observado en todos los artículos de las tres revistas consultadas. Sólo ocasionalmente se observa la atribución explícita a los autores de la investigación siendo revisada pero se incluye también la referencia mediante superíndice. Al igual que Swales (1990:148) se ha observado que la referencia a trabajos anteriores está presente en la totalidad de las *Introductions* analizadas, por lo que es posible afirmar que se trata de una función obligatoria, dentro de la Justificación I.

La referencia a trabajos anteriores será considerada como parte de la función comunicativa de la Justificación I en la que el autor-investigador intenta establecer la importancia del objeto de investigación, señalando las investigaciones relevantes que se han llevado a cabo. Así establece, también, la importancia del fenómeno y su conocimiento del “estado de cosas” respecto del mismo. Resulta razonable que el autor-investigador, único participante con voz en el texto, contextualice el tema de su investigación estableciendo, primeramente, su *importancia* para luego referirse al *estado general del conocimiento* sobre el tema y a los *aportes* realizados por trabajos de investigación llevados a cabo previamente. Así, la referencia a trabajos previos constituye una función comunicativa de la Justificación I (más que un “paso” discretamente realizado) que se realiza cíclicamente a lo largo de la Justificación I y que colabora con la función comunicativa inicial de justificar la atención que el autor-investigador reclama para el fenómeno referido. Una vez establecido el panorama general sobre el “estado de cosas” se indicará, en el próximo movimiento, un aspecto del mismo que ha de ser evaluado desfavorablemente, y que representará la Justificación II.

3.3 La Justificación II

La Justificación II (véase la Figura 2 del Apéndice) desempeña el rol de continuar y culminar el trabajo retórico de posicionar al lector de tal manera que le resultará difícil no aceptar el Ofrecimiento que luego realiza el autor-investigador. En este movimiento se expresa la razón específica, la motivación concreta por la que es necesario llevar a cabo la investigación que se anuncia. El autor-investigador ya ha establecido la importancia del objeto de estudio en la Justificación I y ahora se prepara para señalar un problema específico que existe en el área de estudio pertinente *a pesar* de la centralidad del tema (relación lógico-semántica típicamente señalada por la conjunción *however* que marca el inicio de este constituyente). Es un paso fundamental y obligatorio que prepara al texto retóricamente para el anuncio de la investigación que se propone. Se han distinguido los siguientes pasos:

- señalar limitaciones respecto del “estado de cosas” en el área de investigación referido;
- señalar la necesidad de confirmar tendencias positivas o revertir tendencias negativas mediante más estudio

Este movimiento coincide con el que Swales (1990:154) denomina “establecimiento del nicho”. Swales distingue, dentro del movimiento, cuatro pasos opcionales que denomina:

Paso 1A Contra-afirmaciones (*Counter-claiming*) o

Paso 1B Indicación de la brecha (*Indicating a gap*) o

Paso 1C Formulación de preguntas (*Question raising*) o

Paso 1D Continuación con la tradición (*Continuing a tradition*)

En el marco del presente capítulo, en el que se intenta demostrar que la *Introduction* funciona como una macro-propuesta, se le asigna a las cuatro posibilidades de realización establecidas por Swales una función comunicativa respecto de *todo* el texto. Se sostiene que el autor realiza contra-afirmaciones respecto de investigaciones anteriores, indica la existencia de un espacio vacío para la investigación, formula preguntas respecto de un fenómeno o anuncia que continuará con la tradición de la investigación ya establecida con el propósito de atender, anticipadamente, las potenciales objeciones de la audiencia respecto de la necesidad de llevar a cabo más estudio. Es decir, *justifica* la necesidad de realizar su trabajo señalando las limitaciones en los estudios previos existentes sobre el tema de la investigación o bien las posibilidades respecto del objeto de estudio que deben ser confirmadas. Inmediatamente después, anuncia su trabajo.

La naturaleza de los significados que se realizan en la Justificación II está fuertemente marcada por motivaciones interpersonales: el autor-investigador, más o menos encubiertamente, realiza una evaluación del “estado de cosas” con respecto al área específica de su investigación. Halliday (1971:106) en Martin (1992b) describe los significados interpersonales como “medios a través de los cuales un hablante puede introducirse en el acto de habla, expresar sus comentarios, sus actitudes y evaluaciones y puede también establecer relaciones entre sí mismo y el oyente”. En la Justificación II, las selecciones léxico-gramaticales que se realizan expresan significados *personales*: la evaluación que el autor-investigador realiza de la realidad, del “estado de cosas” respecto del objeto específico de la investigación. El autor-investigador expresa sus evaluaciones en cláusulas declarativas que negocian información y que expresan proposiciones. Cuando el análisis se centre en el movimiento Ofrecimiento, los significados que se expresen serán de naturaleza *interpersonal* y se realizarán semánticamente en propuestas en las que se negocian bienes y servicios y mediante las cuales se establecerán relaciones entre el hablante y su audiencia.

A partir del análisis de la muestra, el movimiento Justificación II surge como un movimiento obligatorio en la *Introduction* de AICI en Clínica Médica, presente en sus diversas modalidades y variados grados de esfuerzo retórico, en la totalidad de la muestra analizada. Solamente 2 de las 100 *Introductions* analizadas no incluyen este constituyente.

A partir del análisis realizado, fue posible identificar dos orientaciones principales respecto de la evaluación del estado de cosas que se realiza. La Justificación II se refiere:

- al objeto de estudio, es decir, al *fenómeno*,⁴ o bien,
- a los trabajos de investigación realizados anteriormente.

Los casos que se refieren a *trabajos llevados a cabo previamente* evalúan uno o varios de los siguientes aspectos:

- la cantidad de investigación realizada anteriormente;
- la muestra utilizada para la investigación;
- la metodología de estudio observada.

Las Justificaciones orientadas a la *evaluación del fenómeno* señalan alternativamente:

⁴ Se han observado algunas instancias en las que se combinan las dos opciones, es decir, referencia al objeto de estudio y a trabajos anteriores como justificación para llevar a cabo más estudio. En estos casos, se han clasificado los textos según cuál sea la función retórica dominante y la que es retomada para ser revertida en el Ofrecimiento.

- falta de consenso o contradicciones que representan una evaluación negativa del estado del conocimiento sobre el objeto de estudio y que deben ser subsanados;
- los posibles beneficios del objeto de estudio que deben ser confirmados;

La Justificación II orientada al objeto de estudio tiene características peculiares de acuerdo con la naturaleza de dicho objeto. Dentro del “campo” de la Clínica Médica el objeto de estudio se relaciona con cuatro áreas principales: la causa, la prevención, el diagnóstico o bien el tratamiento de una enfermedad. Si bien se han observado diferencias en la realización de la Justificación II en cada una de estas áreas disciplinares, en todos los casos se justifica la necesidad de realizar más estudio ya que el “estado de cosas” es evaluado como incierto o contradictorio. En todos los casos, el propósito del autor-investigador no es el de expresar una evaluación desfavorable de un aspecto –cantidad o calidad- de los trabajos de investigación llevados a cabo anteriormente en el área de investigación referida, sino el de *continuar* con la investigación del objeto de estudio (causa, diagnóstico, prevención o tratamiento) ya que aún requiere mayor estudio. El “estado de cosas” respecto del fenómeno es evaluado como incierto o contradictorio y se establece así que requiere de más estudio. En el caso de una práctica terapéutica, por ejemplo, se establece que la misma ha resultado beneficiosa en las aplicaciones provisionales que se han realizado pero que aún existen dudas sobre su aplicación. La existencia de “posibilidad”, de “observaciones contradictorias” o de “falta de consenso” constituye una razón por la cual resulta necesario llevar a cabo más investigación. Los ejemplos que se incluyen a continuación reflejan los distintos aspectos respecto de un fenómeno que justifican la realización de más estudio: los beneficios de una práctica terapéutica, los posibles beneficios de otra, la falta de consenso respecto de la causa de una enfermedad y, finalmente, la opción de continuar con la tradición ya establecida en el área de investigación referida. Se ha subrayado la sección que corresponde a la Justificación II para facilitar su lectura.

- Indicación de los beneficios de un tratamiento

Because lorazepam is distributed in tissue less rapidly and less extensively than is diazepam, its ability to control seizures is prolonged. [25,26] Lorazepam has minimal depressant effects on respiration and circulation. [27-30] It uses the same (gamma)-aminobutyric acid receptors in the brain as alcohol and has sedative and anxiolytic effects. [31] Lorazepam has a shorter half-life than diazepam and has no active metabolites. [32,33] Its half-life is not substantially prolonged in patients with liver or renal dysfunction, and parenteral administration is associated with a predictable pattern of absorption. [34-36] Therefore, we assessed the ability of

lorazepam to prevent recurrent alcohol-related seizures in patients with alcohol abuse who presented with a seizure. (18)

- Indicación de posibles beneficios de una práctica preventiva

In vitro studies and studies in animals have suggested that catheters impregnated with minocycline and rifampin can resist infection more effectively than catheters impregnated with chlorhexidine and silver sulfadiazine, but the clinical efficacy of these two types of antiinfective catheters has not been compared directly. We compared catheters impregnated with minocycline and rifampin with those impregnated with chlorhexidine and silver sulfadiazine in terms of the rates of colonization of catheters and bloodstream infection. (98)

- Observaciones contradictorias respecto de la causa de un fenómeno

In most, but not all, previous studies of cocaine use during pregnancy and spontaneous abortion, the women's current use of cocaine, as assessed by self-reports or urine analysis, was related to their history of spontaneous abortion. One small, prospective study did not find a significant link between cocaine use and incident spontaneous abortion. Cigarette smoking, as measured by self-reports, has been associated with spontaneous abortion in some but not all previous studies.

We designed a case-control study to compare drug use during pregnancy among inner-city adolescents and women who had spontaneous abortions and adolescents and women who remained pregnant after 22 weeks' gestation. (36)

- Continuación con la tradición de estudio de una práctica terapéutica

A growing trend has been to use more aggressive therapeutic interventions early in patients who have cardiogenic shock as a result of acute myocardial infarction. In the current era of research on cost effectiveness and outcomes and of aggressive efforts to limit infarct size and maintain left ventricular function, it remains important to study trends in the incidence of cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction and in case fatality rates and to study the possible effect of new treatment strategies.

We undertook a community wide study in order to extend the findings of a report on temporal trends (30)

Los ejemplos que se incluyen a continuación justifican la necesidad de realizar más estudio a partir de falencias que se le asignan a estudios anteriores o bien a partir de la escasez o falta de los mismos.

- Falta de estudios anteriores

Although these barrier studies offer reasons for and in-depth accounts of what keeps physicians from "opening Pandora's box," little information is available about the physicians who do open it and take the first step in helping victims. We explored how physicians with experience in identifying

and intervening with victims of domestic violence navigate around the barriers and try to help battered patients. (63)

- Problemas con los materiales utilizados o con los métodos observados

However, these studies have been limited by small numbers of subjects, short duration, uncertain delivery of antibiotics to the airways, and the absence of a taste-masked placebo. In a multicenter, crossover study, a regimen of 600 mg of inhaled tobramycin delivered with an ultrasonic nebulizer three times a day for up to 56 days was effective and safe, but the regimen was cumbersome and costly. A formulation of tobramycin designed for efficient jet nebulization provides similar antibiotic concentrations in airway secretions.

We report the results of two placebo-controlled, multicenter, randomized, double-blind trials of the efficacy and safety of inhaled tobramycin, delivered by a jet nebulizer, for the treatment of *P. aeruginosa* infection in patients with cystic fibrosis (26)

Tal como es posible observar en los ejemplos anteriores, las instancias de Justificación II se distinguen, primeramente, por su objeto de estudio, es decir, por el aspecto del “campo disciplinar” del que se ocupan. Así, los ejemplos precedentes tienen como objeto de estudio un tratamiento (18), una práctica preventiva (98), la causa de una enfermedad (36), la formación profesional del médico (63) y un tratamiento (26). Adicionalmente, se diferencian por el tipo de justificación que esgrimen: se indican los beneficios de un tratamiento y la necesidad de continuar con el estudio de su uso (18), los posibles beneficios de una práctica preventiva y la necesidad de confirmar dichos beneficios (98), la existencia de observaciones contradictorias sobre las causas de una enfermedad que requieren de más estudio, una práctica profesional cuyo estudio es necesario continuar (63) y, finalmente, el método observado o la muestra utilizada que deben ser ajustados (26).

Las diferentes áreas del campo disciplinar permiten distinguir los siguientes tipos de Justificación II que se detallan a continuación. Se especifican también las funciones que cada una cumple:

Justificación II C:

comprobar la eficacia y seguridad de un procedimiento terapéutico

Justificación II D:

comprobar la causa de un fenómeno

Justificación II E:

desarrollar u optimizar un procedimiento diagnóstico

Justificación II F:

comprobar la eficacia de un procedimiento preventivo

Justificación II G:

abordar el estudio de tendencias generales, características generales, o bien la incidencia, frecuencia o prevalencia de un fenómeno

Justificación II H:

atender a la formación profesional integral

Justificación II I:

suplir la limitada cantidad de estudio previamente realizado

Justificación II J:

utilizar una muestra adecuada a los fines de la investigación⁵

Justificación II K:

optimizar la metodología de trabajo utilizada

Es posible, entonces, distinguir instancias de Justificación II que evalúan el “estado de cosas” respecto del *fenómeno* objeto de la investigación (JC, JD, JE, JF, JG, JH) y aquellas que evalúan las *investigaciones llevadas a cabo anteriormente* (JI, JJ, JK). Asimismo, es posible distinguir entre aquellas que se refieren al fenómeno y se basan en *estudios clínicos* en los que se somete a distintos grupos de pacientes a estudios preparados especialmente para la investigación (JC, JD, JE, JF) y aquellas basadas en estudios epidemiológicos en los que grupos de pacientes son estudiados con la ayuda de informes médicos y entrevistas (JG).⁶ La Justificación II G, por ejemplo, se refiere a estudios sobre la *frecuencia* –porcentaje de la población general afectada, *incidencia* – número de casos nuevos por año y *prevalencia* –número de casos de una enfermedad en un momento dado.

A continuación se abordará la discusión de la Justificación II C, aquella cuyo objeto de estudio es un tratamiento. Se trata del tipo de Justificación II más frecuentemente encontrado, que representa el 33% del total observado. Se hará referencia a la función comunicativa que cumple y cómo contribuye ésta a la función global del texto concebido como una macro-propuesta.

⁵ La evaluación referida a las muestras utilizadas (JJ) en estudios previos constituye, parcialmente, una evaluación de los procedimientos metodológicos utilizados (JK). Para facilitar la descripción de las características distintivas de cada uno se la ha incluido en una categoría separada.

⁶ Esta distinción es la misma que la observada por Adams Smith (1984:28) en su estudio sobre discurso médico.

3.3.1 Justificación II C

La Justificación II C es aquella cuya función retórica es la de evaluar el estado de cosas respecto de un tratamiento o práctica terapéutica. Se evalúa favorable o desfavorablemente la situación respecto de lo que se conoce sobre un tratamiento o bien se señalan falencias de la muestra o de la metodología utilizada en investigaciones anteriores sobre dicha práctica terapéutica. Estas evaluaciones justifican la necesidad de llevar a cabo más investigación para confirmar una tendencia positiva –en el caso de la evaluación favorable– o bien, para remediar la limitación señalada –en el caso de una evaluación desfavorable. Por ejemplo:

- Evaluación positiva de la tendencia respecto de un tratamiento que requiere más investigación

Several phase 2 studies have reported that concomitant treatment with cisplatin during radiotherapy results in faster and more complete responses and better survival than expected with radiotherapy alone. We elected to test this combination in a phase 3 trial to determine whether (32)

- Evaluación positiva de la tendencia respecto de un tratamiento con indicación de posibilidad que requiere más investigación

Antidepressants or anxiolytics may therefore be efficacious cessation aids. Hurt and colleagues demonstrated that bupropion is an effective smoking-cessation aid: at 12 months, the abstinence rates were 23 percent among subjects assigned to receive 300 mg of bupropion per day for 7 weeks and 12 percent among subjects assigned to receive placebo. We compared bupropion, placebo, a nicotine patch, and a combination of bupropion and the nicotine patch with regard to efficacy (29)

- Referencia a la falta de consenso respecto de la práctica terapéutica

A combined analysis of three randomised trials, suggested that survival, free of transplantation, was significantly better in patients with PBC who received UDCA treatment for 4 years, than those who initially received placebo for 2 years followed by UDCA for the next 2 years. However, the extended follow-up of two other clinical trials with the same treatment design, as well as a randomised controlled trial with the longest follow-up, did not show a favourable effect of UDCA on the incidence of death or liver transplantation.

To clarify the real effect of UDCA on the progression of PBC, applying the methodology of evidence based medicine, we did a systematic review of the randomised (66)

- Evaluación negativa de estudios anteriores

However, these studies have been limited by small numbers of subjects, short duration, uncertain delivery of antibiotics to the airways, and the absence of a taste-masked placebo

We report the results of two placebo-controlled, multicenter, randomized, double-blind trials of the efficacy and safety of (26)

La Tabla 1 refleja las principales realizaciones de la Justificación II C:

Orientación	Instancias	Porcentaje del total de JII C
-objeto de estudio (total)	22	63 %
-evaluación positiva y posibilidad	7	21 %
-evaluación positiva	10	30 %
-falta de consenso	4	12 %
-estudios anteriores (total)	12	36 %
-falta de estudios anteriores	6	18 %
-limitaciones respecto de la muestra	1	3 %
-limitaciones respecto de la metodología	2	6 %
-combinación de las anteriores	3	9 %

Tabla 1: Justificación II C. Orientaciones en su realización.

Tal como es posible observar en la Tabla 1, la proporción de Justificación II C orientada al fenómeno u objeto de estudio es significativamente mayor que aquellas orientadas a los estudios anteriores. También se refleja el hecho de que el tipo de realización más frecuente es aquella en la que se realiza una evaluación positiva con o sin expresión de posibilidad. La Figura 1 (véase el Apéndice) también capta las opciones observadas respecto de la realización de la Justificación II C.

A fin de ilustrar la realización léxico-gramatical de este constituyente, nos centraremos en la realización más frecuente: *la evaluación positiva de un tratamiento*. Ésta constituye una de las funciones comunicativas básicas de la Justificación II C: el establecimiento de los beneficios conocidos de un tratamiento como justificación para que se realice más estudio a fin de, o bien, confirmar dichos beneficios o avanzar sobre los mismos. En este movimiento, la *evaluación positiva*, junto con la expresión de posibilidad, con la que normalmente aparece combinada, da cuenta de 17 de las 21 instancias de evaluaciones orientadas a los fenómenos observadas. La evaluación positiva de un tratamiento también se realiza a lo largo de toda la *Introduction*: en la Justificación I, como parte de las generalizaciones sobre el tema, o de la revisión de los trabajos previos sobre el tema, y en el Ofrecimiento como parte de la hipótesis de trabajo que guía el estudio referido. Sin embargo, nos

centraremos solamente en las realizaciones de la evaluación positiva de un tratamiento en el marco de la Justificación II.

Cuando el autor-investigador se encuentra en el proceso de escribir la *Introduction* de su AICI de Clínica Médica, y ya ha realizado sus selecciones respecto del movimiento obligatorio Justificación I, deberá optar por las selecciones que se le presentan respecto de la Justificación II (véase Figuras 1, 2 y 3 en el Apéndice). Aquí realizará selecciones relacionadas, en primera instancia, con la *orientación* de la evaluación del “estado de cosas” que se dispone a realizar. A modo de ilustración se tomarán las siguientes opciones: en primera instancia se indicarán limitaciones en el “estado de cosas” que se orientará al objeto de estudio. Se optará por realizar una evaluación positiva de un tratamiento (y no la indicación de posibilidad, la falta de consenso o falencias en los estudios anteriores) como justificación para que se lleve a cabo más investigación. Para expresar la *evaluación positiva del fenómeno* referido, es posible optar por (a) especificar o (b) no especificar el origen de la misma. Si se opta por (a) especificar el origen de la evaluación, el autor-investigador puede optar por especificar el origen de la evaluación haciendo referencia (i) al *estudio en particular*, por ejemplo:

A recent meta-analysis of systemic glucocorticoid therapy in premature infants within the first two weeks of life concluded that this therapy reduced the frequency of bronchopulmonary dysplasia. (25) (referencia central al estudio)

In double-blind, placebo-controlled, crossover studies, the addition of vigabatrin to standard antiepileptic therapy has decreased seizure frequency and severity in patients with uncontrolled partial seizures. (94) (referencia no central al estudio)

Se trata de referencias a estudios anteriores en las que se opta por no mencionar al autor-investigador. Constituyen decisiones que se originan en el registro, más específicamente en el tenor o el campo a partir de las cuales se opta por ocultar o proteger al investigador o bien representar al dominio experiencial de la situación de investigación más objetivamente, independiente de la evaluación subjetiva proveniente de los miembros del equipo investigador.

La otra opción es aquella en la que se expresa congruentemente el origen del estudio que realiza la evaluación cumpliendo el rol de sensor de un proceso mental como en:

... the Gynecologic Oncology Group found that hysterectomy did not improve survival, but it did significantly reduce the rate of relapse in the pelvic region (32)

Simultáneamente, se deberá optar por la *orientación de la expresión de evaluación* y por la posibilidad de especificar o no las características del estudio. Por ejemplo:

- orientación al anuncio de la investigación con especificación de las características del estudio:

Uncontrolled studies have reported that use of a cup or 1 L plastic bottle improves symptoms and pulmonary function in asthmatic children. (73)

- orientación al anuncio de los resultados de la investigación con especificación de las características del estudio:

Laboratory and clinical studies suggest that high doses of inhaled nitric oxide can increase bleeding time. (67)

- orientación al anuncio de los resultados de la investigación sin especificación de las características del estudio:

... several studies suggest [Vitamin A] could play a part in potentiating resistance to malaria (77)

Finalmente, el autor-investigador puede también optar por *no especificar el origen de la evaluación*, como en:

The immunomodulatory drug thalidomide can inhibit angiogenesis and induce apoptosis of established neovasculature in experimental models. (14)

El conjunto de opciones tomadas por el usuario dispara enunciados de realización que el potencial lingüístico (léxico y gramatical) pone a disposición del usuario.

A continuación se detallarán, lo más brevemente posible, las realizaciones lingüísticas de los rasgos semánticos correspondientes a los rasgos genéricos que se han observado en las evaluaciones positivas de un tratamiento encontradas en la Justificación II. En este movimiento el autor-investigador intenta justificar, anticipadamente, la necesidad de llevar a cabo más investigación y señala el “estado de cosas” respecto del tema de su investigación, en el caso que nos ocupa, *la evaluación favorable de una práctica terapéutica*. Al expresar una evaluación es posible explicitar el análisis o estudio que las origina y las características metodológicas de dicho estudio. La explicitación de esta información parece obedecer a la necesidad de fortalecer la confiabilidad de la evaluación por no tratarse de evaluaciones totalmente consensuadas o presumiblemente no conocidas por toda la comunidad sino de evaluaciones que tienden a modificar el “estado de cosas” existente. En 5 de las 16 evaluaciones observadas en la Justificación II, estos rasgos son realizados por una cláusula relacional de identificación en la que el

análisis o estudio es el icono (*Token*) que da acceso a la interpretación de la evidencia que expresa la evaluación positiva.⁷ Por ejemplo:

A recent meta-analysis of systemic glucocorticoid therapy in premature infants within the first two weeks of life concluded that this therapy reduced the frequency of bronchopulmonary dysplasia. (25) (Rasgo “referencia al estudio en particular” en Figura 3 (véase el Apéndice).)

In a previous randomized trial of combined external and intracavitary irradiation alone or followed by extrafascial hysterectomy, the Gynecologic Oncology Group found that hysterectomy did not improve survival, but it did significantly reduce the rate of relapse in the pelvic region. (32) (Rasgo “referencia a la institución origen del estudio” en Figura 3 (véase el Apéndice).)

En ambos ejemplos, (25) y (32), la información que se propone para ser negociada en la cláusula es el *origen de la evaluación consignada* “a recent meta-analysis concluded ...” (25) y “the Gynecologic Oncology Group found ...” (32). Esta organización de la información parece razonable considerando la necesidad de identificar el origen de la evaluación positiva y así fortalecer la confiabilidad de la evaluación.

El resto de las evaluaciones expresadas en este movimiento se realizan por medio de: (i) cláusulas relacionales atributivas (3 instancias) en las que el atributo es asignado, por ejemplo:

Coumarin was reported to be more effective than placebo in reducing the volume of edema fluid in the arm, in reducing skin temperature, and in increasing the softness of the limb tissue. (37)

o bien (ii) cláusulas proyectadas (4 instancias) por *procesos* o *cosas*, por ejemplo:

In addition to findings that it decreases the pain and discomfort caused by lymphedema, coumarin has been reported to reduce the incidence of cellulitis or lymphangitis and to soften slowly the brawny edema that is often found in conjunction with lymphedema. (37)

A fin de completar la descripción de la realización léxico-gramatical de la *evaluación positiva de un tratamiento*, se hará referencia al segmento de las cláusulas anteriormente detalladas en las que se expresa dicha evaluación. La descripción se centrará en el sistema de Transitividad, según las categorías propuestas por Matthiessen (1995: 235-255) que se reproducen en la Figura 4 (véase en el Apéndice).

A partir de las opciones que el sistema despliega es posible especificar las características de los procesos objetos de este análisis: *decrease*,

⁷ Sería posible analizar estas cláusulas desde una perspectiva interpersonal e intentar motivar la selección de la expresión metafórica en lugar de la congruente en la que el sensor (el autor investigador o su equipo) “concluyen” (ver ej. (32)). En esta sección se ha optado, por razones metodológicas, limitar la descripción al Sistema de Transitividad.

increase e *improve*. Se trata de procesos materiales, efectivos, dispositivos con efecto intensivo. Los rasgos “material y efectivo” están asociados a los roles semánticos Actor y Meta. La acción del Actor extiende su impacto sobre otro participante, la Meta. En el caso de los ejemplos que nos ocupan el impacto es sobre el *tamaño* (incremento o disminución) o bien el *status* (mejora) de la Meta.

Los procesos seleccionados para el presente análisis expresan el atributo semántico “reducción”, “incremento” y “mejora”, y representan los tres significados más frecuentemente expresadas en la *evaluación positiva de un tratamiento*. Los procesos observados que codifican el atributo *reducción* son, en orden de frecuencia decreciente: *reduce*, *decrease* y *lessen*. Los que expresan *incremento*: *increase*, *induce*, *promote*, *protect* y *stimulate*. Finalmente, los que expresan *mejora* son *improve*, *restore* y *potentiate*. Es posible especificar características del impacto intensivo que provocan:

- tamaño: “incremento” (*increase*, *induce*, *stimulate*, *promote* y *stimulate*) o bien, “disminución” (*reduce*, *decrease*, *lessen*).
- status: “mejora” (*improve*, *restore*, y *potentiate*).

Como se indicara anteriormente, los roles semánticos asociados a los procesos mencionados a partir de los rasgos “material y efectivo” son los de Actor y Meta.

En el contexto de una *evaluación positiva*, el rol de Actor es ocupado por la noción de *tratamiento*. Los rasgos semánticos relacionados a dicha noción se detallan en la Figura 5 (véase el Apéndice). Es necesario recordar que este sistema tentativo refleja fundamentalmente los rasgos que se derivan del “campo” del participante actor, el *tratamiento*, si bien sería posible identificar significados interpersonales y textuales que son codificados simultáneamente. La Figura 5 (véase el Apéndice) incluye, escuetamente, los enunciados de realización a fin de formalizar el sistema y las estructuras correspondientes.⁸

A continuación se especificarán las realizaciones lingüísticas de estos rasgos. Tal como se indica en la Figura 5 (véase el Apéndice), la noción de “tratamiento” se expresa en un grupo nominal con alguna de las siguientes características:

- como *núcleo* del grupo nominal:
 - un hipónimo de la noción de “tratamiento”, como: inhaled-nitric oxide, hysterectomy, Vitamin A, coumarin.

⁸ En una versión más completa de este sistema sería necesario explicitar los rasgos intermedios (tales como cosa (*thing*), evento (*event*), etc.) responsables de los rasgos estructurales resultantes especificados en las Figuras 5 y 6 (véase el Apéndice).

- un hiperónimo del tratamiento, como en: *this treatment* (por *inhaled glucocorticoid*), *this regimen* (por *inhaled tobramycin*), *this approach* (por *occupational therapy*)
- una nominalización: *Vitamin A supplementation, restoration and maintenance of sinus rhythm*
- como *pos-modificador* de un grupo nominal normalmente expresado por una nominalización referida a la administración por parte del profesional (*administration, treatment*), del paciente (*use of*) o bien indefinido (*doses of*). Por ejemplo: *the administration of chemotherapeutic agents, use of low-dose inhaled nitric oxide, high doses of inhaled nitric oxide, treatment with cisplatin*.

En la Justificación II en las que la información que se negocia es el análisis o estudio referido, la realización más regularmente observada es la de un hipónimo de la noción *tratamiento*. Esto ocurre en 6 del total de 16 instancias de evaluación positiva en la Justificación II. Por ejemplo:

In a previous randomized trial of combined external and intracavitary irradiation alone or followed by extrafascial hysterectomy, the Gynecologic Oncology Group found that hysterectomy did not improve survival, ... (32)

Seguidamente, se hará referencia, brevemente, a los rasgos semánticos que se desprenden de la noción de “enfermedad” o “problema” codificados por el participante Meta en el contexto de una *evaluación positiva de un tratamiento*. La Figura 6 (véase el Apéndice) refleja la pequeña red de rasgos identificados y los enunciados de realización que especifican las opciones de estructura.

Las principales realizaciones léxico-gramaticales de estos rasgos son cuatro y su distribución a largo de la *Introduction* es muy pareja. En un análisis de una muestra más numerosa, sin embargo, es posible que alguna de estas estructuras surja como dominante. Las cuatro opciones identificadas son las siguientes:

- 10 instancias codifican la noción de *enfermedad* o *problema* por medio de un hipónimo. Por ejemplo:

The immunomodulatory drug thalidomide can inhibit angiogenesis and induce apoptosis of established neovasculature in experimental models. (14)

- 14 instancias se expresan por un hiperónimo de la “enfermedad” o “problema”. Cuando el proceso de la cláusula es *decrease*, se han encontrado términos tales como *disability, symptoms, relapse* o *morbidity*.⁹

⁹ Una vez ampliada la muestra, resultaría posible, seguramente, establecer un rango de severidad creciente en los términos observados culminando con “morbidity”.

Cuando se trata de los procesos *increase* o *improve*, se observan términos tales como *resistance*, *function* y *survival*. Por ejemplo:

We tested the hypothesis in a double-blind, randomised, controlled trial that the use of low-dose inhaled nitric oxide (5 ppm) would improve survival in premature neonates (67)

- en 8 ocasiones, la “enfermedad” o “problema” es expresado por una nominalización, como en: *gas exchange*, *oxygenation*, *the softness of ...*, *exercise tolerance*. Por ejemplo:

... low-dose inhaled nitric oxide (5-20 parts per million [ppm]) leads to pulmonary vasodilation and improves gas exchange in premature lambs with respiratory-distress syndrome, and previous clinical studies have suggested that inhaled nitric oxide acutely improves oxygenation in premature neonates. (67)

- en 11 instancias, la “enfermedad” funciona como pos-modificador de un grupo nominal cuyo núcleo especifica un aspecto (la frecuencia, el volumen, el riesgo) de la enfermedad. Por ejemplo:

the risk of heart failure, the frequency of bronchopulmonary dysplasia, the incidence of... liver transplantation.¹⁰

The surgical closure of atrial septal defects leads to improved functional status and reduces the risk of right-sided heart failure (6)

El análisis preliminar propuesto en esta sección ha intentado ilustrar lo más rigurosa y claramente posible, las redes de opciones retórico-semánticas (Figuras 2, 3, 5 y 6 del Apéndice) que se desprenden de las *evaluaciones positivas de un tratamiento* analizadas. Las selecciones que pueden tomarse a partir de estas redes disparan opciones que también se ha intentado detallar. A modo de ilustración se describirá un recorrido posible por las redes propuestas, a partir de la decisión del autor-investigador de realizar una *evaluación positiva* en el contexto de la redacción de la sección *Introduction* de un AICI de Clínica Médica sobre un “tratamiento” (Justificación II C).¹¹ El autor opta, asimismo, por especificar el origen de la evaluación haciendo referencia a un estudio en

¹⁰ El Dr. Gandur, especialista consultado, señaló que en la medicina la mayoría de las enfermedades son consideradas “mejorables” y no “curables”. Esto parece explicar la especificación de un “aspecto” de la enfermedad que se intenta controlar (frecuencia, incidencia, riesgo, volumen, duración).

¹¹ Se recomienda seguir el recorrido en las Figuras 2 y 3 (véase el Apéndice). Las opciones que se especifican para la Justificación II son válidas para describir la totalidad de las Justificaciones II C pertenecientes a la muestra del presente capítulo (véase la muestra en Boccia 2001:177-252). El recorrido especificado en el sistema refleja, en particular, las opciones que se abren a partir del recorrido elegido ilustrativamente. Sin embargo, el sistema no refleja las opciones que se aplican para los demás tipos de Justificación II (D-K). Cada uno de los subtipos dispara combinaciones particulares de las opciones cuya especificación va más allá de lo que es posible reflejar en el presente capítulo.

particular cuyas características se especifican. Finalmente, decide orientar la cláusula al anuncio de la investigación. Siguiendo este supuesto recorrido, el autor-investigador ha optado por los siguientes rasgos:

introduction

justificación II

justificación II C

indicación de limitaciones en el estado de cosas

orientada al fenómeno

evaluación positiva

sin expresión de posibilidad

con especificación del origen de la evaluación

referencia al estudio particular

referencia central al estudio

con especificación de las características del estudio

orientada al anuncio de la investigación

El siguiente es un texto que instancia este conjunto de rasgos:

Uncontrolled studies have reported that use of a cup or 1 L plastic bottle improves symptoms and pulmonary function in asthmatic children. (73)

La suma de enunciados de realización correspondientes al conjunto de rasgos precedente activa la siguiente estructura léxico-gramatical:

Cláusula verbal en la que el dicente es un grupo nominal pre-modificado, el proceso es verbal y lo dicho una cláusula proyectada en la que se expresa la evaluación. La cláusula proyectada está compuesta por un proceso material (*improve*) efectivo dispositivo con efecto intensivo sobre el status (mejora) de un participante Meta. El participante Actor está conformado por un grupo nominal pos-modificado por un grupo preposicional cuyo núcleo es el “tratamiento”. El participante Meta se realiza por un grupo nominal complejo. Los dos núcleos de este grupo se expresan por hiperónimos que se refieren a la noción de “estado general positivo”: uno sin especificación del problema y el otro con especificación del problema (en este caso, el hiperónimo se encuentra pre-modificado).

Las redes de opciones propuestas requieren aún de considerable elaboración, especialmente respecto de aspectos *descriptivos* como la incorporación de los significados interpersonales y textuales no contemplados en el presente análisis, de las relaciones restrictivas y combinatorias no incorporadas a las redes y del rigor de las etiquetas funcionales que identifican cada rasgo y, por otro lado, respecto de aspectos *formales* tales como la disposición de las categorías y el diseño general. Se ha procurado representar una versión simple pero lo más transparente posible del recorrido retórico-lingüístico que es posible realizar a partir de la decisión de expresar una función comunicativa contemplada en el género *Introduction* del AICI de Clínica Médica.

El intento de ejemplificar la utilidad aplicada del análisis se realizó con el convencimiento de que todas las delicadezas de los sistemas provisionales propuestos –retórico-semánticos, gramaticales y léxicos– cobrarán cabal sentido cuando puedan ser plasmadas en material de apoyo para investigadores y traductores locales cuyas dificultades de naturaleza retórico-lingüística constituyen el desafío de la tarea del análisis lingüístico con fines aplicados.

Retomamos a continuación la descripción de las funciones que se realizan a lo largo de la *Introduction*, puntualmente, la Recomendación. Se adopta nuevamente el mismo grado de generalidad en el análisis con el que se describió a los demás constituyentes, con excepción de la Justificación II C.

3.3.2 La Recomendación

Se ha designado Recomendación a una función opcional dentro de la Justificación II que realiza importantes significados interpersonales relevantes para el análisis de la *Introduction* como una macro-propuesta.¹² Se ha incluido una breve discusión de su realización en este apartado ya que, si bien no constituye un estadio obligatorio de la *Introduction*, agrega al texto significados interpersonales muy relevantes al análisis que este capítulo propone. Swales (1990:156) hace una breve referencia a esta función y la describe como una alternativa “menor” para establecer el nicho en el Movimiento 2 de la *Introduction*. Describe la función de este paso como la de “expresar necesidades, deseos o intereses” y ofrece los siguientes ejemplos:

The differences need to be analyzed

It is desirable to perform test calculations

It is of interest to compare (Swales 1990:156)

A partir del análisis de la muestra utilizada en este capítulo, se ha podido determinar que la Recomendación se realiza en 40 de las 100 *Introductions* analizadas. No constituye una función obligatoria, ni parece ocupar un lugar fijo dentro del movimiento. Si parece representar, sin embargo, una alternativa interesante e interpersonalmente efectiva para los autores-investigadores, como paso preparatorio al Ofrecimiento, que se realiza hacia el final de la *Introduction*.

¹² Tal como se indicara en el modelo de la *Introduction* propuesto (véase arriba), la Recomendación también constituye una opción en el movimiento Justificación I en el que se pone énfasis en la necesidad de considerar la importancia y/o seriedad del objeto de estudio sobre el que se realizan generalizaciones. Por razones de espacio, en esta sección se hará referencia solamente a casos en los que aparece la Recomendación en la Justificación II.

Su función es la de incorporar al texto significados interpersonales adicionales a fin de reforzar los significados que se expresan en la evaluación realizada en el resto de la Justificación II. Los significados interpersonales enfatizan la *necesidad* de llevar a cabo más estudio y/o *posibilidad* respecto de un fenómeno que debe ser confirmada con más estudio. El autor-investigador recomienda que se lleve a cabo más estudio asumiendo que ésta es una apelación que realiza en nombre de la comunidad científica. Así, el autor-investigador apela a los deseos e intereses en común que lo identifican con la comunidad científica. Myers (1989:7) sostiene que ésta es una estrategia que el autor-investigador utiliza para expresar solidaridad con la comunidad y evitar realizar la Recomendación a título personal.

En los ejemplos que siguen, la Recomendación realiza la función *interpersonal* de señalar una posibilidad, que ha de ser confirmada, y la *necesidad* de que se lleve a cabo más estudio (40) y (60) y se realiza conjuntamente con la Justificación II. La sección del texto correspondiente a la Recomendación ha sido subrayada.

The Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) trial found a 70% reduction in risk for breast cancer, especially cases of estrogen receptor-positive cancer, after 33 months of treatment with raloxifene. About 80% of the 7704 women in this trial were older than 60 years of age.

Because treatment with tamoxifen or raloxifene entails costs and risk (20-22), it is important to identify women who are at greatest risk for breast cancer and are therefore most likely to benefit from antiestrogen therapies. Our study tests the hypothesis that serum concentrations of estradiol and testosterone, measured an average of 3 years before the clinical diagnosis of breast cancer, are related to risk for breast cancer in women 65 years of age or older. We hypothesized that measurements of serum hormones could be used to identify women at high risk for developing breast cancer. We used a case-cohort approach to compare serum hormone concentrations in 97 incident case-patients with breast cancer and 244 randomly selected controls. (40)

Studies of oncologists have shown improvement in such targeted communication skills as breaking bad news (17, 18), but two recent randomized trials that involved primary care physicians had conflicting results (10, 19). No randomized trial has tested the effectiveness of a communication skills program delivered to clinicians of diverse specialties, and no study has directly assessed a program's actual effect on patient satisfaction (an outcome of great interest to health care users and sponsors). As communication programs proliferate, it is essential to critically evaluate whether they are a worthwhile investment of time and resources for clinicians and their organizations.

We performed a randomized, controlled trial of a 10-hour communication skills program in a sample of primary care and specialty clinicians. We

tested the effect of the program on patients' satisfaction with providers' communication during office visits. (60)

Tanto la frecuencia con la que ha sido observada la Recomendación, en 40 de las 100 *Introductions* analizadas, así como la relevancia de los significados interpersonales que expresa en la macro-propuesta, parecen indicar que, efectivamente, se trata de una función frecuentemente realizada dentro de la Justificación II y no de una alternativa menor para realizar la ocupación del nicho según las conclusiones a las que arriba Swales en su análisis. La opción de incluirla o no dependerá, seguramente, de la decisión por parte del autor-investigador, de realizar significados evaluativos interpersonales en un género tradicionalmente reconocido por su objetividad. Es posible, también, suponer que este paso requiere un mayor manejo retórico de los recursos discursivos y lingüísticos al alcance del autor-investigador, lo cual puede explicar su carácter opcional dentro de la muestra analizada.

3.4 El Ofrecimiento

El Ofrecimiento es el último constituyente en la *Introduction* del artículo. En él se ofrece la investigación que se ha llevado a cabo en el área de la investigación referida, a fin de revertir la situación desfavorable que ha sido señalada en el paso anterior –la Justificación II. El autor ha sorteado pasos previos preparatorios en los que ha señalado la seriedad y/o el alcance del fenómeno objeto de su investigación –Justificación I; se ha referido seguramente, a investigaciones anteriores llevadas a cabo sobre dicho objeto –revisión de literatura previa; ha evaluado la situación respecto del estado de cosas indicando limitaciones, dudas o falta de consenso, entre otros problemas –Justificación II; alternativamente también ha remarcado la necesidad de que se lleve a cabo más estudio –Recomendación. En breve, ha intentado ubicar a su lector –la comunidad científica en general, y los investigadores más estrechamente relacionados con su área de investigación– en una posición desde la cual el autor-investigador estima será difícil rechazar el Ofrecimiento que se dispone a realizar. En este movimiento, el autor-investigador expresa el propósito comunicativo fundamental de la *Introduction*: ofrece su trabajo de investigación a la comunidad científica y le asigna a dicha comunidad el rol de interlocutor que ha de aceptar o rechazar, si la negociación establecida fracasa, su trabajo de investigación.

Este movimiento obligatorio dentro de la *Introduction* es denominado por Swales “ocupación del nicho” (1990:141). Swales indica que el rol de este movimiento es el de establecer que el espacio de investigación señalado en el Movimiento 2 –“establecimiento del nicho”– constituye el espacio que justifica el presente artículo (1990:159). Agrega que este movimiento “ofrece” ocuparse de la contra-afirmación que se ha realizado,

del espacio vacío señalado, responder el interrogante planteado o continuar con la tradición ya establecida en el área de investigación referida (1990:159). Al describir la función retórica de este movimiento, Swales utiliza el término “ofrecer”. Revela, de esta manera, la función interpersonal que él también parece identificar. Si bien Swales no orienta su descripción del modelo CARS sistemáticamente a la concreción de una negociación, evidentemente su análisis capta las características de intercambio que se manifiestan a lo largo de la *Introduction*. En el contexto del presente capítulo, el “ofrecimiento” que realiza el autor-investigador constituye la función comunicativa de este último movimiento y la de la *Introduction* como texto concebido como una macro-propuesta. Se trata de un movimiento obligatorio dentro de la *Introduction* que fue observado en la totalidad de la muestra analizada.

Como ya fuera señalado, Martin (1992b) propone el análisis de un texto como una macro-propuesta. En este sentido (1992b:363), indica que “el deseo de actuar en el mundo con una proposición depende, en alguna medida, de la insatisfacción respecto de las cosas como están y de un deseo de mejorarlas –ambos desde el punto de vista del hablante. Realizar una propuesta, por lo tanto, implica una “evaluación negativa de cómo se encuentran las cosas y una evaluación positiva de cómo podrían ser”. Se ha procurado dar cuenta de la evaluación desfavorable que el autor-investigador realiza en relación con el estado de cosas en el área de investigación referido. La insatisfacción se debe, como ya se ha indicado, a las dudas sobre aspectos de un fenómeno que deben resolverse, a la falta de consenso, a una evaluación negativa que ha de revertirse, a una tendencia positiva que debe ser confirmada o, finalmente, a las falencias en estudios anteriores que deben ser corregidas. Dicha situación, tal como la percibe el autor-investigador, lo conducen a evaluar negativamente el estado de cosas. Una vez realizada esta evaluación desfavorable, el autor opta por actuar sobre ese estado de cosas y realiza su Ofrecimiento.

El modelo CARS de Swales se observó como punto de referencia no sólo para la determinación de la función que cumple este último movimiento, sino también para la identificación de los pasos que conforman el movimiento. Al analizar las instancias del Ofrecimiento observadas en la muestra del presente capítulo, se intentó aplicar la estructura propuesta por Swales. Las distinciones señaladas por Swales entre Paso 1 A, indicación de los propósitos de la investigación, y 1 B, anuncio de la presente investigación, no parecen siempre ajustarse a lo observado en la muestra del presente capítulo. El principal problema surge al tener que optar por una u otra opción, cuando la diferencia entre ambas no parece muy definida. Por ejemplo:

In the current analysis, we (1) correlate TEE observations among patients with atrial fibrillation at high risk for thromboembolism with rate of subsequent stroke and (2) compare treatment responses. (55)

Según la distinción que realiza Swales, ésta sería una instancia de Movimiento 3 Paso 1 B, en la que el autor-investigador anuncia las características de su investigación o, como se indica en Swales y Feak (1994:190), una variante “descriptiva” (en oposición a una que expresa propósito, *purposive*) en la que el autor describe las principales características de su investigación. Sin embargo, aunque la expresión de propósito no sea explícita, el intentar (1) "establecer la correlación" y (2) "comparar la respuesta a ambos tratamientos", constituyen los propósitos de la investigación. La misma información podría expresarse con marcadores léxicos de propósito explícitos. Por ejemplo:

The purpose of our current analysis is to correlate TEE ... and to compare treatment responses.

La distinción que Swales señala como diferencias en función comunicativa, por lo tanto, parecería referirse más bien a una distinción en el nivel semántico-discursivo y léxico-gramatical de un mismo propósito comunicativo.¹³ El autor-investigador puede optar por expresar el propósito de su investigación utilizando marcadores léxicos de propósito (*to compare, in order to compare, the aim was to compare*, entre otras posibles realizaciones) o bien anunciar su investigación detallando el tipo de tarea que se ha llevado a cabo, implícitamente indicando los propósitos de la misma. No se observaron casos en los que sólo se anuncia las características principales del trabajo sin hacer mención de las tareas de investigación realizadas, que, como ya fuera señalado, constituyen en sí mismas, el propósito de la investigación.

Respecto del Paso 2 señalado por Swales, “anuncio de las principales observaciones”, se identificaron sólo 4 instancias en las que se anuncian resultados. Por ejemplo:

Thus we determined the prevalence of non-subtype B infection (96)

We examined the expression of annexin II on leukemic cells from 14 patients with APL or other leukemias and determined the initial rate of plasmin generation in myeloid leukemic cells that were positive or negative for the t(15;17) translocation. We correlated plasmin activity with the expression of both annexin II protein and messenger RNA (mRNA). (23)

Finalmente, el Paso 3, “indicación de la estructura del artículo”, no fue observado en ninguna *Introduction* de la muestra utilizada.

¹³ Los problemas que surgen a partir de la aplicación del Movimiento 3 del modelo CARS fueron discutidos en el seno del proyecto RedACTe, y la indicación de las dificultades que surgen a partir de la distinción entre Paso 1 A y el paso 1B es una contribución al presente análisis de Samiah Hassan.

La descripción del Ofrecimiento que se realiza en esta sección, se centrará, pues, en lo que Swales denomina Paso 1 A y Paso 1 B. Se intentará determinar cuáles son las funciones que se realizan a partir de lo observado en la muestra. Las opciones identificadas para la realización del Ofrecimiento se detallan en la Figura 7 (véase el Apéndice) y se ejemplifican a continuación.

Algunas de las posibles combinaciones que fueron observadas son las siguientes:

- orientación al AICI con indicación explícita de propósito, orientada a los resultados obtenidos en la investigación con indicación de las características del estudio:

We present a meta-analysis of all currently available trials to further characterize the comparative efficacy and safety of antithrombotic therapy for the prevention of stroke in patients with atrial fibrillation. (49)

- orientación al AICI sin indicación explícita de propósito, orientado a los resultados y con especificación de las características del estudio:

We report the results of a prospective study of fomepizole in the treatment of 19 patients with ethylene glycol poisoning. (5)

- orientación a la investigación, con indicación explícita de propósito, orientado al proceso de investigación y con especificación de las características del estudio:

We conducted a controlled clinical trial of a multicomponent strategy to reduce the number of risk factors for delirium with the goal of preventing delirium in hospitalized older patients. Our aims were to compare the effectiveness of a multicomponent strategy for reducing the risk of delirium with that of a usual plan of care for hospitalized older patients, to determine the level of adherence to the intervention protocol, and to measure the effect of the intervention on the targeted risk factors. (31)

- orientación al artículo, sin indicación explícita de propósito, orientado a los resultados sin especificación de las características del estudio:

This report summarizes the results of the ensuing investigation. (50)

- orientación a la investigación, con indicación explícita de propósito, orientado al proceso de la investigación, sin especificación de las características del estudio:

We undertook this study to evaluate a neurokinin-1-receptor antagonist, L-754,030, for the prevention of delayed emesis due to cisplatin; to determine whether L-754,030 enhances the acute antiemetic effect of the combination of a serotonin antagonist and dexamethasone; and to assess the safety of L-754,030. (16)

3.5 La estructura genérica propuesta - observaciones finales

La descripción de la estructura genérica de la *Introduction* propuesta ha procurado identificar los constituyentes que, organizados secuencialmente y orientados a la realización del propósito comunicativo, representan el género. Para complementar el análisis ya propuesto se hará referencia, brevemente, a otras descripciones estructurales alternativas que parecen también captar y realzar el trabajo retórico que se observa en las *Introductions* analizadas. Martin (1997:16-18) sugiere que la estructura de los géneros puede ser representada a partir de varios principios estructurales que complementan y enriquecen la representación por constituyentes. Martin propone una descripción retórica de los textos a partir de los principios estructurales de las metafunciones utilizados por Halliday para describir la estructura de la cláusula: *particulate* (significados ideacionales), *prosodic* (significados interpersonales) y *periodic* (significados textuales). Interesa especialmente el tipo *particulate* que organiza el texto segmentadamente en patrones “orbitales” o “seriales”. La estructura “orbital” consta de un segmento nuclear y de segmentos asociados que funcionan como satélites. Esta estructura parece particularmente adecuada para complementar la descripción por constituyentes de la *Introduction* ya propuesta. Así, parece posible concebir la estructura retórica de la *Introduction* como conformada por un constituyente “nuclear” -el Ofrecimiento que realiza el autor-investigador, y por los constituyentes “satélites” que no están enlazados solamente de manera lineal (partiendo de la información que los precede y preparando a los que siguen) sino que cada uno de estos sub-componentes se orienta directamente al componente núcleo o al centro de gravedad textual (White 1997:116). En el contexto del texto que nos ocupa, cada sub-componente o “satélite” ubica al lector estratégicamente para la aceptación del Ofrecimiento, componente núcleo.

Parece razonable, a partir de las características de la negociación que se establece entre el autor-investigador y su audiencia, que el autor-investigador determine la conveniencia de “elaborar, contextualizar, evaluar y justificar” anticipadamente el constituyente “núcleo” por medio de los constituyentes “satélites” (White 1997:101-133)¹⁴. Inicialmente se contextualiza y evalúa la enfermedad relacionada al objeto de la investigación enfatizando el impacto cuantitativo y/o cualitativo de la misma; luego se explica el estado del conocimiento respecto del fenómeno, generalmente a partir de las investigaciones previas referidas; se evalúa dicha situación señalando limitaciones, falta de consenso o dudas respecto del fenómeno mismo o de investigaciones anteriores;

¹⁴ Véase en White (1997:101-133) un análisis retórico del artículo periodístico en el que el “núcleo” inicia el texto y es luego expandido por los constituyentes “satélites”.

alternativamente, se exhorta a actuar sobre ese “estado de cosas” evaluado y, finalmente, se incluye el constituyente “núcleo” en el que se ofrece la investigación. Una vez realizado el Ofrecimiento, los constituyentes “satélites” surgen como “contextualizaciones”, “elaboraciones” y “evaluaciones” que “justifican” anticipadamente el Ofrecimiento final y posicionan al lector estratégicamente para que acepte dicho Ofrecimiento.

La estructura de la *Introduction* podría también describirse intentando determinar nuevamente, en términos de Martin (1992a:159-265), cómo se asemeja un texto a una cláusula, o bien, cómo la estructura textual se parece a la estructura de un complejo clausal. Así, es posible concebir a la *Introduction* como un texto conformado por dos bloques mayores enlazados por una relación “causa-efecto”. El primer bloque, conformado por la Justificación I en la que se señala la seriedad o el alcance del fenómeno y por la Justificación II que evalúa desfavorablemente el “estado de cosas” respecto del fenómeno, expresan la “causa” que justifica la realización de más trabajo de investigación. El “efecto” de esta causa, marcada explícitamente por la conjunción “*therefore*” en 12% de los textos analizados, es la necesidad de realizar más investigación, necesidad que es satisfecha por el Ofrecimiento que realiza el autor-investigador.

Simultáneamente, surge un patrón de distribución de los significados “informativos”, “personales” e “interpersonales” que se realizan a lo largo de la *Introduction*. Inicialmente, el autor-investigador “informa” al contextualizar el fenómeno y al explicar la relevancia y el impacto que ha tenido el mismo en el área de investigación. Luego ingresa al texto y evalúa el “estado de cosas” expresando significados “personales” al evaluar desfavorablemente un aspecto del “estado de cosas”. Alternativamente, expresa explícitamente la necesidad de llevar a cabo más estudio, realizando significados “interpersonales” que luego reafirma al expresar su “inclinación” por actuar sobre el “estado de cosas” señalado, en respuesta a la necesidad planteada.

Adicionalmente, sería posible representar gramaticalmente todo el texto en una cláusula –una “propuesta” en la que se expresa modulación - inclinación- por actuar del tipo “*oblative subjective command*” (Matthiessen 1995:424) en la que el autor-investigador solicita a la comunidad científica se le permita revertir la situación que ha evaluado desfavorablemente mediante la aceptación del trabajo que propone. Este ofrecimiento/pedido podría expresarse mediante una cláusula como *Let me offer the study we have conducted*, captando el propósito comunicativo del constituyente nuclear y de la *Introduction* en su totalidad. Esta analogía entre el texto y la cláusula refleja sólo parcialmente, sin embargo, el esfuerzo retórico que se pone en evidencia en la *Introduction* ya que no capta la estrategia retórica que se despliega a

lo largo del texto: antes de *actuar* el autor-investigador evalúa el “estado de cosas”, establece la importancia del fenómeno y las limitaciones respecto del “estado de cosas” en el que opera dicho fenómeno. En términos de Martin (1992b:363), realizar una propuesta implica una evaluación negativa de cómo se encuentran las cosas y una positiva de cómo podrían estar. El texto así puede visualizarse como una interacción entre el deseo de actuar sobre el mundo con una *propuesta* que surge y se fundamenta en la *insatisfacción* por parte del autor-investigador con el “estado de cosas” y la *inclinación* y *posibilidad* de mejorarlas. La sofisticada tarea retórica se orienta a que el autor-investigador logre que su audiencia comparta dicha insatisfacción y visualice la posibilidad de que la investigación propuesta contribuya a recomponer el “estado de cosas”.

Los patrones complementarios brevemente referidos anteriormente parecen captar de manera conjunta la estructura textual de la *Introduction*. Estos patrones interactúan a lo largo del texto y pueden ser visualizados como estratos que se superponen y construyen, combinadamente, los significados expresados que realizan el propósito comunicativo del texto.

3.6 Conclusiones

El análisis propuesto en el presente capítulo ha procurado revelar, lo más rigurosamente posible, la función comunicativa esencial de la interacción que se lleva a cabo entre el autor-investigador y su audiencia a lo largo de la sección *Introduction*. Para ello se han señalado los movimientos de la estructura textual que surgen del análisis interpersonal que se propone y de los recursos lingüísticos por los que optan los autores-investigadores de la muestra analizada para este estudio. La descripción ha intentado dar cuenta de los movimientos preparatorios que el autor-investigador realiza a lo largo de la *Introduction* que lo habilitan para efectuar, lo más eficazmente posible, el último movimiento en el que *ofrece* su trabajo de investigación. La descripción lingüística, por otro lado, se ha limitado a detallar las realizaciones posibles de uno de los significados más frecuentemente expresados *-la evaluación positiva de un tratamiento*.

La tarea retórica del autor-investigador lo lleva a expresar inicialmente su visión de la naturaleza del objeto de estudio y procura posicionarlo como importante en términos cualitativos y/o cuantitativos respecto del “territorio” (*field*) -la Clínica Médica- (Justificación I A y/o B); opcionalmente enfatiza estas afirmaciones iniciales indicando tempranamente la necesidad de realizar progreso en el estudio del fenómeno en cuestión (Recomendación que se realiza en la Justificación I); describe el estado de la investigación respecto del fenómeno y/o de los

estudios anteriores sobre el mismo (repaso de la literatura previa sobre el tema); evalúa el estado de cosas señalado (Justificación II); alternativamente formula una Recomendación de que se revierta la situación evaluada desfavorablemente (Recomendación tardía) y finalmente, realiza su Ofrecimiento.

La propuesta que realiza el autor-investigador constituye, pues, la función comunicativa nuclear de la *Introduction*. Sin embargo, la propuesta o el Ofrecimiento por parte del autor-investigador no se expresa explícitamente en la gramática del texto como una “propuesta”. En la *Introduction* es posible observar proposiciones en las que, aparentemente, se negocia información. Lo que se sugiere en este análisis es que el autor-investigador realiza un acto de habla indirecto, o, en términos de la GSF, una “metáfora contextual” (Martín 1997:31). Es decir, anuncia su investigación aparentemente en un contexto proposicional de intercambio de información. Sin embargo, las características retórico-lingüísticas detalladas a lo largo del análisis realizado sugieren que, en un nivel más profundo, el texto realiza una macro-propuesta. La metáfora contextual expresa significados que han sido desnaturalizados: no se expresan de manera “natural” o “congruente” sino “indirecta” o “metafóricamente” como consecuencia de tensiones que se producen en el nivel contextual entre el género -la *Introduction*- y características del registro, fundamentalmente del tenor, es decir de los roles y las características de las relaciones entre los participantes. Esta aparente “ambigüedad pragmática” (Lakoff 1973:295) es sorteada por la audiencia en base a su conocimiento del género y de sus convenciones que le permiten recuperar la función comunicativa nuclear de la *Introduction*.

El análisis y la estructura genérica que se proponen en este capítulo intentan captar y realzar el propósito comunicacional nuclear, eminentemente interpersonal, de la *Introduction*. En el tratamiento de cada movimiento identificado –el nombre que se le ha asignado, la descripción de su función retórica y de los recursos lingüísticos que la realizan- se ha procurado reflejar y recalcar la naturaleza interpersonal y negociadora de los significados en juego. Se ha intentado, de esta manera, mantener en la superficie del análisis los significados fundamentales. Se espera así haber logrado realizar un aporte a la mejor comprensión de la naturaleza del acto comunicativo que se lleva a cabo al reinterpretar la estructura textual señalada por Swales en términos interpersonales. Tal como se señalara en el inicio de este capítulo, parece existir acuerdo entre autores como Bazerman, Myers y Swales respecto de la naturaleza interactiva y negociadora de la situación comunicativa que se plantea en la *Introduction*. Sin embargo las descripciones retórico-lingüísticas disponibles de la *Introduction* no parecen siempre reflejar consistentemente dicho propósito.

El análisis propuesto partió de la percepción inicial de estos significados y de los movimientos que los realizan, luego procuró confirmar y ajustar la adecuación de los mismos a partir del análisis lingüístico –léxico y gramatical. Finalmente intentó realzar y expresar los significados esenciales en juego en el texto en la estructura genérica que se propone y orientar el análisis léxico-gramatical a la descripción de los recursos mediante los cuales los autores expresan dichos significados.

Se espera continuar volcando esta descripción en material de apoyo para la redacción de la *Introduction* del AICI según los objetivos aplicados del proyecto RedACTe. El objetivo principal es el de apoyar a autores no-nativos, para quienes el reconocimiento de los mecanismos de comunicación y de las expectativas retórico-lingüísticas que rigen en la comunidad científica puede resultar particularmente complejo.

Apéndice

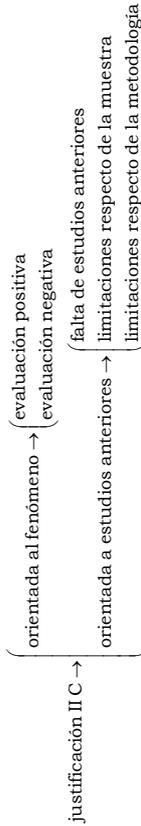


Figura 1: Opciones respecto de la Justificación II C.¹⁵

¹⁵ Los sistemas que se despliegan a lo largo de este capítulo utilizan el corchete '[']' para señalar alternativas, la llave '{}' para señalar que todos los términos que se abren deben ser seleccionados y el paréntesis '(')' para señalar la relación “y/o” entre los términos que se abren.

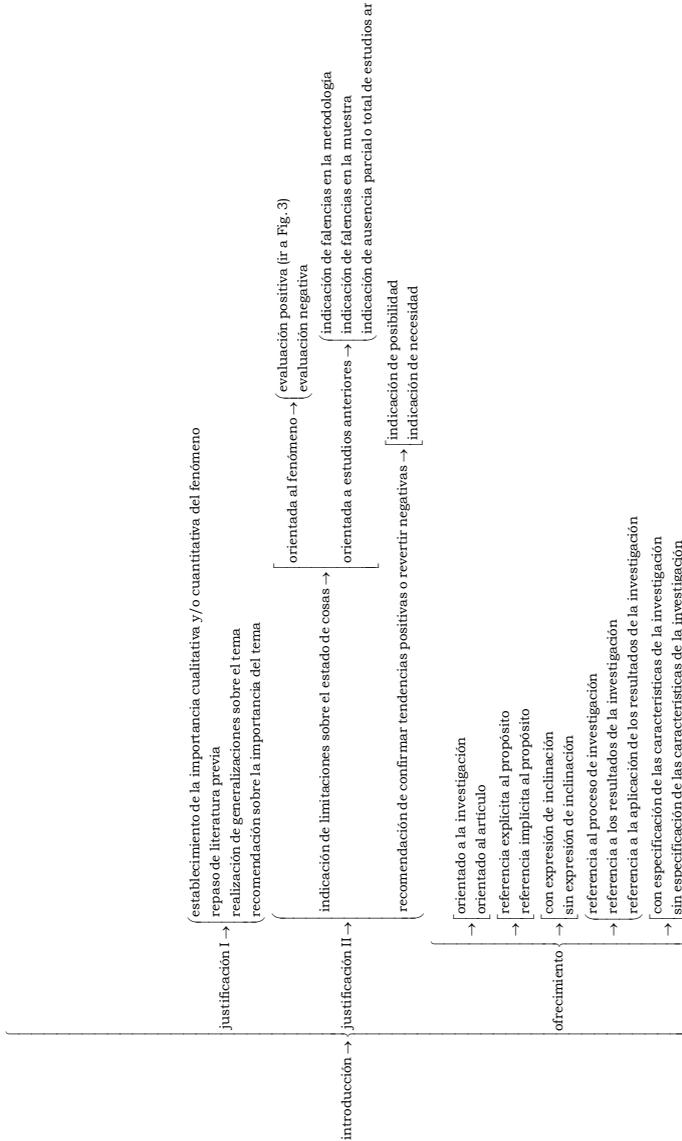


Figura 2: La *Introducción* del AICI.

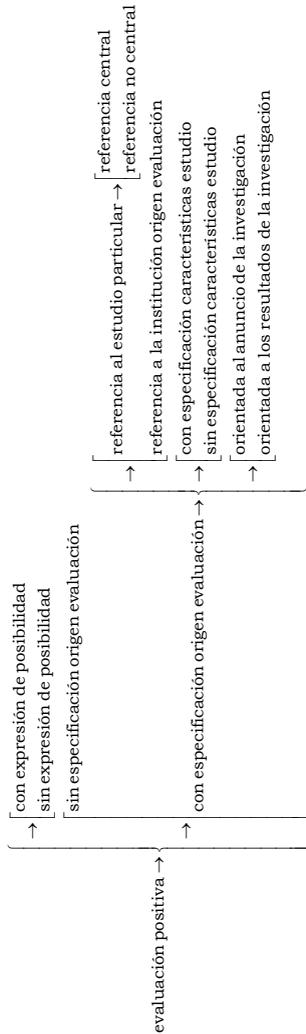


Figura 3: La *Introduction* del AICI - evaluación positiva de un tratamiento en la Justificación II.

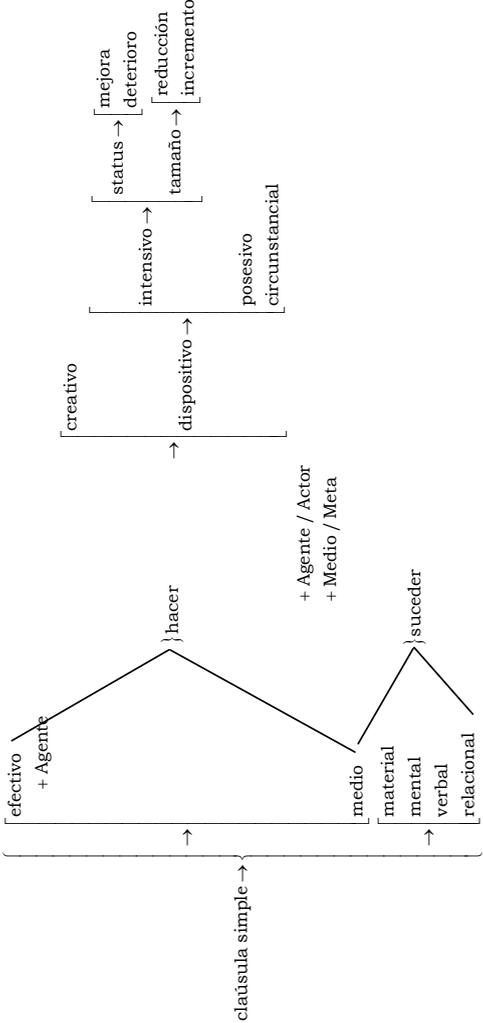


Figura 4: La gramática de la Transitividad - opciones relevantes a los procesos *increase*, *decrease* e *improve* (basado en Matthiessen 1995: 235-255).

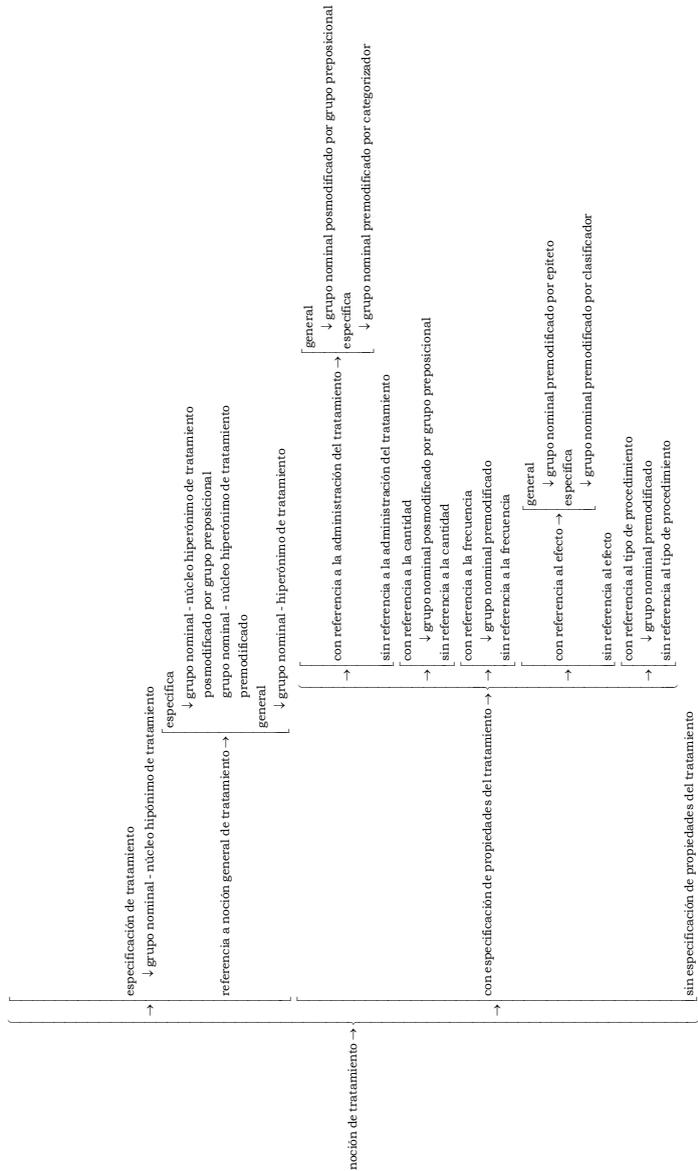


Figura 5: Noción de “tratamiento” expresada en una *evaluación positiva de un tratamiento*.

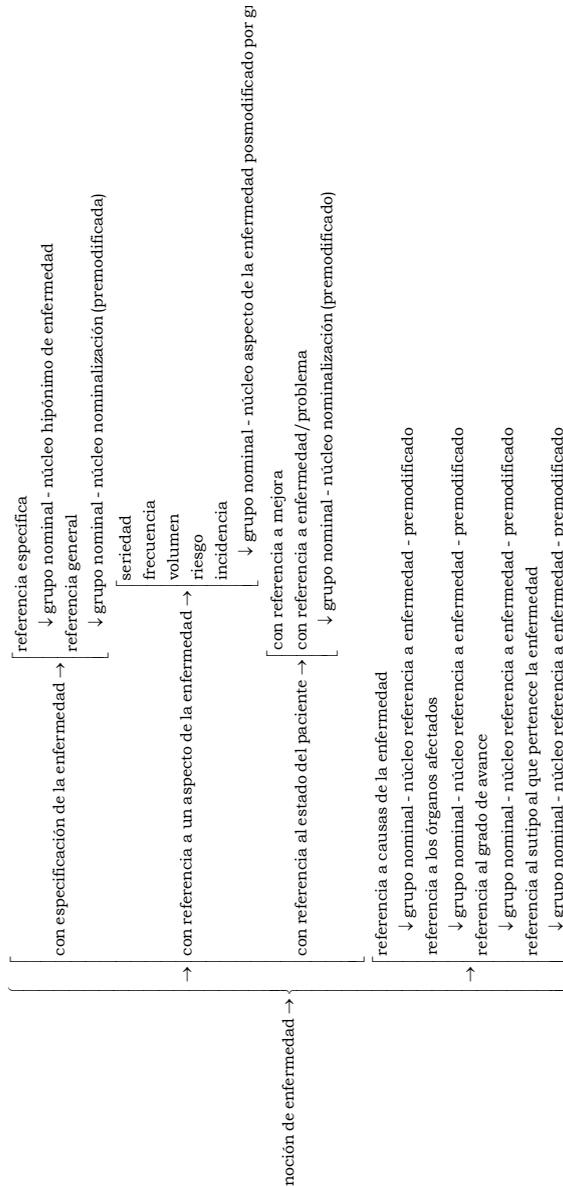


Figura 6: Noción de “enfermedad” en la *evaluación positiva de un tratamiento*.

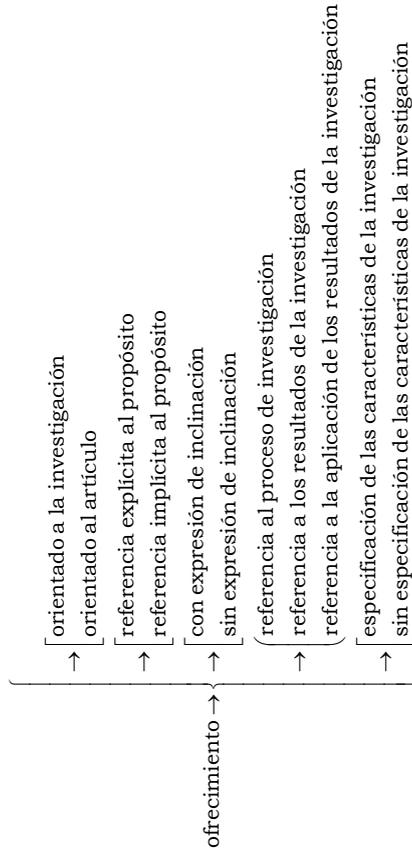


Figura 7: Ofrecimiento - opciones de realización.

Capítulo 4

EL POTENCIAL DE LA ESTRUCTURA GENÉRICA DE LA SECCIÓN *DISCUSSION* EN CIENCIAS MÉDICAS

Ana M. Miret

4.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es dar cuenta de aquellos aspectos de la tesis de Maestría “Estructura genérica de la sección *Discussion* en artículos de investigación científica en Medicina” (Miret 2002a) que son particularmente relevantes para el Proyecto RedACTe.

Como ocurre en la mayor parte de las ciencias, involucrarse en la investigación científica de trascendencia y prestigio internacionales en el ámbito de las Ciencias Médicas implica, necesariamente, ser capaz de comprender y expresarse en inglés ya que los artículos de investigación científica en inglés (AICI) publicados en las revistas de especialidad constituyen el vehículo principal de construcción y transmisión del conocimiento científico tanto internacionalmente como en nuestro medio.

Las secciones retóricas canónicas de los AICI en el área de las Ciencias Médicas son: *Title*, *Abstract*, *Introduction*, *Method*, *Results* y *Discussion*. En otras palabras, el esquema genérico de estos AICI es el conocido con el acrónimo IMRD (Swales 1990:134). En este estudio se abordará la última sección, es decir, la *Discussion*.

El objetivo central de este proyecto fue de naturaleza teórico-descriptiva: proponer un modelo del Potencial de la Estructura Genérica¹ (PEG) de la sección *Discussion* de los AICI en el campo de las Ciencias Médicas.

Como lo indican Law y Williams (1982:537), en la sección *Discussion*, los científicos buscan alcanzar el reconocimiento de sus pares y para lograrlo presentan sus resultados y el camino que recorrieron para alcanzarlos e intentan que su presentación sea y luzca atractiva y útil para otros científicos. Pareciera ser que, si bien tanto el *Abstract* como la *Introduction* suelen atraer a los lectores y convencerlos de que vale la pena leer el AICI, la sección que corona el esfuerzo retórico del escritor es la *Discussion*.

La *Discussion* es una sección no sólo relativamente larga sino también compleja en la que el patrón de organización o estructura genérica es menos predecible que el de las otras secciones, inclusive que el patrón de organización de la *Introduction* (Jingfu 1987:112).

¹ Concepto tomado de Hasan (1984). En el original, *Generic Structure Potential* (GSP).

La función retórica de la *Discussion* es, para usar las palabras de Salager Meyer (1994:162) explicar, interpretar los resultados, generalmente estadísticos, en términos no estadísticos, resaltar los resultados que el autor considera más relevantes y explicitar las conclusiones o sugerencias a la luz de estudios anteriores o presentes;² en otras palabras, el autor intenta persuadir a la comunidad científica de que el estudio era oportuno y de que los resultados constituyen un aporte significativo. Los instructivos proporcionados por las editoriales responsables de las revistas de la especialidad confirman esta apreciación de la función retórica de la *Discussion*. (Gopen y Swan 1990; *New England Journal of Medicine* 336:309-15; *Annals of Internal Medicine* 136(1), <http://www.thelancet.com/authorinfo/Uniform+requirements>).

4.1.1 Hipótesis

- a. La hipótesis general de este capítulo fue que es factible establecer un modelo del PEG relativamente regular de la sección *Discussion* de los AICI de Ciencias Médicas.³
- b. Una hipótesis derivada de la anterior es que los constituyentes que componen el PEG de la *Discussion* son siete, cinco obligatorios y dos optativos, y que estos constituyentes generalmente se reiteran en ciclos con un orden y combinación variables.
- c. La realización lexicogramatical de los constituyentes del PEG presenta rasgos distintivos que pueden ser descriptos en términos sistémico-funcionales y esta descripción utilizada para el desarrollo de un sistema informático de escritura asistida.⁴
- d. La *Discussion* de los AICI de Ciencias Médicas es un texto formalmente monológico pero con una transparente intención comunicativa dialógica que se refleja en el PEG y en la realización lexicogramatical de sus constituyentes.

4.2 Marco teórico

El enfoque lingüístico desde donde se analizan los textos y se propone el modelo de PEG de la sección *Discussion* es el de la Lingüística

² En el original, "The primary rhetorical function of this section is to make claims about the research findings (i.e. to explain the statistical findings in non-statistical English), to summarize results, state conclusions and suggestions with reference to previous research and/or to the current work" Traducción de la autora.

³ El corpus estudiado incluye AICI sobre temas de Inmunología, Alergia, Reumatología, Cardiología, Ginecología, Oncología, Geriatria, Clínica Quirúrgica, entre otras sub-especialidades.

⁴ El concepto de *constituyente genérico* (Hasan 1984) es equiparable al denominado *movimiento* o *movida* (Swales 1990) o *segmentos textuales* (Ciapuscio 2002).

Sistémico-Funcional (LSF; Halliday 1994, Martin 1992, Eggins 1994, Matthiessen 1995, Hasan 1996, Ventola 1997, Halliday y Matthiessen 1999, Fawcett 2000, etc.), cuyo conjunto de teorías intenta captar los distintos sistemas de opciones por medio de los cuales los humanos negociamos los significados que interpretan, representan y construyen nuestra experiencia de la realidad.⁵ Por otra parte, se ha partido de algunos modelos de estructura genérica propuestos desde la Lingüística Aplicada en el área de la enseñanza de las lenguas para fines específicos o académicos (Bazerman 1981, Dudley Evans 1987, Swales 1990, Weissberg y Buker 1990, Swales y Peak 1994, Berkenkotter y Huckin 1995).⁶

La LSF concibe a la lengua como el plano concreto de expresión de un sistema socio-semiótico abstracto de nivel superior (Halliday y Matthiessen 1999:605). En términos de la LSF, la lengua es una herramienta para hacer significados, para negociar significados que corresponden a tres metafunciones lingüísticas: la ideacional, la interpersonal y la textual.

La metafunción ideacional, a su vez, está integrada por la metafunción experiencial y la lógica.⁷ La metafunción experiencial nos permite analizar, captar y reflejar todo lo que sucede a nuestro alrededor o en nuestro interior a nivel de la cláusula. Esta función diferencia el mundo externo e interno en áreas o campos más acotados que corresponden a los cuatro tipos de procesos básicos y sus participantes asociados (Matthiessen 1995:202): procesos materiales o del hacer y ocurrir (*doing & happening*); procesos mentales o del sentir y percibir (*sensing*); procesos verbales o del decir (*saying*), y procesos relacionales o del ser y tener (*being & having*). La otra parte de la metafunción ideacional es la metafunción lógica, esto es la relación entre los procesos en los complejos clausales.

La metafunción interpersonal tiene que ver con la construcción de relaciones sociales, en otras palabras, con nuestro lugar en relación con la sociedad y con los individuos que la componen. La lengua es capaz de captar, reflejar, construir nuestra relación de autoridad, de subordinación o de equidad con nuestros interlocutores así como nuestra postura frente a la información o mensaje transmitido/requerido.

Según la LSF, otro de los componentes en la construcción lingüística de significados es la metafunción textual. Esta metafunción permite la expresión de los otros significados, tiene que ver con la construcción del texto mismo. Para la LSF, todo uso de la lengua es significativo. La

⁵ En inglés, *Systemic Functional Linguistics* (SFL) o *Systemic Functional Grammar* (SFG).

⁶ En inglés, *English for Specific Purposes* (ESP), *English for Academic Purposes* (EAP).

⁷ Thompson (2004:38) señala a la metafunción lógica, relativa a la combinación interclausal, como una cuarta metafunción, en lugar de incluirla con la experiencial dentro de la metafunción ideacional.

lengua expresa, capta, percibe, refleja, construye la realidad y esto se manifiesta en los textos. Metafunción textual es el nombre que la LSF asigna al sistema, o sistemas, de recursos que hay en la lengua y que permiten la producción creativa de textos (Halliday y Matthiessen 1999:528).

La LSF propone analizar interacciones lingüísticas completas, textos, en tanto auténticos productos de interacción social determinados en el contexto cultural al que pertenecen como manifestación concreta en un contexto de situación determinado. Para la LSF, todo texto está imbuido de cierta carga ideológica: la expresión de las actitudes, la escala de valores, las creencias, los supuestos y principios del hablante. Además, los textos responden a patrones genéricos, géneros, determinados culturalmente y que se realizan en un contexto de situación concreto. Así pues, la LSF supone tres niveles de contexto en los que se producen las manifestaciones lingüísticas: ideología, contexto cultural y contexto de situación.

Cada ocurrencia o instancia concreta de un género se da en un contexto de situación en el que confluyen tres variables: el campo, el tenor y el modo. Estas tres variables determinan el registro de un texto. Las tres variables del contexto de situación tienen su correlato en el plano semántico: el campo se realiza en la metafunción ideacional, el tenor en la metafunción interpersonal y el modo en la metafunción textual. Estas metafunciones a su vez se realizan en la instancia del texto concreto, en los significados ideacionales, interpersonales y textuales respectivamente.

En el caso de los textos objeto del presente análisis, el “campo” está dado por cada uno de los temas de las especialidades y subespecialidades de las Ciencias Médicas sobre los que versan los 107 AICI del corpus. El “tenor” del texto lo determina la relación de los autores del texto con sus pares y con el prestigio o jerarquía de que gozan en la comunidad de discurso científico a la que pertenecen. En otras palabras, el tenor del texto refleja si su autor escribe desde el papel de investigador experimentado y reconocido como tal por la comunidad de pares, si se expresa como autoridad en el tema investigado o si, por el contrario, se trata de un novel investigador que lleva a cabo sus primeras experiencias. El grado de certeza o duda que expresa el investigador respecto de sus resultados es parte del tenor del texto. Por último, en los textos estudiados, el “modo” es escrito para ser publicado por una revista científica de especialidad, para ser leído por una audiencia vasta de lectores desconocidos pero de quienes se conoce, o espera, un cierto grado de experticia, de conocimiento compartido. Según Halliday y Hasan (1989:56) la combinación particular de los valores asignados a cada una de las variables del contexto de situación, el que acabo de describir, constituye la configuración contextual (CC) y es a partir de la CC de un

texto que podemos llegar a su estructura.⁸ Hasan define al texto como la lengua en cumplimiento de alguna función en algún contexto, o dicho de otro modo, como la expresión verbal de una actividad social, y explica que la CC es la expresión de las variables del contexto relevantes al texto.⁹

Martin (1992:495) distingue dos planos de comunicación en el contexto: el género, determinado por el contexto cultural, y el registro, definido por el contexto de situación. El registro funciona como la expresión concreta de una instancia de género y la lengua realiza la expresión de una instancia concreta del registro. Esto es, la ideología y el género son sistemas socio-semióticos de nivel superior que se realizan a través de la lengua. El sistema socio-semiótico de nivel superior abstracto cuenta con la lengua en su nivel de expresión, en el plano concreto Halliday y Matthiessen (1999:605).

Martin (1992:505-6) define al género como una manifestación de la actividad social, cultural, dirigida hacia el logro de un objetivo por medio de etapas o pasos que se realiza a través del registro. Según este autor, es el género el que determina la estructura esquemática del texto.

Hasan (1996:52-3) enfatiza el hecho de que la estructura genérica de un texto se ajusta a convenciones pre-existentes, establecidas por acuerdo de los miembros de una comunidad. Destaca la autora la noción de PEG como una categoría abstracta que describe todo el espectro de estructuras textuales posibles dentro de un género determinado. Dicho de otro modo, el PEG es el modelo que incluye todos los constituyentes o movimientos que son obligatorios u opcionales para que un texto sea reconocido como perteneciente a este tipo de género, su secuenciación y su capacidad de iteración.

El criterio de selección de los rasgos lexicogramaticales analizados fue producto de una reacción intuitiva inicial frente a los textos. *A priori* se estimó que los rasgos mencionados podían ser prototípicos de los constituyentes genéricos propuestos.¹⁰ Se reconoce, por cierto, las limitaciones que devienen de un análisis incompleto y que deberá ser completado en estudios posteriores.

⁸ En el original, "... it is the specific features of a CC - the values of the variable - that permit statements about the text's structure." Traducción de la autora.

⁹ En el original, "If text can be described as 'language doing some job in some context', then it is reasonable to describe it as the verbal expression of a social activity;" Traducción de la autora.

¹⁰ En el presente capítulo el concepto "prototípico" corresponde a la acepción de uso ordinario.

4.3 Antecedentes sobre el tema: modelos de *Discussion* propuestos por otros autores

Swales (1990:171) cita el trabajo de Belanger (1982) donde se analizaron 10 secciones *Discussion* en el campo de las neurociencias y se estableció que “... la estructura de la sección *Discussion* se correlaciona con el número y tipo de cuestiones investigadas que se plantean en la sección *Introduction* de cada artículo ...”.¹¹ Según Swales, Belanger propone que después de una posible introducción general para cada una de las cuestiones a investigar y antes de una posible conclusión general, cada cuestión o problema investigado pasa por “un ciclo”: resumen de los resultados y explicitación de las conclusiones con referencia a investigaciones previas; lo que la investigación sugiere con referencia a investigaciones previas y/o al trabajo actual; más cuestiones a veces con posibles explicaciones y a veces con referencias.

Estos tres elementos, según Belanger, no estarían siempre presentes pero cuando lo están seguirían este orden.

Para Belanger, la *Discussion* refleja la estructura de la *Introduction* pero de modo muy complejo porque generalmente hay más de un problema investigado.

Según Swales (1990:134), Hill *et al.* (1982) también proponen un modelo de AICI que se asemeja a un reloj de arena, con la *Introduction* como primera sección que va de lo general a lo específico y una última sección, la *Discussion* que parte de lo específico, de los resultados del trabajo actual, para alcanzar el mayor grado de generalización al final de la sección con las implicancias o generalización de los resultados a un campo más amplio.

El modelo de Berkenkotter y Huckin (1995:40), coincide con éste. Ellos proponen que los tres movimientos sugeridos por Swales para la *Introduction*: Establecimiento de un territorio, Establecimiento de un nicho y Ocupación del nicho son básicamente los mismos que se encuentran en la *Discussion* pero en orden inverso. Primero, según estos autores, hay una aseveración acerca de los principales hallazgos y, en segundo lugar, una serie de proposiciones que indican cómo o por qué estos resultados son relevantes y confiables. Esto, como se explicita en su trabajo, generalmente se logra con numerosas referencias a la literatura previa. Finalmente, señalan, hay un comentario acerca de las posibles implicancias del estudio y se incluye en algunos casos las intenciones de realizar futuras investigaciones.

En el corpus de este capítulo, este modelo de *Discussion* como reflejo en espejo de la *Introduction*, o lo que es igual, la imagen del AICI como un

¹¹ En el original, “... the structure of the discussion section is closely correlated to both the number and kind of research questions posed in the introduction sections of the paper” Traducción de la autora.

reloj de arena, coincide únicamente a grandes rasgos. Sin embargo, un análisis más detallado permitió observar que si bien se parte generalmente de los resultados alcanzados para arribar finalmente a la generalización, implicancias o sugerencias en las recomendaciones, el camino hacia los conceptos más abarcadores es muy complejo y los autores parecen recurrir a distintas estrategias reiteradamente.

Se corrobora, entonces, en algunos casos, una tendencia general a moverse de lo específico a lo general produciendo la imagen invertida de la introducción, pero, en otros, la generalización aparece más tempranamente para reiterarse al final y muchos constituyentes aparecen reiterados una y otra vez, lo que daría lugar a los ciclos de recurrencia de constituyentes genéricos.

Peng Jingfú (1987) parte del modelo de estructura genérica para las *Introductions* que propuso Swales en 1981 y presenta un análisis comparativo de los movimientos y de la ciclicidad en las *Introductions* y las *Discussions* de 10 artículos de ingeniería química. Esta investigadora propone 11 movimientos para la *Discussion*, cuyas etiquetas no siempre alcanzan gran especificidad. Algunos de ellos como *Statement of Results* se asemeja al movimiento Reiteración de resultados que aquí se propone mientras que otros como *Information*, *Observation*, *Deduction*, *Hypotheses* parecerían estar sistemáticamente ausentes del presente corpus o bien estar mezclados, en su realización lexicogramatical, con otros propósitos retóricos.

Swales y Feak (1994:195) señalan las dificultades que se han encontrado para modelizar las *Discussion* y recomiendan prestar mucha atención a las convenciones propias de cada comunidad científica y dentro de ellas al tipo de cuestión o cuestiones que cada artículo intente discernir. Señalan también la complejidad de la *Discussion* debido a su lugar dentro del AICI, es decir el último en el esquema tradicional IMRD. Según lo indican Swales y Feak, y esto sería exactamente lo que ocurre en medicina, para cuando el lector llega a esta cuarta sección del esquema IMRD, los autores pueden asumir una considerable cantidad de conocimiento compartido, pueden asumir, por ejemplo, que el lector ya ha comprendido el propósito del trabajo, que ya sabe como se procedió metodológicamente e inclusive que ya sabe cuáles son los resultados obtenidos puesto que todo esto ya ha sido explicitado respectivamente en las secciones precedentes. Por lo tanto, pueden usar todo el material de las secciones precedentes para seleccionar y elegir lo que a su criterio tendrá mayor efectividad a su propósito retórico en la *Discussion*, esto es, persuadir a sus lectores de la relevancia del trabajo y sus hallazgos e implicancias.

El modelo de Swales y Feak (1994:196) incluye tres movimientos muy generales: Mov. 1: Cuestiones o puntos para consolidar el territorio; Mov. 2: Cuestiones o puntos para indicar las limitaciones del estudio; Mov. 3:

Puntos o cuestiones que sirven para identificar áreas apropiadas para realizar nuevas investigaciones. Esos tres movimientos tan generales e inespecíficos se justifican probablemente puesto que ellos intentan brindar un modelo de sección *Discussion* válido para todas las ciencias y recomiendan su adaptación a las convenciones específicas de cada comunidad de discurso y tipo de cuestión investigada.

El análisis de los textos incluidos en este capítulo parece corroborar el planteo de estos autores en tanto las características complejas y poco estandarizadas de la *Discussion* y valida la decisión de haber elegido AICI correspondientes a una comunidad científica bastante homogénea: las Ciencias Médicas, a fin de ofrecer un modelo de PEG ajustado a la realidad concreta de un grupo específico de científicos. Las diferencias halladas entre el PEG que aquí se propone y los modelos mencionados pueden deberse a las diferentes convenciones genéricas de las diversas comunidades de discurso científico o bien a la escasa evidencia empírica en que algunos de estos modelos se han basado.

En las secciones *Discussion* estudiadas, las cuestiones investigadas y el enfoque metodológico aplicado por sus autores varía aunque todas sean parte de AICI de revistas de Ciencias Médicas. Tal como lo indican Swales y Feak, su posición relativa dentro del esquema IMRD, así como su propósito retórico, le otorgan a los autores una gran libertad que les permite aplicar su criterio de selección, inclusión, exclusión o reiteración de información y de elección de patrones de recurrencia o no de los ciclos.

Weissberg y Buker (1990:160) también ofrecen un modelo aplicable a la sección *Discussion* en general, cualquiera sea la comunidad de discurso científico de que se trate. Concuerdan con los otros autores mencionados en proponer un modelo como reflejo en espejo de la *Introduction*, es decir que partirían de lo específico para concluir la sección con las generalizaciones. Señalan también que lo que se incluya o no en la sección va a depender del tipo de resultados a que se haya llegado y, si bien enfatizan la flexibilidad de esta sección de los AICI, señalan algún tipo de información como prototípica y la dividen según el orden de inclusión como “primera” a la información específica, y “posterior” a la información general. Su modelo abarca seis movimientos o constituyentes, cuatro primeros y específicos y dos posteriores y generales: (a) una referencia al propósito principal o hipótesis del estudio; (b) una revisión de los resultados más importantes, tanto si estos validan la hipótesis original y/o coinciden con los resultados de otros investigadores, como si no lo hacen; (c) posibles explicaciones o especulaciones acerca de los resultados; (d) limitaciones del estudio que restrinjan el potencial de generalizar los resultados; (e) implicancias de los resultados; (f) recomendaciones de futuras investigaciones o posibles aplicaciones de los resultados.

El modelo de *Discussion* de Weissberg y Buker, si bien no está planteado desde las Ciencias Médicas, confirma que en diversas disciplinas el propósito de la sección es similar. Sin embargo, fue posible verificar que las referencias a estudios previos es central en los AICI de Ciencias Médicas mientras que Weissberg y Buker la incluyen como un aspecto dentro de la revisión de los resultados. Tampoco se encontraron, en el corpus de este capítulo, demasiados ejemplos del primer constituyente propuesto por ellos: una referencia al propósito principal o hipótesis de estudio.

Fue en la Gramática de Sydney,¹² específicamente en el modelo de PEG que Hasan (1996) propone para los cuentos infantiles y en la teoría del género que lo sustenta, que se encontró el mayor número de respuestas y soluciones para la presente propuesta.

Hasan define el PEG como una categoría abstracta que capta todo el rango de opciones posibles, disponibles de constituyentes, o elementos, en el patrón de organización de un género determinado. Esta autora destaca que los factores relevantes del contexto, de la CC, están causalmente relacionados con la estructura genérica de un texto. Esto es, en tanto un texto es la expresión verbal de una actividad social, la referencia a la actividad social misma permite alcanzar una descripción de la estructura del texto, de allí la relevancia que se ha asignado al propósito retórico del autor, el tipo de resultados que se discutan en la sección, el diseño o esquema de la investigación, la categorización de la evidencia alcanzada y la validez asignada a las recomendaciones según consenso de la comunidad científica (Shekelle *et al.* 1999:595).

El punto de partida para el presente estudio está dado por la aseveración de la LSF respecto de que, aun dejando amplio margen para opciones y variables atribuibles al contexto de situación, la estructura del género se determina por convenciones preexistentes, establecidas por consenso en la comunidad de discurso.

4.4 Material y método

4.4.1 Material

El corpus consistió en 107 secciones *Discussion* extraídas de 107 AICI seleccionados al azar de las revistas de especialidad *New England Journal of Medicine*, *The Lancet* y *Annals of Internal Medicine*.

El criterio de selección del corpus fue que todos los AICI de donde se extrajera la sección *Discussion* hubieran sido publicados por alguna de las tres revistas internacionales mencionadas. La mera publicación en estas revistas de especialidad fue considerada evidencia suficiente de que

¹² Por Gramática de Sydney entendemos la ejecución de las ideas rectoras de la LSF que hacen Halliday y seguidores, en oposición a la ejecución específica de Fawcett y seguidores (Gramática de Cardiff).

los AICI reunían las características retórico-lingüísticas adecuadas para ser considerados aceptables por el comité de expertos y asesores de cada una de las editoriales y, por tanto, apropiados para extraer la información que permitiría describir el PEG de la sección *Discussion*.

Se trabajó con once informantes, expertos lectores de AICI, todos ellos prestigiosos profesionales en el área de las Ciencias Médicas. En la selección de este grupo de colaboradores se tuvo en cuenta incluir profesionales de ambos sexos, que cubrieran el rango de un mínimo de cinco años de ejercicio de la profesión y un máximo de treinta, que fueran asiduos lectores y/o escritores de AICI en inglés, que participaran habitualmente en actividades científicas de su especialidad, o sub-especialidad, en el ámbito de la Clínica Médica de adultos o pediátrica y que no tuvieran ningún tipo de entrenamiento lingüístico específico respecto de la estructura genérica de los textos.

4.4.2 Método

En primer término, se llevaron a cabo entrevistas preliminares con dieciocho médicos durante las cuales se recabó información acerca de cuáles eran las revistas en habla inglesa más consultadas, de las estrategias de lectura y de las predicciones de los lectores respecto del contenido conceptual de los AICI. Simultáneamente, se comprometió la posterior colaboración de los once informantes que tenían el perfil deseado.

En una etapa posterior, se revisó la bibliografía sobre el tema y se diseñó una guía de análisis de la *Discussion* inspirada en los modelos de estructura genérica de esta sección propuestos por varios autores y en los aportes realizados por las predicciones de los informantes respecto del contenido de la misma.

El tercer paso fue la segunda reunión, también de carácter individual, con los informantes seleccionados. Con cada uno de ellos se discutió la posible redacción de una “guía de lectura” para estudiantes de medicina o jóvenes residentes de Clínica Médica. Esto se llevó a cabo como estrategia para validar las categorías de la guía diseñada por mí a la luz de los aportes de los informantes expertos. Como resultado de estos aportes, agregué dos categorías de constituyentes genéricos a la guía de análisis. Luego de rectificadas la guía de análisis, cada informante seleccionó un AICI al azar y se comprometió a leerlo y aplicar la guía de análisis a la sección *Discussion* correspondiente. Se contempló la posibilidad de que los constituyentes: (a) estuviesen repetidos; (b) que no fuese posible para el informante diferenciar uno de otro por hallarse entremezclados; (c) que no le satisficiera ninguna de las etiquetas propuestas; (d) que el informante encontrase constituyentes no previstos en la guía. Se convino señalar estos casos con: (a) repetición de la

numeración; (b) los números de los constituyentes separados por una barra si estos se hallaban entremezclados; (c) un signo de pregunta si las etiquetas previstas no eran satisfactorias; (d) el agregado de números consecutivos en caso de hallar constituyentes no previstos en la guía.

El objetivo de esta etapa fue comparar el análisis de los médicos con el propio a fin de convalidar las categorías propuestas. Los criterios de identificación aplicados para delimitar los constituyentes fueron de (i) contenido ideacional, y (ii) presencia/ausencia de algunos rasgos en la realización lingüística. La denominación de cada constituyente intentó ser lo más transparente posible respecto de su contenido ideacional y del propósito comunicacional que se le atribuye.

4.5 Resultados y discusión

En esta sección, se presentan los resultados del análisis de distribución de la presencia-ausencia de los constituyentes genéricos en cada *Discussion* del corpus y por revista.

El Cuadro 1 muestra los porcentajes de presencia-ausencia de cada constituyente en las *Discussions* del corpus.

	1. RdeR	2. RdeR	3. DdeE	4. REP	5. Rec	6. JdeE	7. GCCE
presencia	97,20 %	100 %	88,79 %	99,07 %	88,79 %	46,73 %	42,06 %
ausencia	2,80 %	0 %	11,21 %	0,93 %	11,21 %	53,27 %	57,94 %

Cuadro 1: Porcentaje de presencia-ausencia de los constituyentes en las *Discussions*.

Los resultados presentados en el cuadro precedente confirman que cinco de los constituyentes son obligatorios: “Interpretación de resultados”, “Referencia a estudios previos”, “Reiteración de resultados”, “Descripción del estudio” y “Recomendaciones”.¹³ Los tres primeros aparecen en un porcentaje tan elevado de *Discussions* que se ratificaría además de su obligatoriedad su papel central en esta sección. Por “centralidad” entiéndase máxima correspondencia entre el propósito comunicacional del constituyente y el de la sección en su conjunto. Por el contrario, los constituyentes “Justificación del estudio” y “Generalización de conocimiento científico establecido” son optativos en esta sección del AICI en el campo de la Ciencias Médicas.

¹³ Se ha considerado que 50 % es el mínimo requerido de ocurrencia para establecer la obligatoriedad de un constituyente.

El tratamiento estadístico de las cifras resultantes del análisis cuantitativo de presencia-ausencia de los constituyentes, Cuadro 2, permitió confirmar la hipótesis de que no todos los constituyentes detectados son obligatorios en la estructura genérica de la *Discussion*.¹⁴

LOG-LIN ANALYSIS	These are simultaneous tests that all K-Factor Interactions are simultaneously Zero.					
K-Factor	Degr. of Freedom	Max. Lik. Chi-squ.	Probab. p	Pearson Chi-squ.	Probab. p	
1	8	1415.589	0.000000	1346.342	0.000000	
2	12	18.208	.109573	18.147	.111373	

Cuadro 2: Presencia-ausencia de constituyentes.

Los constituyentes “Interpretación de resultados” y “Referencia a estudios previos” son, dentro de los cinco constituyentes cuya frecuencia de ocurrencia permite considerarlos como constituyentes “obligatorios”, los dos más reiterados dentro del PEG de la *Discussion* en los AICI de Ciencias Médicas, según el corpus trabajado.

En el cuadro siguiente se muestran los resultados de aplicar el *test* de comparaciones multinomiales entre las probabilidades de aparición de cada constituyente versus otro constituyente. Los asteriscos indican que la probabilidad de que aparezca el constituyente de la fila correspondiente es significativamente mayor a la probabilidad del de la columna ($p < 0.01$).

	RdeR	IdeR	DdeD	REP	Rec	JdeE	GCCE
RdeR					*	*	*
IdeR	*		*		*	*	*
DdeD					*	*	*
REP	*		*		*	*	*
Rec						*	*

Cuadro 3: Probabilidades de aparición de cada constituyente.

Se corrobora, en primer término, que la probabilidad de aparición de los constituyentes “Interpretación de resultados” y “Referencia a estudios previos” es equivalente entre sí y mayor que la de los otros cinco constituyentes. Las probabilidades de aparición de “Reiteración de resultados” y de “Descripción del estudio” son equiparables y ocupan el

¹⁴ Se agradece a la Dra. Ángela Diblasi (cf. capítulo 9), quien generosamente realizó el tratamiento estadístico de todos los datos.

segundo lugar. Por último, la probabilidad de aparición de “Recomendaciones” es mayor que la de “Justificación del estudio” y que la de “Generalización de conocimiento científico establecido”, pero menor que la de los cuatro constituyentes restantes.

El Cuadro 4, a continuación, indica que:

- la distribución de la presencia depende del constituyente. No todos los constituyentes tienen la misma probabilidad de presencia. Valor p correspondiente al *test* de la razón de verosimilitud menor que 0.0000001 y al estadístico chi-cuadrado de Pearson menor que 0.0000001, ambos menores a 0.05).
- La distribución de la presencia de cada constituyente es independiente de la revista. Valor p correspondiente al *test* de la razón de verosimilitud es 0.228712 y al estadístico chi-cuadrado de Pearson 0.356396, ambos mayores a 0.05).

LOG-LIN. ANALYSIS	Degr. of Freedom	Prt. Ass. Chi-sqr.	Prt. Ass. p	Mrg. Ass. Chi-sqr.	Mrg. Ass. p
1	6	0.0000	1.000000	0.0000	1.000000
2	1	286.1566	0.000000	286.1566	0.000000
3	2	38.7042	.000000	38.7042	.000000
12	6	232.5008	0.000000	231.6134	0.000000
13	12	.8871	.999993	0.0000	1.000000
23	2	2.9507	.228712	2.0635	.356396

Cuadro 4: Presencia-ausencia de constituyentes por *Discussion*.

Si bien los 7 constituyentes propuestos en el presente modelo de PEG están presentes en un número significativo de *Discussions* y esto es así en las tres revistas, la frecuencia de ocurrencia de los constituyentes “Interpretación de los resultados” (IdeR), “Referencia a estudios previos” (REP) y “Reiteración de resultados” (RdeR) explica que sean reconocidos como los tres más frecuentes. En segundo orden de importancia, pero sin duda muy relevantes en las *Discussions* analizadas, son los constituyentes “Descripción del estudio” (DdeE) y “Recomendaciones” (Rec). Los dos menos frecuentes son los constituyentes “Justificación del estudio” (JdeE) y “Generalización de conocimiento científico establecido” (GCCE), los únicos clasificados como “optativos” en la presente propuesta.

De acuerdo con los resultados presentados en el cuadro siguiente, la distribución del número de los distintos constituyentes es independiente de la revista (valor p correspondiente al *test* de la razón de verosimilitud =

0.109573 y al estadístico chi-cuadrado de Pearson 0.111373, ambos mayores a 0.05).

Los datos estadísticos siguientes ratifican la hipótesis de que la presencia-ausencia de los constituyentes en la estructura genérica de las *Discussions* es un rasgo determinado por las convenciones establecidas por la comunidad de discurso de la disciplina científica y acorde con la naturaleza de los resultados que se intentan comunicar, independientemente de las revistas en donde los AICI hayan sido publicados.

LOG-LIN ANALYSIS	These are simultaneous tests that all K-Factor Interactions are simultaneously Zero.				
K-Factor	Degr. of Freedom	Max Lik. Chi-squ.	Probab. p	Pearson Chi-squ.	Probab. p
1	8	1415.589	0.000000	1346.342	0.000000
2	12	18.208	.109573	18.147	.111373

Cuadro 5: Comparación de probabilidades de aparición de constituyentes por revista.

Ejemplos prototípicos de los constituyentes del PEG son los siguientes:

1. Reiteración de resultados, etiqueta RdeR:

D14: 1-97 **RdeR** [We found an L-shaped association between alcohol intake and total stroke, with a risk reduction of about 20 percent after adjustment for important confounders.]

D48: 5-136 **RdeR** [there was no difference between the two treatment groups.]

D84: 2-184 **RdeR** [One patient had evidence of a 2-cm pancreatic rest in the jejunum; when removed, the rest revealed an ectopic pancreas with metaplasia and pancreatitis.]

2. Interpretación de resultados, etiqueta IdeR:

D1: 3-80 **IdeR** [The effect of gastroesophageal reflux on the risk of esophageal adenocarcinoma thus appears to be independent of other variables. Moreover, associations of the magnitude found here are not plausibly explained by confounding. A nonparticipation rate of 27 percent among controls could have introduced bias. However, nonparticipation by patients and controls is unlikely to be linked to reflux.]

D50: 4-140 **IdeR** [In our study, finding of tumour cells in the bone marrow did not seem to be an independent prognostic variable but an associated variable.]

D87: 1-189 **IdeR** [Our study indicates that some patients may develop a large pleural effusion in the first few months after CABG. The cause of these effusions

3. Descripción del estudio, etiqueta **DdeE**:

D20: 4-105 **DdeE** [Patients with a high risk of bleeding were excluded from this trial, and anticoagulant therapy was closely monitored in those who were studied.]

D52: 2-142 **DdeE** [To estimate what we believe to be the optimal cost-effectiveness of this treatment we have proposed an abstinent-contingent model and applied it retrospectively.]

D81: 5-179 **DdeE** [However, these studies did not measure concentrations of free testosterone.]

4. Referencia a estudios previos, etiqueta **REP**:

D9: 4-91 **REP** [Most gastrinomas are found in the pancreas, duodenum, or lymph nodes near the head of the pancreas, but they have also been found in the heart, liver, bile ducts, ovary, kidney, mesentery, and other sites. [1,33-35]]

D48: 10-138 **REP** [Studies of the extended follow-up^{6-8,23,25,26} did not report the clinical and biochemical characteristics of the patients at the start of the open phase of UDCA treatment.]

D50: 2-140 **REP** [In our previous study¹⁴ (median follow-up 6 years) we found that presence of bone-marrow micrometastases predicted a poorer outlook than for patients who did not have micrometastases at presentation.]

5. Recomendaciones, etiqueta **Rec**:

D3: 7-84 **Rec** [the closure of atrial septal defects in adults with evidence of right ventricular volume overload should not be delayed.]

D9: 4-92 **Rec** [Extensive exploration of the head of the pancreas and especially the duodenum must be carried out at surgery if gastrinomas are to be found.]

D53: 3-144 **Rec** [Larger studies or the findings of meta-analysis are needed to confirm or refute whether physical or behavioural approaches reduce depressive symptoms after a stroke.]

6. Justificación del estudio, etiqueta **JdeE**:

D12: 4-95 **JdeE** [We therefore thought it important to study the effects of smoking on the risk of preterm delivery independently of its effect on the delivery of small-for-gestational-age infants.]

D18: 2-103 **JdeE** [to our knowledge there have been no previous large-scale, randomized comparisons of these treatments in couples with unexplained or male-factor infertility.]

7. Generalización de conocimiento científico establecido, etiqueta GCCE:

D43: 2-130 **GCCE** [Platinum compounds are the cornerstone of current treatment for ovarian cancer.]

D50: 5-140 **GCCE** [Antibody to EIMA does detect more non-malignant cells in the marrow than cytokeratin.]

Consignar la presencia o ausencia de cada uno de los constituyentes en las *Discussions* fue una tarea relativamente simple si éstos estaban realizados prototípicamente a nivel lexicogramatical. Sin embargo, esto no es siempre así. Por el contrario, a menudo dos constituyentes pueden ser realizados en un mismo complejo clausal o en cláusulas simples sucesivas que expresan dos constituyentes alternada o casi simultáneamente por medio de la selección léxica y, por lo tanto, se dificulta su demarcación. Estos casos, como se ilustra en los siguientes ejemplos, se consideraron constituyentes “complejos dobles” por oposición a los “simples” en los que el autor emplea todos los recursos para realizar un sólo propósito retórico.

Ejemplos de constituyentes “complejos dobles”:

D2: 4-82 **IdeR / Rec** [Fomepizole-treated patients who do not have acidosis but who have higher plasma ethylene glycol concentrations than those in our patients would probably not require hemodialysis.]

D81: 3-179 **IdeR / Rec** [Our results suggest that measurement of bioavailable estradiol and free testosterone may be used as a clinical measure to identify women at high-risk for breast cancer who may benefit from antiestrogen treatment. Clinical trials to *test* the effects of antiestrogen therapies on breast cancer risk related to estrogen concentrations are ongoing.]

No todas las combinaciones de constituyentes parecen ser aptas para formar los “constituyentes complejos dobles”. El Cuadro 6 ilustra, con el etiquetado utilizado, las combinaciones que se encontraron en el corpus.

Otro fenómeno que merece destacarse, antes de presentar el PEG, es el de referencias más o menos sutiles o breves a un constituyente dentro de otro. Estas referencias se realizan por medio de la selección léxica o pueden estar solamente implícitas. Se ha considerado que estos constituyentes inmersos en otro, a diferencia de los constituyentes “complejos”, no tendrían la misma jerarquía que el constituyente donde están insertos. Con los ejemplos siguientes, extraídos de la revista *New England Journal of Medicine*, se intenta ilustrar este caso: las “referencias a ...” que no alcanzan estatus de constituyente pleno. En el corpus se las

señaló con las mismas etiquetas pero entre paréntesis y sin negrita; el constituyente pleno lleva la etiqueta habitual.

D5: 1-85 **IdeR** (REP) (DdeE) [The predominance of genotype 1a among HCV-infected persons in our study may reflect the unselected nature of the population, as compared with populations of patients referred for evaluation and treatment in other studies. [21]]

En el ejemplo precedente se identifica como constituyente simple, pleno, a “Interpretación de resultados”, en negrita. Sin embargo, a fin de alcanzar su propósito comunicativo, el autor recurre a, hace referencia a “un estudio previo” y a “características del diseño del estudio”. Este hecho parece justificar que se marque la presencia, a un nivel menor de jerarquía, de estas referencias.

Etiqueta	Ocurrencias	Etiqueta	Ocurrencias	Etiqueta	Ocurrencias
RdeR/IdeR	5	IdeR/RdeR	2	<i>IdeR/DdeE</i>	14
RdeR/DdeE	14	DdeE/RdeR	5	IdeR/REP	106
RdeR/REP	62	REP/RdeR	2	IdeR/Rec	39
Rec/REP	10	GCCE/REP	4	DdeE/REP	34
JdeE/REP	8	REP/IdeR	1	REP/DdeE	10
Rec/DdeE	3	REP/Rec	1	DdeE/IdeR	1
DdeE/JdeE	1				
RdeR/Rec	-----	RdeR/JdeE	-----	RdeR/GCCE	-----
Rec/RdeR	-----	JdeE/RdeR	-----	GCCE/RdeR	-----
Rec/IdeR	-----	IdeR/JdeE	-----	JdeE/DdeE	-----
IdeR/GCCE	-----	JdeE/IdeR	-----	DdeE/GCCE	-----
GCCE/IdeR	-----	DdeE/Rec	-----	GCCE/DdeE	-----
REP/JdeE	-----	REP/GCCE	-----	Rec/JdeE	-----
Rec/GCCE	-----	JdeE/GCCE	-----	JdeE/Rec	-----
GCCE/Rec	-----	GCCE/JdeE	-----		

Cuadro 6: Conformación de los constituyentes complejos dobles, su factibilidad y frecuencia.

En el plano pedagógico, parece relevante incorporar estas posibilidades de realización de los constituyentes de la estructura genérica que en definitiva implican más herramientas para el autor no angloparlante nativo, quien difícilmente accedería intuitivamente a estos recursos.

D21: 2-105 **RdeR** (DdeE) / **REP** [The results of our randomized trial comparing limited (D1) and extended (D2) lymph-node dissections do not

confirm the experience with these dissections in Japan. Our earlier report of increased short-term morbidity and in-hospital mortality among patients who underwent D2 dissection [10] has been confirmed in a separate trial performed by the Medical Research Council. [9] There was no long-term improvement in survival or decrease in the risk of relapse among patients in our trial who had a D2 dissection.]

En el ejemplo precedente, extraído de *New England Journal of Medicine*, se trataría de un constituyente complejo doble donde el primer constituyente “Reiteración de los resultados” hace referencia al diseño del estudio.

D48: 2-136 **IdeR** (DdeE) (REP) [The results of our meta-analysis clearly show no benefit in survival, number not transplanted, or survival free of transplantation from the use of UDCA in a population of more than 1250 patients. Survival free of transplantation was evaluated in eight studies and none showed a statistically significant difference in favour of patients originally randomised to UDCA.]

En este tercer ejemplo, de la revista *The Lancet* se trata también de un constituyente simple, “Interpretación de resultados” en el que el autor recurre a la referencia al diseño del estudio y luego a estudios previos a la investigación que se reporta. Este artículo informa los resultados de un *meta-analysis* y por lo tanto, abunda en referencias a los estudios previos realizados en otros centros.

D88: 5-191 **DdeE** (REP) [Our reasons for using 25-hydroxyvitamin D as the vitamin D preparation were twofold: 1) no conventional vitamin D preparation containing only vitamin D is available for use in these circumstances, and 2) 25-hydroxyvitamin D is convenient for study purposes because it can quickly achieve and maintain adequate vitamin D status. We used the level of 75 nmol/L because data suggest that this level is required to prevent seasonal fluctuations in serum parathyroid hormone [49-51] and that this is the level below which parathyroid hormone begins to increase [52, 53]. It is also the range found in young persons [54].]

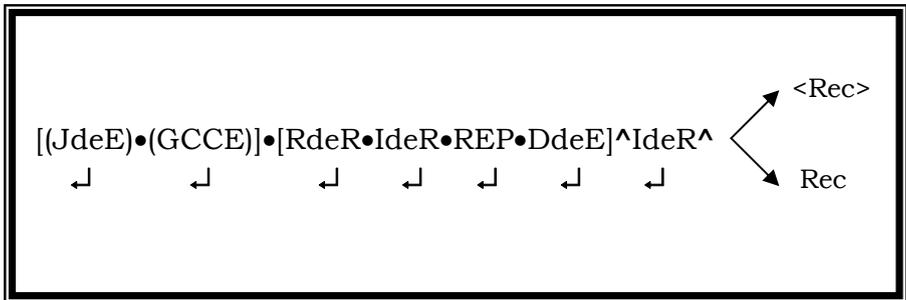
Este cuarto y último ejemplo, de *Annals of Internal Medicine*, ilustra el constituyente simple “Descripción del estudio” en el que el autor recurre a numerosas referencias a estudios previos.

Una vez determinada la obligatoriedad-opcionalidad de los constituyentes de la estructura genérica se estableció el orden y la combinación de ocurrencias de los mismos. En otras palabras, se intentó establecer si existía, o no, un patrón *regular* o *predominante* de ocurrencia de constituyentes.

Las *Discussions* estudiadas, aunque con una apariencia de texto monológico, constituyen verdaderos diálogos entre el o los investigadores y el lector. En el ordenamiento y combinación de los constituyentes, el escritor parece ofrecer la información nueva, los resultados y su interpretación/explicación apoyándose fuertemente en estudios previos

ya sea para señalar diferencias o coincidencias. También dosifica, el escritor, referencias más o menos extensas al diseño de la investigación tanto para señalar sus fortalezas como para adelantarse a posibles objeciones del lector, admitiendo, y hasta destacando, las limitaciones del estudio. El carácter dialógico, a menudo casi polémico del texto, requiere de gran flexibilidad en la estructura genérica y de numerosas reiteraciones. Esto justificaría, a su vez, la extensión de las *Discussions* en Ciencias Médicas y la variabilidad en el orden y la combinación de los constituyentes reflejadas en el esquema de la sección siguiente.

4.5.1 Modelo de PEG



4.5.1.1 Código de notación

- Los paréntesis indican opcionalidad. Así, los constituyentes (**JdeE**) y (**GCCE**) son los únicos dos opcionales en esta propuesta.
- ^ indica orden obligatorio. Ej.: **DdeE^Rec** indica que **DdeE** necesariamente precede a **Rec**.
- indica reversibilidad, **RdeR • IdeR** significa que **RdeR** puede preceder o suceder a **IdeR**.
- [] indica que el orden relativo señalado rige para los constituyentes incluidos dentro de los corchetes. Si entre pares de corchetes está el símbolo •, [] • [], la secuencia de constituyentes en el primer par puede preceder o suceder a los del segundo par.
- ↵ indica que el constituyente se reitera una o más veces en la estructura total de la *Discusión*
- IdeR<Rec>** indica que el constituyente **Rec** está subsumido en **IdeR**

g. Las flechas incluidas al final de la secuencia indican que **Rec** puede aparecer subsumido en **IdeR** o bien en forma explícita e independiente, en cuyo caso hay una relación de orden estricto.

El modelo precedente intenta reflejar los elementos obligatorios y optativos, y las configuraciones alternativas resultantes que los escritores de *Discussions* de AICI en Ciencias Médicas deberían tener en cuenta para que su texto sea aceptado para su publicación por revistas de prestigio editadas en inglés, para que posteriormente sea aceptado por los potenciales lectores, sus pares de la comunidad científica, y para que alcance el propósito comunicativo que lo motiva.

No fue factible, en el marco de este estudio, establecer el orden en que aparecen los constituyentes del PEG, como recomienda Hasan, es decir, como uno de los elementos relevantes para diseñar el esquema. Como ya se ha dicho, en las *Discussions* del corpus de este estudio las reiteraciones de constituyentes son muy numerosas y el orden en que se combinan, extremadamente flexible. Es posible que el propósito comunicacional de esta sección del AICI, en otras palabras, el carácter dialógico y polémico que presentan las *Discussions* en el campo de la Ciencias Médicas, explique la no existencia de un patrón regular en el orden de ocurrencia de los constituyentes.

Sin embargo, sí ha sido posible detectar algunos patrones de secuencia y combinación de constituyentes frecuentes que podrían ser indicativos, si bien no de un patrón regular, al menos de una tendencia a tener en cuenta. En los cuadros 7 y 8 se explicitan las secuencias detectadas y en el mismo renglón, a la derecha, el número de ocurrencias en el corpus.

Cabe resaltar otro resultado del análisis de orden de ocurrencias y combinatorias que probablemente tenga importancia para la enseñanza de la escritura de las *Discussions*, esto es, los constituyentes que más frecuentemente seleccionan los autores para iniciar o concluir esta sección. El Cuadro 9 muestra los constituyentes que en el corpus estudiado aparecen en posición inicial o final y el porcentaje de estas ocurrencias.

Cabe destacar que el PEG planteado refleja estas posiciones preferenciales para los constituyentes correspondientes en una u otra posición dentro de la estructura genérica.

Secuencias frecuentes: 20 ó más ocurrencias		Poco frecuentes: menos de 20 ocurrencias	
REP^IdeR^REP^IdeR	40	IdeR^DdeE^IdeR^REP	14
RdeR^REP^IdeR^REP	26	RdeR^IdeR^REP^DdeE	12
		RdeR^REP^IdeR^DdeE	12
		RdeR^IdeR^DdeE^REP	10
		IdeR^REP^RdeR^DdeE	10
		RdeR^REP^IdeR^Rec	6
		RdeR^DdeE^IdeR^REP	6
		IdeR^RdeR^REP^DdeE	6
		RdeR^REP^IdeR^Rec	5

Cuadro 7: Combinatorias relativamente frecuentes de cuatro constituyentes.

Secuencias frecuentes: 30 ó más ocurrencias		Poco frecuentes: menos de 30 ocurrencias	
RdeR^REP^IdeR	69	RdeR^IdeR^DdeE	28
RdeR^IdeR^REP	60	IdeR^REP^Rec	25
IdeR^RdeR^IdeR	58	RdeR^DdeE^IdeR	20
REP^RdeR^IdeR	53	DdeE^IdeR^Rec	19
REP^IdeR^RdeR	53	IdeR^RdeR^DdeE	15
IdeR^REP^RdeR	49	RdeR^REP^DdeE	15
IdeR^DdeE^IdeR	47	RdeR^REP^Rec	9
IdeR^RdeR^REP	43	JdeE^RdeR^IdeR	7
IdeR^REP^DdeE	39	RdeR^IdeR^GCCE	6
REP^IdeR^Rec	36	IdeR^RdeR^Rec	6
RdeR^REP^RdeR	31	REP^RdeR^Rec	5

Cuadro 8: Combinatorias relativamente frecuentes de tres constituyentes.

Constituyente	Posición inicial	Porcentaje	Constituyente	Posición final	Porcentaje
1. RdeR	39	36,46 %	1. RdeR	4	3,73 %
2. IdeR	19	17,76 %	2. IdeR	36	33,65 %
3. DdeE	6	5,60%	3. DdeE	1	0,93 %
4. REP	4	3,73 %	4. REP	4	3,73 %
5. Rec	0	0 %	5. Rec	62	57,96 %
6. JdeE	27	25,24 %	6. JdeE	0	0 %
7. GCCE	12	11,21 %	7. GCCE	0	0%
Totales	107	100 %	Totales	107	100 %

Cuadro 9: Ocurrencia de los constituyentes en posición inicial o final.

4.5.2 Rasgos distintivos en la realización lexicogramatical de los constituyentes

Realizada la descripción y fundamentación del modelo de PEG, resta presentar los resultados que permitieron validar la hipótesis correspondiente a la segunda parte de la tesis: esto es, corroborar que hay diferencias sustantivas en la realización lexicogramatical de los constituyentes propuestos.

4.5.2.1 Tipos de procesos

La Gramática de Sydney distingue, como ya se ha dicho, tres metafunciones a nivel lexicogramatical: la ideacional, la interpersonal y la textual. La metafunción ideacional se realiza en el sistema de Transitividad.¹⁵ Dentro de este sistema, el sistema de los tipos de proceso es central y tiene que ver con la variable *campo* del contexto de situación. Clasificar los verbos utilizados en un campo disciplinar específico aparece como particularmente relevante para poder caracterizar la realización lexicogramatical de los constituyentes de la estructura genérica.

Para clasificar los verbos finitos de la *Discussion* se consideraron los cuatro tipos de procesos básicos que propone Matthiessen (1995:206): los materiales, los mentales, los verbales y los relacionales. Halliday (1994:106) propone tres tipos principales de procesos: los materiales, los mentales y los relacionales y luego tres tipos subsidiarios: los conductuales, los verbales y los existenciales. A éstos últimos Halliday los ubica en los límites o periferia de los tres tipos principales completando, con seis tipos de procesos, el espectro total de posibilidades en nuestra percepción y expresión de la experiencia del mundo exterior e interior. Halliday grafica este concepto como una rueda con los tres colores

¹⁵ Hassan (2002) presenta un análisis exhaustivo del sistema de Transitividad en la sección *Introduction* de los AICI. Su clasificación sirvió de base y modelo para el presente estudio.

primarios y los tres secundarios intercalados, con límites difusos entre un color y otro.

En este estudio, se optó por considerar los cuatro procesos básicos de Matthiessen con la intención de simplificar una clasificación que, dadas las limitaciones de este estudio, no sería exhaustiva. Del análisis de los procesos surge claramente la realidad de que los límites entre las categorías, sean estas tres, cuatro o seis, son efectivamente difusos. Hay verbos clasificados en más de un tipo de proceso. Es necesario considerar el contexto en que cada verbo está usado, los participantes relacionados y la posibilidad de que el autor los utilice metafóricamente. En suma, es arduo intentar simplificar un fenómeno de naturaleza tan compleja cual es la percepción y expresión de la experiencia y realidad del mundo.

Los siguientes ejemplos con el verbo *suggest* intentan clarificar el fenómeno señalado:

D1: 14-81 **IdeR** [... the dose dependency, and the biologic plausibility **Re** suggest causality.]

D2: 1-82 **IdeR** [The results of this study **Re** suggest that fomepizole is a safe and effective antidote in the treatment of ethylene glycol poisoning.]

D52: 3-143 **REP** [A recent pilot study in general practice **Ve** has suggested that having to pay a prescription charge does not adversely affect efficacy.³⁰]

D54: 5-145 **IdeR** [We suggest that the atypical Parkinsonism seen in many patients in Guadeloupe could be linked to chronic exposure to benzyltetrahydroisoquinolines from tropical herbal teas and fruits.]

En el corpus estudiado, el verbo *suggest* ocurre en los constituyentes “Interpretación de resultados”, “Referencia a estudios previos”, “Reiteración de resultados”, “Recomendaciones” y “Justificación del estudio”. El número de frecuencia de ocurrencia es 149, 27, 3 y 1, respectivamente. Como se puede ver en los ejemplos, *suggest* puede referirse a un proceso relacional o verbal.

El tipo de proceso relacional es frecuentemente seleccionado por los autores de AICI en todos los constituyentes genéricos del PEG de la *Discussion*. Esto estaría en coincidencia con lo observado por otros investigadores para el AICI en general por cuanto el propósito comunicativo central del género requiere de este tipo de proceso que expresa la existencia o inexistencia de los fenómenos o bien la relación entre dos participantes identificándolos o adscribiéndolos propiedades.

De acuerdo con los resultados mostrados en el cuadro a continuación, los tipos de procesos no son independientes de los constituyentes (valor p para el estadístico de máxima verosimilitud=0.00084 y para el estadístico chi cuadrado de Pearson = 0.000645, ambos menores de 0.05). Es decir,

la distribución de los constituyentes depende del tipo de proceso y reciprocamente.

K-Factor	Degr. of Freedom	Max. Lik. Chi-squ.	Probab. p	Pearson Chi-squ	Probab. p
1	9	750.5623	0.000000	797.2346	0.000000
2	18	42.8695	.000840	43.6788	.000645

Cuadro 10: Tipos de proceso por constituyente.

En el Cuadro 11, se presenta el resultado del análisis cuantitativo de la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de proceso por constituyente. En este caso, se han incluido todas las ocurrencias de cada verbo, muchos de los cuales aparecen recurrentemente (Miret 2002:207-36).

Estos resultados confirmarían la hipótesis de que opciones llevadas a cabo en un nivel superior de abstracción, esto es, en el nivel de la ideología, del contexto cultural y del contexto de situación se reflejan en la realización lexicogramatical de cada constituyente genérico como lo indica este rasgo del sistema de Transitividad. En todos los casos, los procesos materiales y los relacionales son los más frecuentes. Se confirmaría, por lo tanto, que el propósito retórico del AICI, comunicar los resultados de investigaciones propias estableciendo relaciones entre resultados, definiendo y describiendo los fenómenos mismos y los procedimientos que fueran aplicados para alcanzar los resultados, se refleja en la realización lexicogramatical.

TIPO	1. RdeR	2. IdeR	3. DdeE	4. REP	5. Rec	6. JdeE	7. GCCE
Ma	137	287	298	223	91	46	23
Me	134	231	83	120	63	21	6
Ve	37	49	19	127	20	5	1
Re	500	1135	327	455	155	77	75
Totales	808	1702	727	925	329	149	105

Cuadro 11: Frecuencia de ocurrencia de tipos de proceso por constituyente.

La realización del constituyente “Descripción del estudio” presenta una superioridad significativa en la selección de procesos materiales. Si recordamos su propósito comunicacional, esto es, describir los

procedimientos, el diseño de la investigación, lo que se hizo o no, cómo y con quién, es dable esperar estos resultados. Algo similar ocurriría con el constituyente “Generalización de conocimiento científico establecido”; luego de una preponderancia de los procesos relacionales, aparecen los materiales para expresar la realidad de los fenómenos circundantes.

El constituyente “Referencia a estudios previos” es en el que los escritores hacen mayor uso de procesos verbales. Este resultado también se esperaba dado que este constituyente expresa, entre otras cosas, lo que otros investigadores *dijeron* acerca del objeto de estudio, lo que *se informó* con anterioridad, lo que otras personas *han sugerido* o *han referido*.

No es el objetivo de este capítulo dar cuenta en detalle del sistema de Transitividad en las *Discussions* ni realizar un análisis refinado de los tipos de proceso. Se deja para una etapa posterior esa tarea; baste por ahora resaltar la evidencia de que efectivamente el propósito comunicacional de los constituyentes genéricos se refleja en varios rasgos de su realización lexicogramatical.

4.5.2.2 Verbos modales

El Cuadro 12 refleja la distribución de los verbos modales en la *Discussion*.¹⁶ De este cuadro, que refleja los resultados de un análisis con modelos log-lineales, es posible inferir que:

- la distribución de los modales no es independiente de los constituyentes (valor p correspondiente al test de la razón de verosimilitud menor que 0.0000001 y al estadístico chi-cuadrado de Pearson menor que 0.0000001, ambos menores a 0.05).
- la distribución de los modales no es independiente de las revistas (valor p correspondiente al test de la razón de verosimilitud 0.0049 y al estadístico chi-cuadrado de Pearson 0.00128, ambos menores a 0.05).

¹⁶ Para un tratamiento detallado de la Modalidad en esta sección retórica en AICI, ver Rezzano (1999), quien trabajó sobre un corpus extraído del *International Journal of Science Education*. Por su parte, Boccia (2000) estudió la Modalidad en las *Introductions* de los AICI en Clínica Médica en 100 ejemplares del corpus utilizado en el presente estudio.

LOG-LIN. ANALYSIS	Degrs. of Freedom	Prt. Ass. Chi-sqr.	Prt. Ass. p	Mrg. Ass. Chi-sqr.	Mrg. Ass. p
1	6	1012.359	0.000000	1012.359	0.000000
2	6	524.269	0.000000	524.269	0.000000
3	2	1.021	.600238	1.021	.600238
12	36	265.107	.000000	268.970	.000000
13	12	9.910	.623842	13.773	.315507
23	12	28.367	.004900	32.230	.001280

Cuadro 12: Análisis de distribución de verbos modales.

Los resultados de este análisis estadístico confirman la hipótesis planteada respecto de que las opciones correspondientes al contexto cultural y al contexto de situación se reflejan en la realización lexicogramatical. En este caso, se trata del Sistema de Modo, al cual la LSF atribuye la realización de los significados interpersonales. El uso de verbos modales es uno de los recursos disponibles para expresar la Modalidad. Del análisis del corpus surgió que hay dos constituyentes en los que los verbos modales aparecen con mayor frecuencia: “Interpretación de Resultados” y “Recomendaciones”.

En el constituyente “Interpretación de Resultados” se confirman muchos casos de expresión de probabilidad. Es plausible suponer que esto es así dado el propósito comunicativo del constituyente. Al interpretar los resultados, el autor expresa el grado de probabilidad que atribuye a que su interpretación sea correcta. Por convención de la comunidad de discurso, y también como reflejo de la ideología expresada en el texto, no puede el investigador mostrarse categórico, antes bien, mitigará sus aseveraciones usando los recursos a su alcance, entre ellos los verbos modales. En un análisis exhaustivo de la Modalización, que dejo para más adelante, habrá que incluir todos los recursos lingüísticos disponibles en el sistema.

Los siguientes son ejemplos de las ocurrencias de algunos modales en **IdeR**.

D1: 7-80 **IdeR** [Our more extensive data on symptoms of reflux and our ability to distinguish accurately between adenocarcinomas of the esophagus and those of the gastric cardia may explain the discrepancy.]

D54: 4-145 **IdeR** [The herbal tea of *Annona squamosa* is consumed mainly by old men, which could explain the male predominance of the disease.]

D88: 3-191 **IdeR / DdeE** [Some reasons for their smaller effect might be that estrogen was unopposed by a progestin, that their study sample was much younger than ours (51.5 ± 0.4 years), that vitamin D was not given, and that the length of observation was only 2 years. In addition, there was

almost 50% loss of sampling units by the end of their study compared with only 16% in our study.]

La distribución de los modales *should* y *must* confirma la presunción de que en el constituyente “Recomendaciones” la Modulación, es decir la expresión de obligatoriedad o de inclinación, es un fenómeno recurrente. Los ejemplos a continuación ilustran este fenómeno.

D9: 4-91 **Rec** [Extensive exploration of the head of the pancreas and especially the duodenum must be carried out at surgery if gastrinomas are to be found.]

D24: 3-108 **Rec** [the absolute number of cases should - as in any passive-surveillance system - be interpreted cautiously.]

D60: 3-151 **Rec** [Our method should complement screening procedures that are more applicable to lysosomal diseases other than the sphingolipidoses.]

D62: 5-153 **Rec** [Evidence for the biological effects of the rearrangements must also be considered.]

El Gráfico 1 (cf. más adelante) muestra la frecuencia relativa de los verbos modales en el corpus. Si tenemos en cuenta que “Interpretación de los Resultados” es el constituyente genérico central y que más reiteraciones presenta en el PEG, no puede sorprendernos el hecho de que *may* sea el verbo modal más frecuente. La notable diferencia en la frecuencia de ocurrencia de este modal sobre los demás se deberá tener en cuenta al implementar el sistema de escritura asistida de AICI, objetivo pedagógico último del presente análisis textual.

4.5.2.3 Tiempos de verbos

Como lo señala Salager-Meyer (1992:101) la selección del tiempo verbal no necesariamente se explica por la referencia temporal.¹⁷ Los autores de AICI parecen usar los tiempos verbales con un propósito retórico-funcional.

Del análisis cuantitativo de los tiempos de verbos usados en cada constituyente es posible inferir una relación significativa entre el tiempo de verbo usado y el propósito comunicacional del segmento textual. No ocurre lo mismo con la relación entre los tiempos verbales y la revista de procedencia de la *Discussion*. Tal como se esperaba, el uso de los tiempos de verbo es independiente de la revista. El siguiente cuadro muestra el resultado del análisis estadístico del uso de los tiempos verbales

¹⁷ Ver Malcolm (1987) y Hlavacka (2004) para un tratamiento detallado de los tiempos verbales y su función en los AICI.

presente, pasado, futuro y presente perfecto por constituyente y por revista.

De acuerdo con el Cuadro 13, que refleja los resultados de un análisis con modelos log-lineales,

- la distribución de los tiempos de verbo no es independiente de los constituyentes (valor p correspondiente al test de la razón de verosimilitud menor que 0.0000001 y al estadístico chi-cuadrado de Pearson menor que 0.0000001, ambos menores a 0.05);
- la distribución de los tiempos de verbo es independiente de las revistas (valor p correspondiente al test de la razón de verosimilitud 0.051082 >0.05).

Los datos confirman la hipótesis planteada y las predicciones respecto de los rasgos lingüísticos salientes de los constituyentes del PEG de la *Discussion*. El Pasado Simple es el tiempo verbal prototípico del constituyente “Reiteración de resultados” y se usa también con alta frecuencia en los constituyentes “Descripción del estudio” y “Referencia a estudios previos”. El Presente Simple, por el contrario, aparece en los siete constituyentes del PEG propuesto, aunque con mayor frecuencia en “Interpretación de resultados”. El Pretérito Perfecto ocurre con mayor frecuencia en el constituyente “Referencia a estudios previos”, en especial cuando los autores refutan o cuestionan los hallazgos reportados por otros investigadores. Por último, de los cuatro tiempos de verbo cuantificados, el Futuro es el que menos ocurrencias tiene. Este tiempo verbal aparece casi con exclusividad en el constituyente genérico “Recomendaciones”. Todos estos resultados están en consonancia con las predicciones realizadas *a priori*.

Si se analizan los mismos datos desde la perspectiva de los constituyentes, se puede distinguir con qué frecuencia aparece cada uno de los cuatro tiempos verbales analizados en cada constituyente.

En primer lugar, en el constituyente “Reiteración de resultados”, el tiempo verbal prototípico es el Pasado Simple. Los autores reportan los hallazgos, los resultados, sean estos parciales o finales, positivos o negativos, de una experiencia pasada, por lo que el uso de este tiempo de verbo es efectivamente congruente con el propósito comunicacional y con la referencia temporal real.

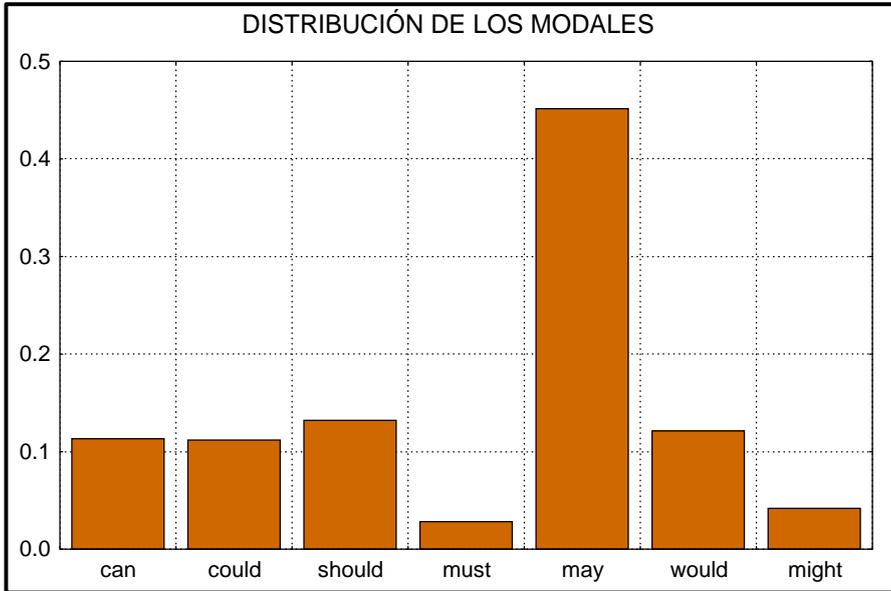


Gráfico 1: Frecuencia de ocurrencia de los modales en el corpus.

Continue...	Degrs. of Freedom	Prt. Ass. Chi-sqr.	Prt. Ass. p	Mrg. Ass. Chi-sqr.	Mrg. Ass. p
1	6	2170.203	0.000000	2170.203	0.000000
2	3	3147.764	0.000000	3147.764	0.000000
3	2	54.557	.000000	54.557	.000000
12	18	1880.693	0.000000	1891.647	0.000000
13	12	27.832	.005868	38.786	.000115
23	6	12.535	.051082	23.487	.000651

Cuadro 13: Tiempos verbales por constituyente y por revista.

El constituyente “Descripción del estudio” también requiere prioritariamente del pasado, lo que es también congruente con el propósito comunicacional. El escritor reporta los procedimientos que se siguieron, las características del diseño de la investigación, de la población estudiada, en otras palabras, las limitaciones y fortalezas de lo ya actuado en tanto puede afectar la interpretación y validez de los resultados.

El Presente es marcadamente el tiempo verbal prototípico del constituyente genérico “Interpretación de resultados” donde la deixis al estudio mismo, los datos y los resultados, es muy frecuente. El autor interpreta o explica los resultados obtenidos en términos no estadísticos y utiliza el presente para enfatizar la relevancia de sus resultados y la validez de sus generalizaciones.

El Presente también es prototípico en el constituyente “Generalización de conocimiento científico establecido”; en este caso hay coincidencia plena con el uso del Presente Simple en el inglés cotidiano, no científico, donde este tiempo verbal se utiliza para expresar verdades irrefutables, para hacer aseveraciones omnitemporales.

Los constituyentes “Justificación del estudio” y “Recomendaciones” presentan también más casos de Presente Simple que de los otros tiempos verbales. Sin embargo, cabe destacar nuevamente la presencia relativamente relevante del uso del Futuro en el segundo de los constituyentes mencionados.

En el constituyente “Referencia a estudios previos”, el Presente Perfecto es relativamente frecuente en particular cuando el autor se refiere a lo ya informado por otros investigadores con intención, como ya se explicó, de refutar los resultados o al menos señalar discrepancias. El Pasado Simple y el Presente Simple también aparecen. El pasado coincidiría con la referencia temporal real y sería preferentemente empleado cuando se continúa con la línea de trabajo de los autores referenciados. El presente, por otra parte, parecería resaltar la vigencia de los resultados de trabajos precedentes.

Como ya se ha señalado al discutir los resultados del análisis de los otros rasgos lingüísticos, el uso y selección de los tiempos verbales deberá ser estudiado en un mayor grado de delicadeza en etapas posteriores. Para el logro de los objetivos planteados en Miret (2002a), bastó subrayar que la diferencia en la realización lexicogramatical entre constituyentes también se refleja en los tiempos verbales.

4.6 Aplicación pedagógica

En esta sección se plantea la relevancia que los resultados de un estudio como el presente pueden tener para la enseñanza y aprendizaje de la escritura en general y de la escritura de AICI en particular.

El escenario pedagógico de este estudio es el de profesionales investigadores o jóvenes universitarios de reciente graduación que aspiran a convertirse en investigadores y que, por ser hablantes nativos de español, tienen dificultades para publicar el resultado de sus investigaciones en inglés. Estos potenciales alumnos tienen suficiente conocimiento de la lengua inglesa como para acceder a la lectura de AICI de la disciplina que los ocupa. El objetivo entonces es optimizar el fruto

que los investigadores ya obtienen del conocimiento y destrezas lingüísticas que poseen y brindarles nuevas herramientas de análisis y producción de AICI tales que se les facilite el acceso fluido, y en pie de igualdad, con sus pares nativos de la lengua inglesa cuando intentan publicar en inglés en revistas prestigiosas de su comunidad científica.

Un primer paso sería rescatar y traer al plano de la conciencia el conocimiento que los investigadores de nuestro medio seguramente tienen acerca de la estructura genérica de los AICI. El supuesto no parece desacertado si se tiene en cuenta la experiencia llevada a cabo con los informantes consultados, quienes fueron capaces, sin entrenamiento específico alguno, de describir, más o menos rudimentariamente, todos y cada uno de los constituyentes del PEG que el análisis lingüístico posterior validó (Miret 2002:§4.2).

La dificultad mayor que todos los informantes reportaron, aun aquellos que publican AICI en inglés con frecuencia, se presenta no para interpretar textos mediante la lectura sino para escribir sus propios textos en inglés. Los investigadores parecen saber qué conceptos poner y hasta en qué sección corresponde incluirlos pero se muestran inseguros, o hasta declaran total incompetencia, respecto de producir textos propios.

Una práctica habitual que los investigadores informantes reportaron es recurrir a textos publicados por las revistas de especialidad que ellos toman como referentes y buscar en esos textos las realizaciones lexicogramaticales que mejor parecen captar lo que ellos quisieran expresar. Este procedimiento es engorroso ya que consume mucho tiempo y los resultados no ofrecen un mínimo de garantía de que los términos o construcciones que se seleccionan sean los más apropiados para la realización lexicogramatical de los significados que se intentan comunicar.

De la toma de conciencia del PEG, de la descripción de los constituyentes que lo componen y del abanico de opciones a nivel lexicogramatical para la realización de los mismos, es dable esperar que los potenciales usuarios de un sistema de escritura asistida encuentren satisfacción y mayor eficacia que la que encuentran en los cursos convencionales de ESP que se dictan en nuestro medio.

El escritor de la sección *Discussion* de un AICI necesita estar consciente respecto de los recursos lingüísticos a su disposición cuando intenta informar, comunicar sus hallazgos y ocupar el lugar que su aporte científico potencialmente le abre en la comunidad de pares. Para alcanzar estos objetivos debe fortalecer sus argumentos, adelantarse a los posibles cuestionamientos y justificar procedimientos o decisiones antes de que estos invaliden su trabajo, en la mente de su editor primero, o de su potencial audiencia después.

Los lectores y escritores de AICI en inglés no califican como alumnos ordinarios de ESP. Se trata casi con seguridad de personas, con mucho trabajo y poco tiempo, que comprenden el inglés escrito, en especial el de su disciplina científica. De allí la urgencia de diseñar herramientas directas y efectivas que traigan a la conciencia del aprendiz de escritor el potencial disponible en los diferentes niveles de la construcción del texto y de que esto se lleve a cabo en el más breve lapso y sin distraerlo de su medio intelectual y físico. El desarrollo de una herramienta informática que aporte el repertorio de recursos que la lengua le ofrece para expresar los significados determinados por el campo, el tenor y el modo del contexto de situación aparece como de primordial importancia para diseñar material didáctico apropiado.

En la implementación informática de un sistema de escritura asistida de la sección *Discussion* del AICI cuyo PEG se propone en este capítulo, el escritor podrá recurrir al abanico de opciones disponibles sin distraer demasiado tiempo del propio texto que intenta construir.

La primera consulta a la herramienta de escritura asistida se podría ejemplificar de la siguiente manera. A una pregunta del usuario como “¿Qué se incluye en la *Discussion*?”, el sistema le respondería en una ventana en su pantalla con el PEG de esta sección, esto es los constituyentes obligatorios, los optativos y sus relaciones de orden.

Las etiquetas propuestas parecen congruentes pero, aun así, el sistema ofrecerá una breve descripción de cada constituyente y de su propósito comunicativo.

Supongamos que el usuario consultara acerca del constituyente “Recomendaciones”; el manual le proveerá, además de la definición funcional del constituyente, el abanico de opciones respecto del tipo de recomendaciones que puede incluir, por ejemplo:

1. recomendaciones de conductas terapéuticas:
 - 1.1. tratamiento
 - 1.2. procedimientos específicos
 - 1.3. estudios complementarios
 - 1.4. medicación
 - 1.5. dosificación
2. recomendaciones de políticas sanitarias;
3. recomendación respecto de la interpretación de los resultados del estudio realizado

4. recomendación de continuar con la misma línea de investigación

- 4.1. con una población diferente
- 4.2. durante un lapso mayor
- 4.3. con otro diseño de investigación

En un paso posterior, el usuario podrá pedir las opciones disponibles respecto de los tipos de procesos prototípicos para realizar la variante que hubiera seleccionado de este constituyente.

Si el investigador hubiera seleccionado del esquema precedente la opción 1.2, el sistema le ofrecería los verbos que más frecuentemente se han encontrado para su realización, por ejemplo: *need, require, recommend, suggest, be necessary, emphasize, ...* . El sistema le ofrecería también las opciones disponibles respecto de los participantes inherentes a cada proceso.

Si seleccionara el proceso *need* el sistema le daría la opción de este verbo usado para indicar necesidad de que algo se lleve a cabo, como se muestra en los ejemplos siguientes extraídos del corpus:

D3: 8-84 **Rec** [The efficacy of procedures (such as the maze procedure) that are performed in addition to surgical closure of the atrial septal defect in preventing late atrial arrhythmia in high-risk patients needs to be evaluated in a randomized clinical trial.]

D9: 7-91 **Rec / REP** [more sensitive methods for intraoperative tumor localization, such as intraoperative scintigraphy, [39] will have to be developed, or more aggressive surgery, such as proximal pancreatoduodenectomy, will need to be performed. ...]

El sistema indicaría que se puede usar en voz activa o pasiva, en presente o futuro y las consecuencias de optar por una u otra realización. También mostraría que la necesidad puede también ser expresada con *have to, must, be necessary to, be warranted*.

El sistema ofrecería la opción de la deixis al autor usando el pronombre *we* en cuyo caso clasificamos a *need* como proceso de tipo *mental* o bien de tomar distancia y ganar objetividad usando el fenómeno mismo a investigar como participante.

D48: 10-138 **Rec** [we need to reassess the effect of UDCA in patients originally randomised to placebo and switched over to the active drug after the completion of the randomised phase, starting the analysis from the time of switch-over.]

D52: 5-143 **Rec** [we propose that GPs be allowed to treat all suitable smokers with NRT.] (...) **Rec** [we recommend that early revascularization be strongly considered for patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock.]

D53: 3-144 **Rec** [Larger studies or the findings of meta-analysis are needed to confirm or refute whether physical or behavioural approaches reduce depressive symptoms after a stroke.]

D54: 3-144 **Rec** [The replication of these results on a larger sample of patients is needed.]

A fin de ejemplificar opciones que se ofrecerían al usuario dentro del constituyente “Recomendaciones” se incluyen diferentes grados de “objetividad” que podría ser expresada con la metáfora gramatical *the recommendation*:

D9: 8-91 **IdeR / Rec** [These results support the recommendation that patients with sporadic gastrinomas should undergo routine surgical exploration for possible curative resection. Conversely, patients with MEN-1 rarely become free of disease, even after extensive duodenal exploration; therefore, surgical exploration for cure of the gastrinoma is not routinely recommended in these patients.]

O bien, el sistema ofrecería la opción de realizar este concepto de manera congruente *We recommend that ...*, como alternativa válida y un alto grado de subjetividad y compromiso por parte de los investigadores.

Al analizar la ocurrencia y distribución de los verbos modales, vimos que *should* y *must* se encuentran en una proporción estadísticamente significativa en este constituyente. El manual reflejaría estas opciones en estructuras como las que ilustran los siguientes ejemplos.

D48: 10-139 **IdeR / Rec** [... Thus, if UDCA is still to be used as standard therapy, a decrease in bilirubin concentration should not be used as a marker of effectiveness until it has been validated as a surrogate marker for improvement in prognosis in PBC.]

D3: 7-84 **Rec** [the closure of atrial septal defects in adults with evidence of right ventricular volume overload should not be delayed.]

D48: 8-137 **Rec** [A surrogate marker must give a high level of accuracy in predicting the treatment's effect on the true clinical endpoint in order to be a valid replacement endpoint.]

D62: 5-153 **Rec** [Evidence for the biological effects of the rearrangements must also be considered.]

También el sistema ofrecerá opciones mitigadas, con verbos modales y otras alternativas de modalidad como la que se ilustra en el siguiente ejemplo.

D1: 12-81 **Rec** [Until the group at a sufficiently high risk to justify, endoscopic surveillance is better delineated, it seems unwise to make dramatic changes in current practice.]

La propuesta pedagógica, apenas esbozada en este capítulo, intenta apartarse de los cursos convencionales de inglés como lengua extranjera que hasta el presente se han ofrecido a los investigadores locales para incursionar en un enfoque didáctico alternativo. El Proyecto RedACTe está actualmente abocado a una descripción minuciosa del *abstract* del AICI tal que permita la implementación informática del sistema de escritura asistida correspondiente.

4.7 Conclusiones

En esta sección se resaltan los resultados de la tesis fuente de este capítulo (Miret 2002) más directamente pertinentes a la presente etapa del Proyecto RedACTe.

Los aportes de los informantes respecto del orden en que abordan la lectura de las secciones tradicionales (IMRD) del AICI subrayan la relevancia de la sección *Discussion* en las Ciencias Médicas. Para describirla usaron términos como: la parte “central”, “crucial”, “la más significativa”, “la que me convence o no de la validez del estudio”.¹⁸

La *Discussion* es la sección que a menudo se lee inmediatamente después del *Abstract* e *Introduction*. Es lógico suponer que el escritor, quien a su vez necesariamente ha sido antes experto lector, sabe de las expectativas de su audiencia. En este texto, aparentemente monológico, subyace una postura dialógica. El autor no informa sino que dialoga, debate, por así decirlo, con el lector a quien debe persuadir del valor de su aporte, de la relevancia de las fortalezas del estudio, de la relativa incidencia de sus debilidades y de cómo éstas afectan, o no, qué aspecto de las conclusiones o recomendaciones.

El valor de la presente descripción, aunque demasiado inespecífica todavía para su implementación informática, reside en el hecho de que está basada en los datos extraídos de un corpus de textos auténticos publicados por las revistas donde aspiran a publicar los potenciales usuarios de la herramienta de escritura asistida.

El PEG propuesto es mucho más complejo y flexible que lo que hubiera sido óptimo para simplificar la tarea de aprendizaje de la escritura de esta sección. Sin embargo, dado el corpus analizado y la metodología y marco teórico utilizados, parece haberse logrado captar el PEG de la sección *Discussion* de los AICI de Ciencias Médicas con un grado de aceptabilidad suficiente.

Las hipótesis planteadas fueron satisfactoriamente convalidadas y dieron origen a nuevas líneas de investigación que habrán de ser llevadas a cabo para completar la descripción de los diferentes niveles de realización de cada una de las secciones del AICI.

¹⁸ Otros autores, como Lindeberg (1994), señalan el mismo fenómeno.

La descripción de la sección *Discussion* alcanzada hasta el momento ofrece una perspectiva de aplicación pedagógica concreta que ha despertado el interés de los investigadores consultados.

En suma, con este capítulo no concluye un trabajo sino que comienza un nuevo camino a recorrer que habrá de conducir a dar respuesta a las varias cuestiones que restan por resolver.

Capítulo 5

LA REGULACIÓN DE LOS GRADOS DE CERTEZA EN LA “INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS” DE LA SECCIÓN *DISCUSSION/CONCLUSIONS*

Susana Rezzano

5.1 Introducción

En la escritura científica, el uso de expresiones lingüísticas que permiten al autor expresar diferentes grados de compromiso con sus afirmaciones es de fundamental importancia, particularmente en las secciones en las que se discuten resultados y se ofrecen conclusiones. En los análisis discursivos y pragmáticos del texto científico este fenómeno ha sido tratado generalmente a partir de la noción de atenuación o evitación, entendido como el uso de estrategias –palabras o frases- que usa el hablante para imprimir vaguedad o imprecisión a su ilocución, (*hedging* en inglés). Varios estudios (por ejemplo, Myers 1989, Salager-Meyer 1994, Hyland 1996) han descrito la manera en que estos recursos funcionan pragmáticamente para atenuar afirmaciones que de otra manera resultarían inadecuadas a las normas establecidas por la comunidad científica. Sin embargo, la modalidad en la escritura científica es frecuentemente utilizada para reforzar el grado de certeza en ciertas afirmaciones. Por otra parte, como ha sido señalado por Ventola (1997), desde el punto de vista descriptivo formal, el fenómeno de “hedging” es un concepto que incluye una variedad de recursos léxico-gramaticales de diferente naturaleza y por lo tanto resulta difícil establecer un sistema que describa de manera sistemática, en el marco de una gramática funcional, las opciones de significado y realización. En un estudio previo (Rezzano 2004), se realizó un análisis de todas aquellas expresiones que codifican grados de certeza en un corpus de 90 secciones *Discussion/Conclusions* de artículos de investigación científica en inglés (AICIs). Este estudio permitió obtener un “mapa” de las realizaciones léxico-gramaticales típicas para estos significados (verbos modales, adjuntos modales, cláusulas y sustantivos de proyección, verbos modales relacionales y atributos modales). Estas opciones fueron luego recategorizadas de acuerdo con dos variables: el grado de certeza (alta-media-baja) y el grado de responsabilidad modal (alta-baja). Este análisis mostró, entre otros resultados, que los grados de certeza altos tienden a ser expresados a través de realizaciones léxico-gramaticales de baja responsabilidad modal, tal como cláusulas impersonales de proyección

(por ejemplo: *It is shown that ...*) y nominalizaciones (... *the conclusion that ...*).

Si bien el estudio mencionado se enfocó en una sección particular del AICI, una limitación que afecta la posibilidad de utilizar la descripción obtenida a un sistema de asistencia para la escritura fue el hecho de que no se estableció una relación entre las selecciones léxico-gramaticales y el sub-constituyente genérico particular en el cual éstas ocurren.

Varios estudios sobre la estructura interna de la sección *Discussion/Conclusions* (por ejemplo, Swales y Feak 1994, Dudley Evans 1986, Miret 2002a) han demostrado que esta sección es un objeto complejo que consiste en un número de constituyentes (o pasos retóricos) usualmente realizados ciclicamente. Los investigadores coinciden, con algunas variantes, en la identificación de los siguientes constituyentes: Reporte de Resultados, Interpretación de resultados, Referencias a Estudios Previos, Discusión de Resultados Inesperados, Evaluación de la Metodología y Recomendaciones. Por lo tanto, el propósito de este capítulo es proponer una aproximación a una descripción de las opciones disponibles para expresar diferentes grados de certeza teniendo en cuenta variables del sistema de opciones en el nivel de género. En particular, este estudio se enfoca en los significados modales que intervienen en la “Interpretación de resultados”.

5.2 Modalidad

La riquísima gama de significados comprendidos en el concepto de modalidad ha sido definida de manera sencilla en Lingüística Sistemico Funcional como aquellos significados que están entre el sí y el no (Halliday 1994). Halliday distingue dos grandes tipos de modalidad, según sea que se regulen intercambios de bienes y servicios (órdenes y ofrecimientos) o intercambios de información (declaraciones afirmativas o negativas y preguntas). El primer tipo es denominado Modulación e incluye significados relacionados con los grados de obligación o disposición para la realización de una acción, correspondiéndose con la modalidad Deóntica. El segundo tipo recibe el nombre de Modalización, y se refiere a las valoraciones de enunciados en términos de probabilidad y usualidad, correspondiéndose en términos generales con la modalidad Epistémica. Dado que el foco del presente estudio es la “Interpretación de resultados”, que constituye una forma de intercambio de información, los significados modales puestos en riesgo son aquellos que corresponden a la Modalización.¹ Los significados modales correspondientes a la Modulación ocurren principalmente en otros constituyentes de la sección *Discussion/Conclusions*, particularmente en las Recomendaciones. Sin

¹ Excluyendo las valoraciones modales en términos de usualidad, que intervienen más notablemente en el reporte de resultados.

embargo, es necesario aclarar que los significados modales aquí considerados expanden el área de la Modalización tal como es descrita en la Lingüística Sistemico Funcional, en el sentido que se hace necesario incluir el campo de la modalidad de Evidencialidad, que se refiere a la regulación del compromiso del hablante con su ilocución de acuerdo con la fuente de información sobre la cual se basa, o en términos de Palmer (1986), el tipo de garantía con la que el hablante cuenta.

Si consideramos la Modalidad como parte del sistema que Matthiessen (1995) denomina Valoración Modal (*Modal Assessment*) y que incluye todos los recursos disponibles para evaluar algún aspecto de la cláusula en su dimensión interpersonal, es posible incorporar al presente estudio los significados de la valoración de evidencia. El primer argumento en favor de esta argumentación es comunicativa, ambas nociones (probabilidad y evidencia) sirven para atenuar o imprimir fuerza a una afirmación. En el primer par de ejemplos que se dan a continuación la afirmación está atenuada o reforzada, respectivamente, mediante significados modales de probabilidad, mientras que en el segundo par de ejemplos el mismo efecto se logra mediante nociones modales de evidencialidad.

A may be true - A must be true (Probabilidad)

A seems to be true - A is clearly true (Evidencialidad)

Existe también un argumento de carácter léxico-gramatical en favor de estudiar las valoraciones de probabilidad y evidencia en forma conjunta: ambas presentan similares opciones de realización en la gramática de la cláusula, a saber, en el operador finito (modales) o como expansores del predicador (*seem/appear to*), como adjunto, y de manera explícita en cláusulas proyectantes (Tabla 1).

	PROBABILIDAD	EVIDENCIA
Operador finito / Expansor del predicador	Modales: <i>may, can, etc.</i>	<i>seem to, appear to</i>
Adjunto	<i>possibly, probably, certainly</i>	<i>apparently, evidently, presumably, obviously</i>
Cláusulas proyectantes	<i>We think / believe that ... It is possible that ...</i>	<i>We assume / presume / surmise / don't doubt that ... It seems / appears that ...</i>

Tabla 1: Valoración de probabilidad y de evidencialidad.
Realizaciones en la cláusula.

Finalmente, los enfoques semánticos de Modalidad incluyen tanto el significado de probabilidad como el de evidencialidad dentro de la modalidad epistémica. De acuerdo con Palmer (1986), la modalidad epistémica, que, como se dijo anteriormente, coincide en términos generales con lo que Halliday llama Modalización, incluye todos aquellos

casos en que el hablante **indica su propio juicio y el grado de garantía con el que cuenta**. Como se verá más adelante, una de las maneras de atenuar o reforzar una afirmación es por medio de la referencia a los datos o resultados obtenidos en el estudio, es decir, la evidencia disponible.

Por otra parte, es necesario notar que la modalidad, en tanto manifestación de la actitud del hablante, es un tipo de significado que, en palabras de Stubbs (1996), “invade todo el lenguaje”. Si bien el inglés dispone de un sistema altamente gramaticalizado para la expresión de la modalidad (específicamente, un sistema de verbos modales y adjuntos modales), un estudio que se limite al relevamiento de estas dos opciones resultaría limitado. En este sentido, Halliday (1994) incorpora al sistema modalidad lo que denomina realizaciones “explícitas” en cláusulas del tipo *I think that ...* (subjetiva) o *It is possible that ...* (objetiva). A esto es necesario agregar la carga modal en el léxico. En el caso particular del texto científico, los llamados verbos epistémicos como *suggest*, *demonstrate* e *indicate*, entre otros, constituyen una frecuente opción para expresar grados de certeza.

5.3 Descripción del corpus

El corpus analizado en este estudio es un sub-corpus del utilizado por Miret (2002a) e incluye 30 secciones *Discussion/Conclusions* de AICIs publicados en la revista científica *New England Journal of Medicine* (ver Apéndice 1). En su análisis, Miret identifica los siguientes constituyentes: Interpretación de resultados (IdeR), Referencia a Estudios Previos (REP), Repetición de Resultados (RdeR), Descripción del Estudio (DdeE), Recomendaciones (Rec), Justificación del Estudio (JdeE), y Generalizaciones sobre Conocimiento Científico Establecido (GCCE). Para el presente estudio, se seleccionaron sólo aquellas secciones identificadas por Miret como IdeR, en base a tres conclusiones del citado trabajo: IdeR es el constituyente más frecuente, es obligatorio y es el que concentra, juntamente con las Recomendaciones, las expresiones modales.

En un primer paso se identificaron en el corpus las expresiones modales que expresaran grados de certeza en el constituyente IdeR con el fin de determinar un repertorio inicial de realizaciones. Posteriormente se realizó un cuidadoso análisis contextual de cada una de las ocurrencias a fin obtener una clasificación del repertorio obtenido que contemplara la estructura interna del constituyente estudiado.

5.4 Análisis preliminar del constituyente IdeR

En el corpus analizado, el constituyente IdeR siempre se realiza de manera cíclica. Por lo tanto, me referiré a cada ocurrencia de este constituyente como un **Ciclo IdeR**. Cada Ciclo IdeR en el corpus incluye entre 1 y 5 oraciones ortográficas (o complejos clausales).

Consideremos el siguiente espécimen del corpus (D15). Para una mejor visualización de la ciclicidad del constituyente IdeR, en el ejemplo he eliminado todos aquellos fragmentos de texto correspondientes a otros constituyentes, dejando sólo los rótulos de manera que se pueda ver la estructura global de la sección. En cada Ciclo IdeR, se ha utilizado cursiva para identificar la IdeR propiamente dicha, es decir, el fragmento textual en el cual el autor expresa una afirmación que se deriva de o provee una explicación para los resultados obtenidos. Me referiré a este fragmento como **Afirmación Central**.² Todas las expresiones de grados de certeza que evalúan modalmente la Afirmación Central han sido destacadas en negrita. Los fragmentos textuales de cada Ciclo IdeR que no son parte de la Afirmación Central se encuentran en relación funcional con ésta, y se discutirán más adelante.

D15. Antitumor Activity of Thalidomide in Refractory Multiple Myeloma

New England Journal of Medicine Volume 341(21) - 18 November 1999

Discussion

RdeR [...] DdeE [...]

GCCE [...] REP [...]

RdeR [...] Rec [...] RdeR [...] **IdeR** [*The production of angiogenic cytokines such as fibroblast growth factor and vascular endothelial growth factor by undetectable residual myeloma cells **may** sustain the increased microvascular density of bone marrow in patients considered to be in remission on the basis of bone marrow findings. The persistence of extensive vascularization in patients with a response **makes it seem likely that** the antimyeloma action of thalidomide depends on more than one of the actions of the drug outlined above.*] PS [...]

RdeR [...] **IdeR** [*Prolonged responses to thalidomide in some patients with advanced refractory disease **suggest that** the mechanism of action of thalidomide is distinctly different from that of the other agents active against myeloma. The absence of myelosuppressive and other important adverse effects **suggests that** thalidomide could be an ideal agent for use in combination with chemotherapy.*] RdeR [...]

RdeR [...] **IdeR** [*The gradual reduction in drowsiness and fatigue in some patients with continued treatment at the same dose (data not shown) **suggests** the occurrence of tachyphylaxis.*]

IdeR [***We conclude that** thalidomide is active against multiple myeloma, even in patients who relapsed after repeated cycles of high-dose chemotherapy.*] Rec [...]

² La denominación “Afirmación Central” no implica que ésta no pueda estar realizada por enunciados de polaridad negativa

5.5 La modalidad en la Afirmación Central

En la Afirmación Central el autor típicamente construye tres grandes tipos de significados:

Tipo de significado	Ejemplo simplificado del corpus
establece relaciones entre entidades o fenómenos	<p><i>The production of angiogenic cytokines SUSTAINS the increased microvascular density.</i></p> <p><i>The antimyeloma action of thalidomide DEPENDS ON more than one of the actions of the drug.</i></p>
identifica o caracteriza entidades o fenómenos	<p><i>The action of thalidomide IS distinctly different from that of the other agents.</i></p> <p><i>Thalidomide IS active against multiple myeloma</i></p>
establece que un fenómeno se da	<p><i>Decreases in performance OCCUR.</i></p> <p><i>The burden of disease associated with HCV infection INCREASES during the next 10 to 20 years.</i></p>

Esta afirmación puede contener significados modales de manera que la validez de su contenido queda regulada en diferentes grados de certeza. Es posible proponer tres grandes categorías en relación al grado de certeza, que denominaremos grado Bajo, Medio y Alto, sin dejar de notar que, a los fines del análisis, estamos imponiendo límites teóricos sobre un continuo de significado.

5.5.1 Grado bajo de certeza

Consideramos grado bajo de certeza los casos en los que el autor incluye algún tipo de significado modal que restringe la validez de la afirmación de manera que ésta se presenta como una posibilidad o como una afirmación para la cual no se cuenta con suficiente evidencia, y son, en este sentido, conjeturas elaboradas a partir de las observaciones. Los recursos léxico-gramaticales disponibles pueden agruparse en cuatro grandes grupos.

5.5.1.1 Verbos modales: *may, might, can, could*

§1 *Diastolic properties of both ventricles **may** also be involved in arrhythmogenesis.* (D3)

5.5.1.2 Verbos de evidencialidad: *appear to, seem to*

§2 *The doses of fomepizole used in this study **appeared to** have few side effects.* (D2)

Las realizaciones de significados modales como parte de la estructura de la cláusula (operadores modales, expansores del predicador y adjuntos

modales) son consideradas realizaciones implícitas en contraposición con formas como las que se ejemplifican a continuación, en las cuales el juicio modal es explícitamente presentado a través de una expansión clausal, ya sea como objetivo (cláusulas impersonales) o subjetivo (cláusulas con marcas de primera persona).

5.5.1.3 Cláusulas modales impersonales (realización explícita, objetiva)

§3 ***It is possible that*** *the administration of lorazepam simply delayed the occurrence of additional seizures.* (D22)

5.5.1.4 Cláusulas modales con marca de primera persona (realización explícita, subjetiva)

§4 ***We suspect that*** *delayed resorption of the roots of primary teeth in the hyper-IgE syndrome may be a manifestation of the same defect that results in ineffective inflammatory responses and the formation of pneumatoceles.* (D26)

Nótese que las dos últimas estrategias generan un complejo clausal; sin embargo, siguiendo a Thompson (1996) y Matthiessen (1995) es posible considerar que la cláusula modal que proyecta la afirmación central constituye una construcción metafórica de los significados modales congruentemente realizados como verbos o adjuntos modales. Como se ve en el ejemplo §4, la codificación modal en una cláusula “externa” a la Afirmación Central permite seguir utilizando el recurso de insertar un modal en la cláusula proyectada. Según se determinó en un estudio anterior (Rezzano 1999), el modal de la cláusula proyectada puede reforzar el significado de la cláusula “externa” o proyectante codificando el mismo nivel de certeza (como en el ejemplo anterior), o bien modificar el significado de la cláusula proyectante, por ejemplo, disminuyendo el grado de certeza (*We believe that ... may ...*).

Es necesario observar también que potencialmente los adjuntos modales como *possibly* estarían disponibles para indicar grado bajo de certeza; sin embargo, este tipo de adjuntos no se encontraron en el corpus regulando el significado de la Afirmación Central sino en construcciones causales que veremos más adelante.

5.5.2 Grado medio de certeza

Consideramos grado medio de certeza aquellos casos en que el autor incluye algún tipo de significado modal que restringe la validez de la afirmación de manera que ésta se presenta como una probabilidad, es decir, el autor infiere o predice fenómenos o relaciones a partir de sus resultados. Los recursos léxico-gramaticales para expresar este tipo de significado son los siguientes.

5.5.2.1 Verbos modales: *will*, *should*

§5 *Moreover, equivalent expenditures of energy in moderate or vigorous exercise **will** lead to similar reductions in adipose mass.* (D11)

5.5.2.2 Expansores del Predicador: *be (un)likely to*

§6 *As a result, the burden of disease associated with HCV infection **is likely to** increase during the next 10 to 20 years.* (D5)

5.5.2.3 Adjuntos Modales

§7 *Thus, the relative magnitude of the effect of the individual factors, [...], and their interplay **probably** determine the ultimate effect of alcohol on the risk of stroke.* (D14)

5.5.2.4 Cláusulas modales impersonales

§8 [...], ***it is likely that** plasma ethylene glycol concentrations in excess of 50 mg per deciliter would be well tolerated during treatment with fomepizole.* (D2)

5.5.2.5 Cláusulas modales con marca de primera persona

§9 ***We believe that** treatment with calcium supplements in our study reduced serum 1,25-dihydroxyvitamin D concentrations.* (D6)

5.5.3 Grado alto de certeza

Consideramos en este grupo aquellas afirmaciones en las que la afirmación central es presentada como indiscutible, en la mayoría de los casos porque se deriva claramente de los datos o las observaciones realizadas. Consecuentemente, en la mayoría de las ocurrencias, el significado modal involucrado es de evidencialidad. Los recursos léxico-gramaticales encontrados son los siguientes:

5.5.3.1 Expansores del predicador

§10 [...] *continuous infusion of fluorouracil with pelvic radiation **was found to** be more effective than short infusions.* (D25)

5.5.3.2 Adjuntos

§11 *This improvement is **certainly** related to the unexpectedly high proportion ...* (D21)

5.5.3.3 Cláusulas impersonales

§12 [...] ***it is clear** from a review of our previous experience **that** both short- and long-term survival rates have never been higher in France.* (D7)

5.5.3.4 Cláusulas con marca de primera persona

§13 ***We conclude that** the intima-media thickness of the common carotid artery and the internal carotid artery is strongly associated with the risk of myocardial infarction and stroke in asymptomatic older adults.* (D27)

§14 *In conclusion, **we found that** infliximab was efficacious in the treatment of enterocutaneous fistulas complicating Crohn's disease.* (D28)

5.6 Vinculación modal entre Resultados y su Interpretación

Los casos analizados en la sección anterior se limitan a las instancias en las que el significado modal se inserta en una cláusula que contiene la afirmación central por medio de tres estrategias: la inserción del significado modal en la frase verbal (verbo modal o expansor del predicador), la inserción de un adjunto modal, o la creación de una cláusula externa que proyecta la afirmación central.

Sin embargo, el corpus revela que la selección de significados modales para expresar grados de certeza sobre la afirmación central incluye otras estrategias adicionales, en las cuales intervienen factores de tipo textual por medio de los cuales se establece una relación explícita entre resultados y su interpretación. Del análisis del corpus surgen las siguientes opciones.

5.6.1 La Afirmación Central se deriva de los resultados en general

§15 *The results of this study **suggest that** fomepizole is a safe and effective antidote in the treatment of ethylene glycol poisoning.* (D2)

§16 *Our data **suggest that** the relative increase in pulmonary arterial pressure in adult patients with atrial septal defects may be the result of older age.* (D3)

§17 *The current study **shows that** hypothyroidism in pregnant women can adversely affect their children's subsequent performance on neuropsychological tests.* (D4)

§18 *The results of our trial **demonstrate that** the standard therapy (granisetron plus dexamethasone) with the addition of the selective neurokinin-1 antagonist L-754,030 is superior to the standard therapy alone in preventing acute emesis, and that L-754,030 significantly reduces the frequency of vomiting and nausea in the delayed-emesis phase.* (D19)

Este tipo de vinculación entre resultados y Afirmación Central es frecuente al comienzo (primer ciclo IdeR) o al final (último ciclo IdeR) de la sección. Como se desprende de los ejemplos, en estos casos también se construye una cláusula que proyecta la Afirmación Central. En la cláusula proyectante el participante que ocupa el rol de Sujeto es un elemento que refiere a los resultados del estudio, y el verbo proyectante (*suggest*, *show* y *demonstrate* en los ejemplos) es el que lleva la carga modal y regula el grado de certeza. Adicionalmente, como también se ve en los ejemplos, es posible incluir un verbo modal en la Afirmación Central.

5.6.2 La Afirmación Central se deriva de los resultados mencionados en el constituyente inmediatamente anterior

§19 These results **suggest that** *like pulmonary tuberculosis, [8] maternal extranodal tuberculosis increases the risk of fetal-growth retardation.* (D10)

§20 These results **demonstrate that** *a substantial proportion of patients with sporadic gastrinomas have long-term disease-free survival.* (D9)

§21 This finding **supports the contention that** *vitamin D deficiency is not the primary cause of rickets in these children.* (D5)

En este caso se repite la estrategia de los ejemplos anteriores, con la diferencia que el participante sujeto de la cláusula proyectante refiere anafóricamente al o a los resultados mencionados en el constituyente inmediatamente anterior. Las cláusulas proyectantes permiten una rica variante de opciones para expresar el significado modal deseado, como se ve en el ejemplo §21, en el cual el elemento proyectante es la nominalización *contention*.

5.6.3 La Afirmación Central se deriva de resultados mencionados en el mismo complejo clausal

§22 The high rate of randomization of medically eligible patients **suggests that** *the results can be extrapolated to patients with this condition who are treated in centers that have experience with revascularization procedures.* (D8)

§23 The substantial reduction in the risk of coronary events among women who increased their activity level, as compared with women who remained sedentary, and the strong dose-response gradient observed in each analysis **lend credence to the interpretation that** *there is a causal relation between physical activity and a reduced risk of coronary events and that the risk may be modified through increased activity, even when it is begun in later adulthood.* (D11)

§24 The clustering and correlation of ventilatory drive among family members **suggest that** *there are familial (presumably genetic) influences on the chemical control of ventilation.* (D13)

§25 The decreases in plasma glycolate concentrations and urinary oxalate excretion **indicated that** *the metabolism of ethylene glycol was inhibited.* (D2)

Este tercer tipo de estrategia consiste en utilizar el sujeto de la cláusula modal proyectante para mencionar el resultado del cual se deriva la Afirmación Central, generalmente compactado en una nominalización, de la siguiente forma:

nominalización (Resultados) + verbo/sustantivo proyectante con carga modal + cláusula proyectada (Afirmación Central = Interpretación)

En algunos casos, la Afirmación Central también es nominalizada, con el verbo proyectante actuando como un proceso relacional:

§26 The gradual reduction in drowsiness and fatigue in some patients with continued treatment at the same dose (data not shown) **suggests** the occurrence of tachyphylaxis. (D15)

§27 The findings of low perioperative morbidity, no perioperative mortality, and symptomatic improvement in most of the patients in this series **are additional evidence of** the beneficial role of surgery. (D3)

En estos casos, las nominalizaciones *the occurrence of tachyphylaxis* y *the beneficial role of surgery* serían realizaciones compactadas de afirmaciones del tipo *tachyphylaxis occurs* y *surgery plays a beneficial role*, respectivamente.

5.6.4 La Afirmación Central se sustenta en una relación causa-efecto con los resultados

§28 Because the risk among subjects in our study with the most severe and long-standing symptoms of reflux was of the same magnitude, and because the association was equally strong among patients with esophageal adenocarcinoma with Barrett's esophagus and those without it, **we hypothesize that** gastroesophageal reflux, rather than Barrett's esophagus, **may** be the crucial factor. (D1)

En algunos casos la Afirmación Central se encuentra en relación con una cláusula hipotáctica causal que informa resultados y explica por qué el autor realiza esa afirmación. Al ser la Afirmación Central la cláusula independiente del complejo clausal, se despliegan las mismas estrategias descritas en la sección 5.5. En el ejemplo §28 la Afirmación Central ha sido valorada modalmente mediante una cláusula proyectante con marca de primera persona y el operador *may*.

Finalmente, es frecuente que el reporte de un resultado esté inmediatamente seguido de una explicación causal del mismo, lo que podría considerarse una interpretación del resultado. En estos casos, la explicación causal está generalmente asociada a un significado modal realizado en un adjunto, como se ve en los siguientes ejemplos:

§29 The acute side effects were severe, **possibly** because of the addition of chemotherapy or the altered regimen of fractionation. (D29)

§30 [...] whereas in the present study duodenal tumors were more common, **undoubtedly** as a result of the institution in 1987 of surgical procedures to detect duodenal gastrinomas. (D9)

§31 In contrast, the patients who had tuberculous meningitis and endometritis in our study had good outcomes, **probably** as a result of early diagnosis and treatment. (D10)

De hecho, es necesario advertir que estos casos son marginales al análisis aquí presentado según el cual cada ciclo IdeR contiene una afirmación central. Como se ve en los ejemplos, la explicación causal del

resultado se realiza en una frase preposicional, por lo tanto esa frase no constituye en sí misma la Afirmación Central como se definió anteriormente para este análisis. En todo caso, debemos decir que la afirmación que subyace a este tipo de realización del constituyente IdeR es una expansión metafórica de la relación *A is a result of B*.

5.7 Conclusiones

El análisis aquí presentado describe una variedad de realizaciones de los significados modales de probabilidad y evidencia que expresan grados de certeza en la interpretación de los resultados de AICIs en el campo de la medicina.

La identificación de patrones funcionales entre fragmentos textuales dentro del constituyente IdeR, en este caso, entre Resultados y Afirmación Central, resultó de utilidad para dilucidar variables contextuales (a nivel de género) que intervienen en la elección de formas léxico-gramaticales para codificar el grado de compromiso del autor con su afirmación. En este sentido, este tipo de descripción puede resultar una herramienta más poderosa a los fines de la asistencia pedagógica para la escritura que las descripciones generales de modalidad o fenómenos de atenuación usualmente presentados en la literatura sobre el texto científico.

Dado que el objetivo global dentro del que se inscribe este capítulo consiste en diseñar un sistema informático de asistencia retórico-lingüística para la redacción de AICIs, los resultados obtenidos del estudio del corpus se han organizado en una red de opciones que se despliega parcialmente en el Apéndice 2. Este sistema toma como punto de partida la Afirmación Central y da cuenta de sus posibles realizaciones en relación con la forma de relación que se establece con los Resultados, la ausencia o presencia de valoración modal, y los grados y tipos de valoración modal. Si bien el sistema presentado necesita ser refinado aún más, resulta útil para mostrar de qué manera se pueden vincular, en el proceso de producción textual, opciones de diferentes niveles de significado.

Si bien el corpus estudiado es limitado, permitió esbozar un repertorio de patrones funcionales, que debe ser corroborado en corpórea más extensos. Por otra parte, y teniendo en cuenta el propósito aplicado de este capítulo, sería de utilidad obtener porcentajes de ocurrencia de los significados y sus realizaciones a fin de efectuar recomendaciones a los investigadores que redactan sus AICIs.

Apéndice 1

Referencias del corpus

- D1. Symptomatic Gastroesophageal Reflux as a Risk Factor for Esophageal Adenocarcinoma. *New England Journal of Medicine* Vol.340 (11) – March 18, 1999.
- D2. Fomepizole for the Treatment of Ethylene Glycol Poisoning. *New England Journal of Medicine* Vol.340 (11) – March 18, 1999.
- D3. Atrial Arrhythmia after Surgical Closure of Atrial Septal Defects in Adults. *New England Journal of Medicine* Vol.340 (11) – March 18, 1999.
- D4. Maternal Thyroid Deficiency during Pregnancy and Subsequent Neuropsychological Development of the Child. *New England Journal of Medicine* Volume 341 (8), August 19, 1999.
- D5. The Prevalence of Hepatitis C Virus Infection in the United States, 1988 through 1994. *New England Journal of Medicine* Volume 341 (8), August 19, 1999.
- D6. A Comparison of Calcium, Vitamin D, or Both for Nutritional Rickets in Nigerian Children. *New England Journal of Medicine* Volume 341(8) – 19 August 1999.
- D7. A Comparison of Standard Cardiopulmonary Resuscitation and Active Compression-Decompression Resuscitation for Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *New England Journal of Medicine* Volume 341(8) – 19 August 1999.
- D8. Early Revascularization in Acute Myocardial Infarction Complicated by Cardiogenic Shock. *New England Journal of Medicine* Volume 341(9) – 26 August 1999.
- D9. Surgery to Cure the Zollinger-Ellison Syndrome. *New England Journal of Medicine* Volume 341(9) – 26 August 1999.
- D10. Obstetrical Outcomes among Women with Extrapulmonary Tuberculosis. *New England Journal of Medicine* Volume 341(9) – 26 August 1999.
- D11. A Prospective Study of Walking as Compared with Vigorous Exercise in the Prevention of Coronary Heart Disease in Women *New England Journal of Medicine* Volume 341(9) – 26 August 1999.
- D12. The Influence of Gestational Age and Smoking Habits on the Risk of Subsequent Preterm Deliveries. *New England Journal of Medicine* Volume 341(13) – 23 September 1999.
- D13. A Mechanism of Central Sleep Apnea in Patients with Heart Failure. *New England Journal of Medicine* Volume 341(13) - 23 September 1999.
- D14. Light-To-Moderate Alcohol Consumption and the Risk of Stroke among U.S. Male Physicians. *New England Journal of Medicine* Volume 341(21) – 18 November 1999.
- D15. Antitumor Activity of Thalidomide in Refractory Multiple Myeloma. *New England Journal of Medicine* Volume 341(21) - 18 November 1999.
- D16. Reduction of False Negative Results in Screening of Newborns for Homocystinuria. *New England Journal of Medicine* Volume 341(21) – 18 November 1999.
- D17. Dietary Fiber and the Risk of Colorectal Cancer and Adenoma in Women. *New England Journal of Medicine* Volume 340(3) – 21 January 1999.
- D18. Efficacy of Superovulation and Intrauterine Insemination in the Treatment of Infertility. *New England Journal of Medicine* Volume 340(3) – 21 January 1999.
- D19. Reduction of Cisplatin-Induced Emesis by a Selective Neurokinin-1-Receptor Antagonist. *New England Journal of Medicine* Volume 340(3) – 21 January 1999.
- D20. A Comparison of Three Months of Anticoagulation with Extended Anticoagulation for a First Episode of Idiopathic Venous Thromboembolism. *New England Journal of Medicine* Volume 340(12) – 25 March 1999.
- D21. Extended Lymph-Node Dissection for Gastric Cancer. *New England Journal of Medicine* Volume 340(12) – 25 March 1999.
- D22. Lorazepam for the Prevention of Recurrent Seizures Related to Alcohol. *New England Journal of Medicine* Volume 340(12) – 25 March 1999.
- D23. Passive Smoking and the Risk of Coronary Heart Disease - A Meta-Analysis of Epidemiologic Studies. *New England Journal of Medicine* Volume 340(12) – 25 March 1999.
- D24. Reye's Syndrome in the United States from 1981 through 1997. *New England Journal of Medicine* Volume 340(18) – 6 May 1999.

Susana Rezzano

- D25. Pelvic Radiation with Concurrent Chemotherapy Compared with Pelvic and Para-Aortic Radiation for High-Risk Cervical Cancer. *New England Journal of Medicine* Volume 340(15) – 15 April 1999.
- D26. Hyper-IgE Syndrome with Recurrent Infections - An Autosomal Dominant Multisystem Disorder. *New England Journal of Medicine* Volume 340(9) – 4 March 1999.
- D27. Carotid-Artery Intima and Media Thickness as a Risk Factor for Myocardial Infarction and Stroke in Older Adults. *New England Journal of Medicine* Volume 340(1) – 7 January 1999.
- D28. Infliximab for the Treatment of Fistulas in Patients with Crohn's Disease. *New England Journal of Medicine* Volume 340(18) – 6 May 1999.
- D29. Pelvic Radiation with Concurrent Chemotherapy Compared with Pelvic and Para-Aortic Radiation for High-Risk Cervical Cancer. *New England Journal of Medicine* Volume 340(15) – 15 April 1999.
- D30. Cocaine and Tobacco Use and the Risk of Spontaneous Abortion. *New England Journal of Medicine* Volume 340(5) – 4 February 1999.

Apéndice 2

Sistema de opciones para la expresión de grados de certeza en la IdeR (desplegado parcialmente)

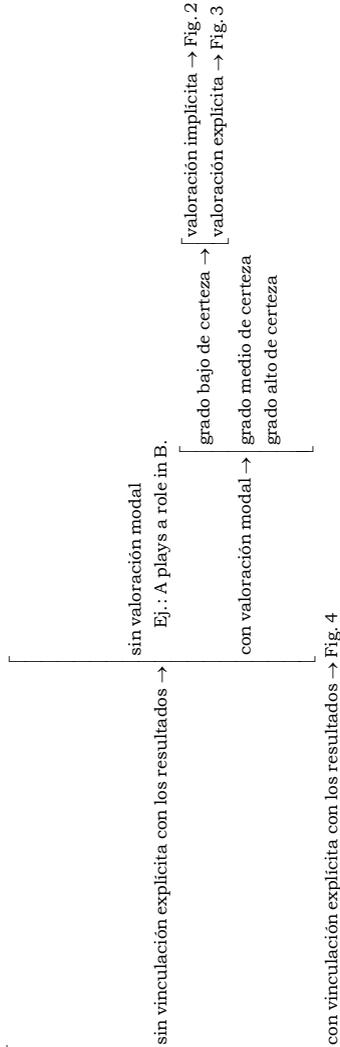


Figura 1

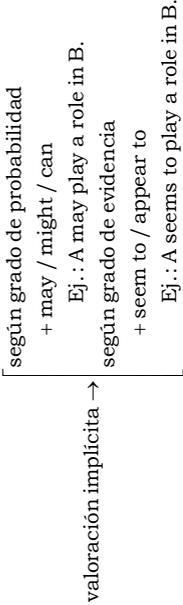


Figura 2

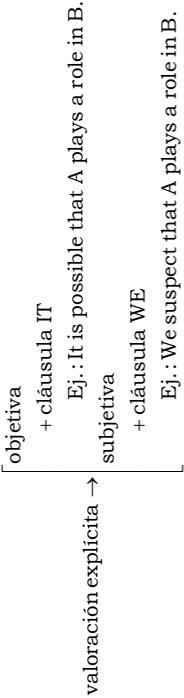


Figura 3

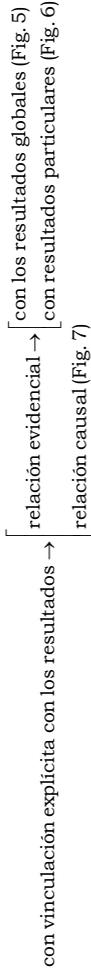


Figura 4

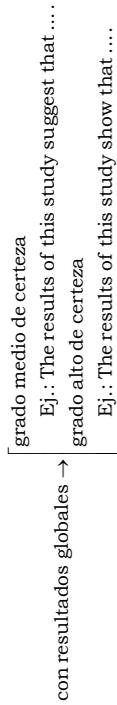


Figura 5

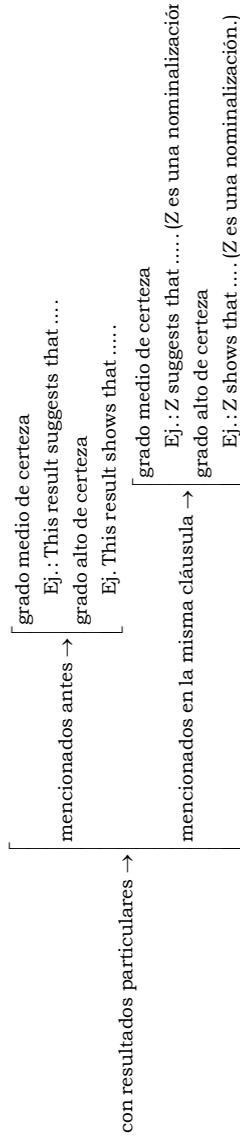


Figura 6

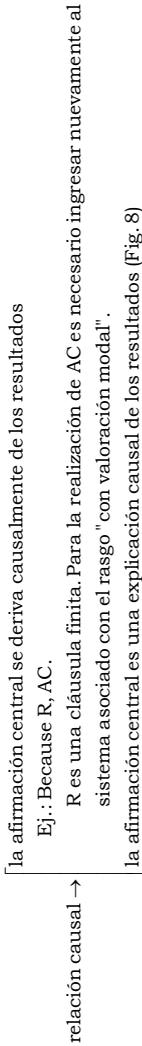


Figura 7

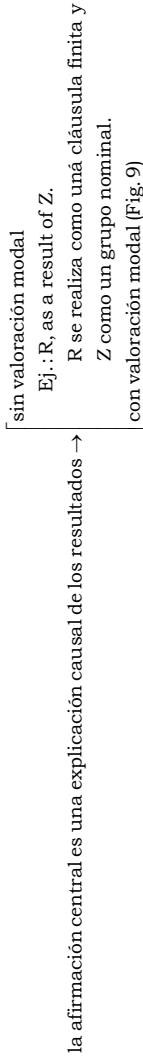


Figura 8

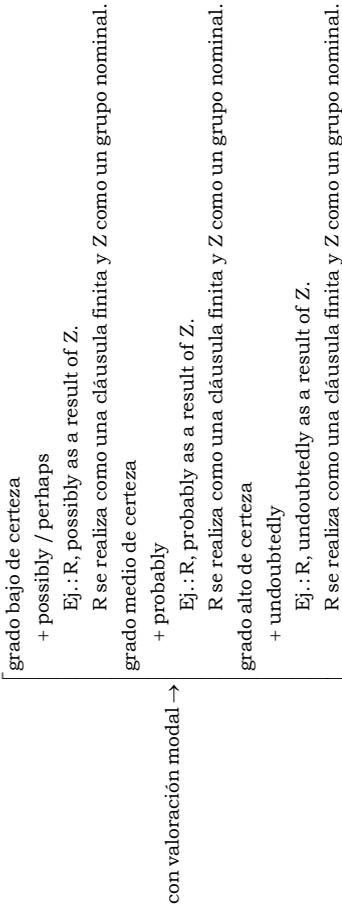


Figura 9

Capítulo 6

LA RELACIÓN RETÓRICA “SOLUCIÓN” EN EL ABSTRACT

Luis A. París y Víctor M. Castel

6.1 Introducción*

La teoría de la estructura retórica (TER) de Mann y Thompson (1988) y Mann *et al.* (1992) define relaciones inter- e intraclausales que, al captar efectos sobre el lector deseados por el escritor, son imprescindibles para la coherencia y significado de un texto, aunque en muchos casos son implícitas por carecer de manifestación léxico-gramatical. Sobre la base de una muestra de *abstracts* de artículos de investigación científica en inglés (AbAICI) en Ingeniería de Aguas Residuales, Psiquiatría y Lingüística, este capítulo explora la aplicabilidad de TER a la muestra a fin de (i) contribuir a establecer el potencial de relaciones retóricas resultante, (ii) proponer una organización jerárquica de las relaciones retóricas (RR) de AbAICI en la que la relación “Solución” (**R_Sol**) juega el rol estructurante de pivote, y (iii) sugerir una definición de **R_Sol** diferente de la ofrecida en TER pero consistente con las convenciones de la comunidad de discurso de la investigación científica.

En el marco del proyecto RedACTe sobre generación de AbAICI, este capítulo se propone captar el rol de las RR en la constitución del significado textual en dicho género. TER define un conjunto de categorías que representan las conexiones - a veces implícitas - que enhebran las unidades lingüísticas de un texto (típicamente cláusulas pero también grupos nominales o preposicionales que refieren al título, al autor, etc.). Llamaremos a este conjunto el *potencial de relaciones retóricas* (PRR). El PRR define para cada texto un entramado de relaciones que el autor puede dejar implícitas a nivel léxico-gramatical bajo el supuesto de que el lector competente logrará recuperarlas, puesto que son indispensables para la coherencia textual. Podríamos caracterizar el nivel de estructuración textual abordado por TER como "micro-textual" en cuanto se trata de establecer la relación de cada unidad con otra unidad precedente. Cada RR es una estructura que contiene (i) un Núcleo (N), expresado mediante una unidad lingüística, un fragmento de texto, o es inferible, (ii) un Satélite (S), otra unidad lingüística, o fragmento de texto, o es inferible, (iii) una relación entre N y S, y (iv) un Efecto (E) sobre el

* Este capítulo es una versión sin modificar del artículo homónimo publicado en *Actas* del VI Congreso Latinoamericano de Estudios del Discurso organizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile en setiembre de 2005. La inclusión aquí obedece a la necesidad de facilitar al lector el acceso al mismo ya que incide en la comprensión del capítulo 7.

lector deseado por el escritor. Cada RR se define básicamente en términos de un conjunto de restricciones sobre N y/o S, sobre la relación entre N y S, y sobre el E que el autor pretende lograr en el lector. Por ejemplo, la **R_Sol** (*Solutionhood*) se define de la siguiente manera:

Restricciones sobre S: S refiere a un problema.

Restricciones sobre la relación N + S: la situación referida por N es una solución al problema referido por S.

Restricciones sobre E: el lector reconoce que la situación referida por N es una solución al problema referido por S.

Ubicación de E: N y S.

Figura 1: Definición de **R_Sol**.

Las RRs son, como lo muestra la definición de **R_Sol** de la Figura 1, relaciones asimétricas: N es una solución al problema planteado en S; luego, S no puede ser la solución al problema planteado por N. La nomenclatura introduce además cierta jerarquía interna a las RRs, ya que el S depende del N de un modo en que éste último no lo hace de aquél. Mann y Thompson (1988) y Mann *et al.* (1992) proponen tentativamente que el N sería el elemento obligatoriamente presente mientras que el S sería un elemento opcional.

TER aborda un nivel del entramado semántico de un texto que podríamos caracterizar como básico o ‘micro’, al explicitar relaciones entre las unidades textuales mínimas. En nuestra aplicación de TER al AbAICI, asumimos que cada unidad textual está ligada necesariamente al resto del texto por una RR. Asumimos también que las RR propiamente dichas conectan una cláusula con otra cláusula – más que con un conjunto de cláusulas. Además, asumimos como la hipótesis central del capítulo que el PRR del AbAICI es representable mediante una estructura que expresa una organización centrada alrededor de **R_Sol**. En otras palabras, proponemos que **R_Sol** es, por un lado, un constituyente necesario del AbAICI y, por otro, que las demás cláusulas se relacionan, directa o indirectamente, o bien con el N o bien con el S o bien con N + S de **R_Sol**.

6.2 Análisis del AbAICI en términos de TER

El proyecto RedACTe se orienta a la generación de textos del tipo ejemplificado en (1).

(1)

#0 Sex Differences in Brain Morphology in Schizophrenia
#1 Peg Nopoulos, Michael Flaum and Nancy C. Andreasen

Objective: #2 The current literature on sex differences in schizophrenia with regard to structural brain abnormalities is inconsistent. #3 Several studies have suggested that male and female patients may differ in severity of brain abnormalities. #4 Efforts to explore this issue have been hindered by small study groups, unbalanced groups (i.e., those with many more men than women), or both. #5 The relatively smaller number of female schizophrenic patients in most studies may have made it more difficult to detect differences between patients and comparison subjects. #6 This study was designed to evaluate brain morphology in a carefully selected group of patients with schizophrenia and healthy comparison subjects who were balanced by sex. **Method:** #7 Eighty patients (40 male and 40 female) and 80 healthy volunteers matched by sex and age were studied. #8 Magnetic resonance imaging scans were analyzed with the use of an automated method that yields volumes of major brain regions. **Results:** #9 There was a significant sexby- diagnosis interaction for ventricular volume, with male patients having significantly larger ventricles than male comparison subjects, but female patients showing no significant enlargement in comparison with healthy female subjects. #10 Although the overall distribution of structural brain differences was very similar in the male and female patients, the male patients had a greater number of significant abnormalities than the female patients. **Conclusions:** #11 These findings indicate that male and female patients with schizophrenia have the same pattern of structural brain abnormalities, but male patients appear to manifest greater severity, especially with regard to ventricular enlargement. *American Journal of Psychiatry* 154: 1648-1654, 1997.

La primera RR en (1) conecta #0 con ##2-11. Ésta es la RR Elaboración (**R_Elab**) en el sentido de que ##2-11 especifican las relaciones entre los objetos referidos por *sex differences*, *brain morphology* y *schizophrenia*, que en #0 aparecen conectados por la preposición *in*, de contenido semántico vago. La **R_Elab** se define (cf. Mann y Thompson 1988; Mann *et al.* 1992) por las restricciones entre N y S, al presentar S detalles adicionales que le sirven al lector para identificar objetos o relaciones entre objetos en N.¹

No hay ninguna RR en TER que permita conectar los investigadores-autores referidos por #1 con ##0, 2-11. Proponemos entonces la RR Autoría, con #1 como N, ##0, 2-11 como S, y E como el deseo de los investigadores-autores referidos por #1 de que el lector los identifique como los autores del texto ##0, 2-11.

¹ Analizar el título en términos de **R_Elab** significa que #0 es un N y ##1-11 es un S, relación jerárquica que puede ser objeto de cuestionamientos que aquí no podemos analizar por falta de espacio.

El cuerpo del AbAICI (1), es decir, el fragmento de texto ##2-11, tiene la estructura representada en el diagrama de la Figura 2.

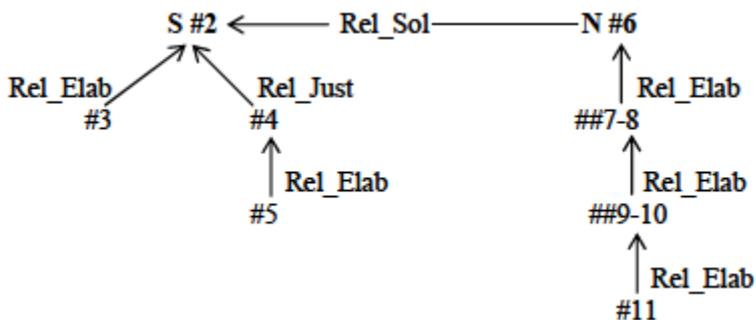


Figura 2

Las RR explicitadas en la Figura 2 pueden leerse de la siguiente manera. El fragmento de texto ##6-11 (refiere a una situación que) es la solución del problema referido por el fragmento de texto ##2-5. La cláusula #3 (refiere a una situación que) elabora (un aspecto de la situación referida por) la cláusula #2. La cláusula #4 (refiere a una situación que) justifica, **R_Just**, (un aspecto de la situación referida por) la cláusula #2. La cláusula #5 (refiere a una situación que) elabora (un aspecto de la situación referida por) la cláusula #4. Las cláusulas ##7-8 (refieren a una situación que) elabora (un aspecto de la situación referida por) la cláusula #6. Las cláusulas ##9-10 (refieren a una situación que) elabora (un aspecto de la situación referida por) la cláusula #8. La cláusula #11 (refiere a una situación que) elabora (un aspecto de la situación referida por) las cláusulas #9-10.

El pivote organizativo de (1) es la relación **R_Sol** entre #2 y #6. La cláusula #2 introduce el objeto *current literature* relacionado con el objeto complejo introducido por el grupo nominal #0 y una evaluación a través del predicado *inconsistent*. La cláusula #3 elabora #2 en cuanto introduce un subconjunto del objeto *current literature* través del grupo nominal *several studies*, y explicita una propiedad de dichos objetos, esto es, las afirmaciones hechas en esos estudios. La cláusula #4 es una justificación de la evaluación introducida en #2 a través del predicado *inconsistent*. En particular, #4 determina que la inconsistencia de la literatura previa fue causada por las propiedades, evaluadas como negativas, de los grupos de estudio (*small, unbalanced, with many more men than women*). El N de la relación **R_Just** es #2 y el S es #4; el E deseado por el autor es que el lector identifique #4 como una evidencia de la evaluación en #2.

Es importante notar que este análisis presupone, primero, que el establecimiento de RR no necesariamente requiere contigüidad (en

cuanto #2 y #4 no son contiguas); segundo, las RR pueden conectar estrictamente partes de una cláusula y, en consecuencia, partes de una misma cláusula pueden relacionarse distintivamente con diferentes cláusulas. Esto es precisamente lo que sucede con #2, en cuanto diferentes partes de esta cláusula se relacionan respectivamente con #3 y #4, tal como lo hemos mostrado. La cláusula #5 es una **R_Elab** de #4 - y, en consecuencia, una **R_Just** de #2 - en cuanto se focaliza en especificar la composición del grupo a estudiar en las investigaciones anteriores.

La cláusula #6 introduce un objeto nuevo con el grupo nominal *this study*, la investigación realizada por los autores de (1), y establece un contraste muy claro entre la constitución del grupo de estudio en los estudios previos y la selección del grupo en este estudio. La evaluación negativa introducida en #2 es presentada claramente como un problema, elaborado y justificado en #3, #4 y #5, y solucionado en #6. Entonces, decimos que el S de **R_Sol** es #2, pero puesto que esta cláusula es el N de las elaboraciones y justificaciones subsiguientes, #6 constituye una solución de #2 y sus cláusulas "subordinadas". Esta relación está gráficamente representada en la Figura 2.

Las demás cláusulas - ##7-11 - constituyen elaboraciones de #6 ya que cada una de ellas ofrece información sobre una parte de *this study*. En particular, ##7-8 ofrecen detalles sobre la metodología, ##9-10 detallan los resultados y #11 las conclusiones. Está claro que se presupone en el lector cierto conocimiento del mundo, en particular, el conocimiento de que toda investigación científica tiene partes y que la metodología, los resultados y la interpretación de dichos resultados en la conclusión son partes necesarias en cualquier estudio terminado.

Observemos que las cláusulas ##2-5 podrían estar ausentes; los autores podrían haber presentado simplemente su 'solución' #6 (esto es, el N pero no el S). La ausencia del S “Problema” requeriría un esfuerzo significativo de parte del lector, quien, en ese caso, debería suponerlo en la literatura previa. La cláusula #2, en cambio, no podría en este AbAICI sostenerse por sí misma en cuanto presenta una evaluación elaborada pero aparentemente conocida y, en consecuencia, sin carga informativa nueva, última motivación de todo acto comunicativo y particularmente crucial en la comunicación científica.

En cuanto a la opcionalidad de las cláusulas al interior del N “Solución”, la cláusula #6 podría no estar mencionada, pero requeriría un gran esfuerzo por parte del lector inferir el objeto *this study*, que sirve de ‘todo’ para el resto de las cláusulas que son tomadas como partes. Las cláusulas que describen el método y los resultados no son necesarias para la inteligibilidad del texto, pero ofrecen información requerida por las convenciones de la comunicación científica. La conclusión #11 podría, en cambio, no estar, ya que, prácticamente, expresa información que

podría ser inferida casi en su totalidad de #9-10, esto es, de los resultados.

Del esquema de RR de (1) en la Figura 2 podemos extraer algunas propiedades interesantes. Una propiedad es que una RR puede *heredarse*; esto es, si 'b' justifica a 'a' y 'c' elabora a 'b', entonces 'c' es parte de la justificación de 'a'. Esta situación se instancia precisamente en la Figura 2, la cláusula #5 elabora a #4 y ésta justifica a #2; luego, #5 es también parte de la justificación de #2. Es en este sentido que decimos que #5 hereda la **R_Just** de #4.² Otra propiedad es que las RR pueden unir cláusulas no adyacentes, como se muestra en las conexiones entre #4 y #2, #8 y #6, #9 y #6, etc. Es fundamental para nuestro objetivo aquí resaltar que, en el análisis de (1), la **R_Sol** domina el esquema de RRs de la Figura 2 porque todas las unidades toman como N, para elaborar o justificar, o bien al N o bien al S de **R_Sol**. Creemos que esta centralidad de **R_Sol** es otra propiedad de los AbAICI. Proponemos, entonces, la siguiente hipótesis: *todo AbAICI se estructura alrededor de R_Sol*.

El siguiente AbAICI de Psiquiatría presenta una estructura diferente.

(2)

#0 Auditory Hallucinations and the Temporal Cortical Response to Speech in Schizophrenia: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study
#1 Woodruff, Peter W. R., Ian C. Wright, Edward T. Bullmore, Michael Brammer, Robert J. Howard, Steven C. R. Williams, Jane Shapleske, Susan Rossell, Anthony S. David, Philip K. McGuire and Robin M. Murray

Objective: #2 The authors explored whether abnormal functional lateralization of temporal cortical language areas in schizophrenia was associated with a predisposition to auditory hallucinations and whether the auditory hallucinatory state would reduce the temporal cortical response to external speech. **Method:** #3 Functional magnetic resonance imaging was used to measure the blood-oxygenation-level-dependent signal induced by auditory perception of speech used in three groups of male subjects; eight schizophrenic patients with a history of auditory hallucinations (trait-negative); and eight healthy volunteers. #4 Seven schizophrenic patients were also examined while they were actually experiencing severe auditory verbal hallucinations and were examined again after their hallucinations had diminished. **Results:** #5 Voxel-by-voxel comparison of the median power of subjects' responses to periodic external speech revealed that this measure was reduced in the left superior temporal gyrus but was increased in the right middle temporal gyrus in the combined schizophrenic groups relative to the healthy comparison group. #6 Comparison of the trait-positive and trait-negative patients revealed no clear difference in the power of temporal cortical activation. #7 Comparison of patients when

² Esta propiedad de herencia de RR es válida para la muestra estudiada. Falta extender el análisis a todo el corpus del proyecto RedACTe para verificar en qué proporción resulta adecuada la generalización.

experiencing severe hallucinations and when hallucinations were mild revealed reduced responsivity of the temporal cortex, especially the right middle temporal gyrus, to external speech during the former state.

Conclusions: #8These results suggest that schizophrenia is associated with a reduced left and increased right temporal cortical response to auditory perception of speech, with little distinction between patients who differ in their vulnerability to hallucinations. #9The auditory hallucinatory state is associated with reduced activity in temporal cortical regions that overlap with those that normally process external speech, possibly because of competition for common neurophysiological resources. *American Journal of Psychiatry* 154:1676-1682, 1997.

En #2 se presenta un conjunto de objetos y relaciones entre ellos: los objetos *abnormal functional lateralization of temporal cortical language areas, auditory hallucinations, temporal cortical response to external speech* asociados con las relaciones *associated with y reduce to*. La cláusula #3 elabora a #2 al retomar el objeto *auditory perception of speech* y relacionarlo con otros objetos; además, el conocimiento especializado permite inferir que las relaciones en #3 son parte de la relación *explore* introducida en #2. #4 es también una elaboración de #2 en la que se retoma el objeto *auditory hallucination*. Las cláusulas #5 y #6 pueden ser entendidas como elaboraciones de #2, dado cierto conocimiento del dominio en cuanto especifican la exploración allí anunciada. Por otro lado, #7 es una elaboración de #5 y #6 en cuanto reintroduce el objeto *patients* (también referido como *subjects*) para relacionarlo con un parámetro también aludido previamente (*hallucinations*). Por último, #7 y #8 se entienden como elaboraciones de #5 y #6 e, indirectamente, de #2.

Intuitivamente, este AbAICI podría describirse, entonces, del siguiente modo. Se introduce una relación (*explore*) que abarca dos relaciones entre diferentes objetos y que presupone que esta relación es incierta en cuanto se la sitúa dentro del alcance de un condicional (*whether*). Las restantes relaciones elaboran, esto es, son partes de, la relación introducida al comienzo.

El texto (2) no se ajusta a nuestra hipótesis, en la medida que la presencia de **R_Sol** es cuestionable. Nosotros mantenemos, sin embargo, que dicha RR está presente y que se hace visible si adoptamos una visión Griceana de la comunicación. En particular, asumimos que el AbAICI (2) introduce, mediante #2, una **R_Sol** que es elaborada por las cláusulas subsiguientes. La cuestión es, entonces, ¿dónde está el “Problema”? La respuesta es que este S se infiere de reglas generales de conversación, del conocimiento del mundo compartido (en el sentido de Stalnaker 1974) por emisor y receptor, y de la Regla 2 de Cantidad de Grice (1975): *no diga más que lo necesario*. El conocimiento compartido se da entre especialistas del mismo dominio cognitivo; esto es, el emisor es un especialista del campo de la Psiquiatría que dirige su discurso a un

receptor con la misma competencia cognitiva. El emisor se permite presuponer, esto es, considera que no es necesario hacer explícito, que la relación entre objetos introducida mediante #2, y que se propone explorar, es desconocida y relevante. Asume que el receptor conoce la literatura previa tal que puede apreciar que la relación en #2 no ha sido establecida en dicha literatura.

Tanto en la comunicación ordinaria, en general, como en la científica, en particular, cualquier enunciado presenta información que, al menos en parte, es nueva para el receptor. En otras palabras, nadie dice algo que es obvio, y si se lo hace (por ejemplo, por medio de un enunciado tautológico como *Los argentinos son argentinos*), el receptor inferirá que se ha querido comunicar algo más que lo meramente descriptivo, al violar la Regla de Relevancia (por ejemplo, que "los argentinos se creen europeos pero en realidad no lo son"). En relación con el AbAICI (2), el punto es que la exploración anunciada mediante #2 se presume como no conocida, puesto que, por convenciones comunicacionales, los científicos reportan información novedosa.

En suma, el emisor asume que #2 plantea una relación relevante al dominio cognitivo de la Psiquiatría y que, puesto que no ha sido debidamente comprobada, constituye un "Problema". Bajo el paraguas de estas presuposiciones, el emisor puede limitarse a introducir la "Solución" sin referir directamente al "Problema", en la medida que éste es inferible. "Salvamos" así la hipótesis de que el nudo gordiano de la organización retórica del AbAICI lo constituye la **R_Sol**, sólo que ahora vemos a través de (2) que el S "Problema" puede no estar explícitamente referido si se lo puede recuperar inferencialmente.

Esta instanciación de **R_Sol** no es marginal; por el contrario, es frecuente y lo es en particular en AbAICI de tecnología o ingeniería. Sea, por ejemplo, el AbAICI (3) de Ingeniería de Aguas Residuales:

(3)

#0 Fat removal from processed waters of the fish meal industry.

A study of three flotation methods.

#1 Marti, MC; Roedel, M; Aspe, E; Novoa, M.

#2 Dissolved air flotation (DAF), column flotation and electroflotation were assayed as methods for fat removal from process waters (condensates) produced during fish meal manufacture. #3 DAF of the effluent was carried out in both batch and continuous modes at bench scale. #4 The DAF method exhibited low efficiency in floating emulsified fat. #5 Only a 34% of fat removal was attained. However, upon emulsion breakdown, the efficiency increased to 96%. Column flotation was assayed in a batch and continuous mode at pilot scale. #6 Maximum batch fat removal was attained with an air flow of 357 x 10 super(-4) m super(3)/s. #7 Higher air flows induced turbulence that reduced the removal efficiency. #8 The continuously operated column had a hydraulic residence time of 1810 s for

a fat removal efficiency of 64.3% (from 0.140 to 0.05 kg of fat/m super(3)). #9 Electroflotation was assayed in the batch mode in a 0.011 m super(3) cell. #10 It was carried out at 4.7 Volts, 15 Amperes and at different current densities. #11 At a current density of 130 A/m super(2) the calculated maximal fat removal was 76% with a residence time of 1584s. #12 From an economic point of view, column flotation is the most efficient method adding only US\$ 0.023 to the cost of the processed metric ton of fish meal (US\$ 477 as an average for the last five years). *Environmental Technology* 15 (1): 29-39, 1994.

La cláusula #2 introduce tres objetos (*dissolved air flotation*, *column flotation* y *electroflotation*) y una relación de evaluación con respecto a un parámetro (*fat removal*). Las restantes cláusulas elaboran #2. El emisor presupone aquí también un lector competente que conoce el estado del conocimiento del dominio cognitivo relevante. No necesita explícitamente argumentar que la evaluación en #2 no se ha hecho anteriormente y que por lo tanto no se conoce. Asume este conocimiento en el receptor, que le permitirá apreciar la relevancia del trabajo. Supongamos que nuestras presunciones son incorrectas; es decir, que el emisor no sabe en realidad qué dice la literatura previa sobre la cuestión. Supongamos además que este mismo trabajo resumido por el AbAICI ya se ha realizado. En este caso, el AbAICI hubiese sido rechazado, puesto que, en principio, no se publican trabajos que no hagan aporte nuevo alguno. En contraste, supongamos que se trata de un trabajo original, pero que el emisor no conoce la literatura previa sobre el tema y, por lo tanto, no puede apreciar el impacto de su trabajo. El receptor entonces asumirá que el emisor la conoce pero que considera innecesario mencionarla (una inferencia motivada en cuanto los AbAICI constriñen al autor a un espacio expresivo reducido).

El siguiente AbAICI de Lingüística plantea un desafío más serio todavía para nuestra hipótesis.

(4)

#0 Varieties of variation in a very small place:
social homogeneity, prestige norms, and linguistic variation.
#1 Nancy C. Dorian

#2 It has been widely assumed that linguistic heterogeneity reflects social heterogeneity, with differences in the use of linguistic variants corresponding to social groupings and sensitive to social self-presentation in terms of one or more prestige norms. #3 This assumption is challenged by patterns of variation within the former fishing communities of East Sutherland, Scotland. #4 In these Gaelic-speaking communities exceptionally homogeneous single-village populations show well established patterns of intravillage and intraspeaker variation that do not correlate with such familiar social factors as socioeconomic status, sex, social network, or style, and only in a limited number of cases with age. #5 Absence of any

locally workable prestige norm (the result of geographic isolation, low literacy, dialect aberrance, and minority language enclavement) is considered as a factor in the absence of social weighting of village-internal variants. #6 High proficiency, Gaelic-dominant speakers participate fully in the variation, making the obsolescence of the dialect unlikely as an explanation. #7 Reasons for inattention to individually patterned variation within small and homogeneous speech communities are considered. *Language* 70 (4): 631-696, 1994.

La cláusula #2 presenta una relación, *reflects*, entre los objetos *linguistic heterogeneity* y *social heterogeneity*, como consensuada por la comunidad científica en el dominio respectivo. La cláusula #3 está conectada a #2 por la RR Contraste, la cual está incluso léxicamente especificada en cuanto se retoma pronominalmente a #2 (*this study*) para contrastar (*is challenged by*) con ciertos datos (*patterns of variation within the former fishing communities of East Sutherland, Scotland*). Las cláusulas ##4-7 elaboran el contraste introducido por #3.

A diferencia de los AbAICIs (1)-(3), (4) no presenta el N “Solución”. Esto aparentemente invalida nuestra hipótesis de que todo AbAICI se estructura a partir de **R_Sol**. En efecto, según TER (Mann y Thompson 1988 y Mann *et al.* 1992), el N debe estar presente como condición general de cualquier RR. Sin embargo, (4) sólo presenta un “Problema”, es decir, se presenta evidencia en contra de una tesis consensuada por la comunidad científica. De modo que (4) presenta sólo un término de la **R_Sol**, el S, precisamente el elemento que es opcional, mientras que el elemento obligatorio, el N, está ausente.

6.3 Una definición de **R_Sol**

En esta sección, proponemos una modificación de **R_Sol** de TER. Esta modificación es, en realidad, una especificación de **R_Sol** circunscripta a su aplicación a un determinado tipo de texto, el AbAICI, que nos permite mantener la hipótesis central del trabajo de que **R_Sol** es el pivote necesario de la estructura retórica de todo AbAICI. TER asume que tanto las RRs como sus definiciones son aplicables inter-genéricamente, es decir, independientemente del tipo de texto de que se trate. Nosotros proponemos que es necesario introducir ciertas especificaciones de acuerdo con características del dominio cognitivo de que trate el texto.

El cambio central que introducimos es que **R_Sol** tiene como N a “Problema”. Esto significa que, al menos en el dominio del AbAICI, el término de **R_Sol** que no puede faltar es “Problema”, en vez de “Solución”. La pregunta que se impone ahora es cómo definir “Problema”. Pues bien, un “Problema” en el dominio del AbAICI puede conceptualizarse como una disyunción:

(5)

Problema = ausencia de conocimiento sobre $x \vee$ ausencia de consenso sobre $x \vee$ cuestionamiento del conocimiento establecido sobre $x \vee \dots$,

donde x es una relación entre objetos que pertenecen al dominio cognitivo sobre el que versa el AbAICI.

Si el N es “Problema”, el AbAICI (4) también es captado correctamente por nuestra hipótesis, ya que no hace falta la presencia del S para que exista **R_Sol**; la sola presencia del N legitima nuestra interpretación. Proponemos, entonces, que **R_Sol** estructura también a (4); en particular, decimos que la presencia de “Problema” legitima un AbAICI en cuanto indica la necesidad de crear una “Solución”, inexistente en ese estadio de la investigación. Este cambio es incluso conceptualmente consistente con la idea de que un “Problema” es un concepto absoluto, mientras que una “Solución” es un concepto relativo: toda “Solución” lo es de un “Problema”, pero no viceversa. En consonancia, definimos “Solución” en relación con la definición (5) de “Problema”:

(6)

Solución = conocimiento nuevo sobre $x \vee$ evidencia que crea consenso sobre $x \vee \dots$,

donde x es una relación entre objetos que pertenecen al dominio cognitivo sobre el que versa el AbAICI.

Ahora bien, si “Problema” es N, ¿cómo explicamos su ausencia en los AbAICIs (2) y (3)? Esto requiere simplemente precisar el concepto de ausencia. En el caso del S “Solución” en (4), la ausencia es total, esto es, dicho elemento no existe. En contraste, “Problema” en (2) y (3) está ausente sólo en el sentido de no ser explícito, pero está presente en el sentido de recuperable a través de inferencias conversacionales. Así, “Problema” está presente como N en (3) y (4), sólo que necesita ser inferido.

6.4 Conclusión

Hemos mostrado que **R_Sol** es necesaria y central en la organización retórica del AbAICI en términos de TER. Para ello, hemos propuesto una modificación y una especificación de **R_Sol** en relación con la versión original de Mann y Thompson (1988), y Mann *et al.* (1992). La modificación consiste en tomar los términos “Problema” y “Solución” de **R_Sol** como N y S, respectivamente. La especificación consiste en definir los términos “Problema” y “Solución” de modo que incorporen características inducidas por el dominio sobre el que versa el tipo de texto, en nuestro caso por el AbAICI.

Capítulo 7

RELACIONES RETÓRICAS Y ANAFÓRICAS EN EL ABSTRACT

Luis A. París

7.1 Introducción

Esta investigación tiene por objetivo central proponer un análisis que sirva para mostrar la naturaleza inferencial de las Relaciones Retóricas a la vez que confirma la necesidad de éstas en la descripción del contenido semántico de un *abstract* de investigación científica (de aquí en más, AbAICI). Persigo aquí, además, un objetivo colateral. Pretendo elucidar las relaciones entre las distintas estructuras de contenido en las que se organiza el significado de un AbAICI, en particular, el tejido primario enhebrado por Relaciones Retóricas y aquél determinado por la superestructura de género. Ambas propuestas se enmarcan esencialmente en una teoría de la interpretación textual bajo el presupuesto de que es, en distintos sentidos, indispensable –y, por lo tanto, necesariamente previa- para una teoría de la producción, núcleo de las preocupaciones del proyecto RedACTe.

Las Relaciones Retóricas (RR) son categorías que explicitan conexiones de significado entre oraciones pero también entre segmentos mayores y más complejos del texto, conexiones imprescindibles para recuperar su contenido. En una proporción abrumadora no están explícitamente marcadas por una forma lingüística pero constituyen una parte necesaria del texto que, sin ellas carecería de ‘coherencia’ y, por lo tanto, de sentido.

La coherencia es la propiedad que, en diferentes grados, sostiene la unidad de todo texto y discurso. Se trata de una unidad compleja en tanto constituida de partes que aportan su contenido, partes entre las que incluimos necesariamente oraciones –la preocupación central en este capítulo- pero también párrafos y capítulos. Esta coherencia es una convención cultural que funciona como una expectativa –un *a priori*- que gobierna nuestra interacción con objetos lingüísticos a los que rige mediante un axioma que denominamos ‘principio de la conexidad’:

“Cada parte de un texto guarda una relación de sentido con alguna otra”.

Si un texto tiene un alto grado de coherencia no contiene islas. Este corolario tiene su correlato al interior de una oración. Las relaciones de contenido entre constituyentes están rígida y explícitamente

determinadas por la gramática. De entre los principios gramaticales que garantizan la conexidad al interior de una oración, podemos mencionar, por ejemplo, (alguna versión de) el conocido ‘criterio *Theta*’, que requiere que toda entidad referida por una Frase Nominal tenga un asignador de Rol Semántico que vincule esa entidad con el evento descripto por la oración.

Las RR son el conjunto de relaciones textuales propuesto en la Teoría de las Relaciones Retóricas (TRR) en distintos trabajos pero principalmente en Mann y Thompson (1988) y Mann, Mathiessen y Thompson (1992). Otros autores han propuesto un sistema de categorías con distintos nombres pero con la misma función (entre ellos, Hobbs *et al.* (1993), Grosz y Sidner (1986)). Más allá de las variaciones, existe consenso sobre la necesidad de contar con un sistema de relaciones textuales para captar el sentido de los discursos y los textos. Hobbs *et al.* (1993.), por ejemplo, se propone dilucidar la naturaleza de la inferencia que nos lleva a proponer relaciones que cumplirían en su sistema la función de las RR. Su perspectiva es, sin embargo, distinta en cuanto se focaliza en describir el mecanismo inferencial de relaciones textuales (potencialmente infinitas) y no en proponer una tipología de las mismas. Las propiedades de la inferencia de RR es una temática que no ha sido finamente abordada por los cultores de TRR y que resulta esencial en nuestro capítulo. TTR ha aportado una mayor especificidad a la descripción del contenido al proponer un conjunto explícito de categorías: Motivación, Concesión, Fondo, Circunstancia, Solución, Elaboración, Propósito, Resultado, Medio, Secuencia, Contraste, Reestablecimiento, Justificación, Evidencia, Causa, Condición, Posibilitación, Resumen y Unión. Esta lista no es necesariamente universal en el sentido fuerte – puede haber culturas que no posean algunas- ni es necesariamente definitiva –ciertos tipos de textos pueden incorporar nuevas- pero lo suficientemente abarcativa como para ser aplicable a un conjunto enormemente variado de textos y culturas. Otros sistemas, en cambio, proponen un mecanismo de inferencia capaz de generar un número ilimitado de relaciones textuales y no una lista enumerable como en TRR.

Una posición posible sobre la índole de las RR es pensar que se aplican mediante un proceso típico de categorización directa y, por lo tanto, no inferencial. Entiendo que categorizar significa, en su sentido primario, incluir dentro de un concepto a un individuo o conjunto sobre la base de ciertos rasgos que, instanciados por tal individuo o conjunto, son descriptores de la categoría (véase, entre otros, Rosch *et al.* 1977). En este capítulo adopto una visión parcialmente opuesta. Asumo que la relación entre dos oraciones –o párrafos, capítulos, etc.- no es explícita y, por lo tanto, no existe un individuo -y, por ende, un conjunto de rasgos observables- al que categorizar y, en este sentido, las relaciones textuales deben –como en la citada propuesta de Hobbs- ser inferidas. Esto es, se

trata de información que es distinta a la dada u observable pero que es obtenida sobre la base de ésta última. Precisamente, mi hipótesis es que parte de la información que funciona como premisa de tales inferencias son relaciones de coreferencia entre constituyentes de las oraciones vinculadas. Al mismo tiempo –y en consonancia con TRR- creo que lo que inferimos es la presencia de una relación que instancia una categoría de entre un conjunto de relaciones (abstractas) posibles predefinidas por la comunidad lingüística (París 2006, 2008). En síntesis, categorizar e inferir son ciertamente dos procesos cognitivos distintos pero no incompatibles y, por cierto, complementarios en el dominio de las RR.

Si bien no ha sido inmune a cierto nivel de inconsistencia en distintos artículos, TRR asume un número finito de tesis básicas que resumo en los siguientes puntos.

(i) Las RR describen conexiones imprescindibles en el significado de un texto que, en consecuencia, sería irrecuperable sin ellas.

(ii) La descripción del contenido textual en términos de RR involucra las siguientes hipótesis metodológicas:

a. Completud: una RR contiene a todo el texto.

b. Unicidad: cada RR se aplica a una parte distinta del texto; en consecuencia, no existe un segmento que sea bajo un mismo análisis describible como argumento de dos RR ni existe una RR que tenga a dos segmentos distintos en la misma posición argumental.

c. Conexidad: cada parte (relevante) del texto está conectada a otra parte por una RR.

d. Adyacencia: el segmento de texto que es abarcado por una RR es continuo.

(iii) La lista de RR que ofrece TRR no es exhaustiva, no agota el potencial de relaciones de contenido implícitas que pueden contener los textos actuales y potenciales. No son necesariamente relaciones universales y, por ende, es posible que algunas no traspasen diferencias entre lenguas, culturas y subculturas (y, por consiguiente, tipos de texto).

(iv) Todas las RR pertenecen al orden de la pragmática y, en cuanto tales, tienen la estructura ‘El escritor quiere causar el efecto de la RR ‘ α ’ en el lector’. El escritor puede dejarlas implícitas porque confía en la capacidad del lector para recuperarlas. Son proposiciones que el lector propone como hipótesis (*‘plausibility judgements’*).

(v) Son casi con exclusividad relaciones asimétricas y no recíprocas tal que cada una define dos posiciones jerárquicas con un rol distintivo y no intercambiable: una es el Núcleo y la otra el Satélite.

Cada RR es una estructura que contiene (i) un Núcleo (N), expresado mediante una unidad o fragmento de texto; (ii) un Satélite (S), otra unidad o fragmento de texto, o un contenido inferible del texto, y (iii) una relación entre N y S. Cada RR se define básicamente en términos de un conjunto de restricciones sobre N y/o S, sobre la relación entre N y S, y sobre el Efecto (E) que el autor pretende lograr en el lector. Por ejemplo, la RR **Solución** (*Solutionhood*), en adelante **R_Sol**, se define del siguiente modo.

Restricciones sobre S: S refiere a un problema.

Restricciones sobre la relación N + S: la situación referida por N es una solución al problema referido por S.

Restricciones sobre E: el lector reconoce que la situación referida por N es una solución al problema referido por S.

Ubicación de E: N y S.

Figura 1: Definición de **R_Sol**.

Este capítulo pretende hacer un aporte a TRR, propósito que trasunta una velada crítica: tal como ha sido expuesta, la teoría tiene falencias. La insuficiencia fundamental es, a mi juicio, que la aplicación de sus categorías está abandonada casi enteramente al orden de la intuición. Si bien las definiciones tienen un componente lingüístico explícito -S y N son expresiones lingüísticas-, la descripción de sus contenidos -por ejemplo, 'S refiere a un problema'- es tan vaga que la categorización de un segmento discursivo o textual resulta librada a la intuición del lector o analista.

La razón de esta falta de precisión no ha sido un simple descuido; por el contrario, está motivada en la raíz de la teoría: el núcleo de la definición de las RR es enteramente dependiente de la 'intención' del autor (tesis (iv) arriba). Un propósito central de este capítulo es agrietar los cimientos de la fundamentación de las RR en la 'intención del autor', girando el foco hacia las marcas lingüísticas que sirven de premisas para la inferencia de RR. La literatura posterior en clave de TRR (por ejemplo, Asher y Lascarides 1993) tampoco ha tematizado con la explicitud necesaria la estructura del razonamiento que nos permite inferir cada RR, proceso que el lector avezo realiza casi automáticamente.

Asumo que las RR son inferencias abductivas basadas en parte en premisas explicitables a partir de la información lingüística del texto,

información que, eventualmente, nos remite explícitamente a conocimientos extralingüísticos. El lector tiene una ‘competencia retórica’ (un conjunto de conocimientos) que le permite interpretar un texto y que consiste en parte en la capacidad para inferir abductivamente RR en base a evidencia textual explícita. Mi propuesta en este sentido es doble: primero, esa evidencia consiste en (distintos tipos de) ‘relaciones anafóricas’; segundo, la inferencia abductiva –en el sentido de Hobbs *et al.* (1993)- está regida por una jerarquía de criterios en la que gobierna la coherencia, es decir, la ‘mejor explicación’ es aquella que hace al texto más coherente. Asumo además que la coherencia es una propiedad que emerge de la existencia de relaciones semánticas entre unidades textuales, relaciones que implican un menor costo de procesamiento.

Mi análisis presupone además la hipótesis defendida en Paris y Castel (2005 y Capítulo 6) según la cual **R_Sol** es el pivote del AbAICI, donde ‘pivote’ debe interpretarse como la cumbre jerárquica del grafo que representa la estructura del AbAICI en términos de RR. Esta hipótesis será, además, enriquecida estableciendo una relación de identidad entre **R_Sol** y la estructura de género del AbAICI. Esto es, interpreto que las categorías de ‘Establecimiento del Nicho’ y ‘Ocupación del Nicho’ con las que Swales (1990) describe la estructura del AbAICI y que –tomando la noción de Castel *et al.* (2000) y Castel (capítulo 8 de este libro)- representan el AbAICI ‘mínimo’, no son más que un enriquecimiento de los argumentos Problema y Solución de **R_Sol**.

Existen, además, otros dos postulados de TRR cuya fundamentación es en cierto modo minada por el análisis que presento. En primer lugar, asumo que la descripción del contenido de los textos no resulta en un sistema de relaciones entre oraciones necesariamente adyacentes. Propongo que las RR se organizan en dos estructuras distintas: una estructura de sostenimiento constituida por RR de Sostenimiento (RRS) y una estructura colgante formada por RR Colgantes (RRC). Ésta última en particular puede contener relaciones que son, por un lado, discontinuas –esto es, entre partes no adyacentes- y, por otro, co-ocurrentes, por lo que un mismo segmento puede vincularse al resto del texto por dos relaciones distintas. En segundo lugar, esta co-ocurrencia debilita asimismo el principio de ‘unicidad’ ((ii.b) arriba) defendido en TRR en cuanto un mismo segmento puede vincularse al texto por más de una RR.

El plan de trabajo es el siguiente. En la segunda sección, se presenta la descripción del AbAICI presentado en (1) en términos de RR. El núcleo de este apartado es un ensayo de formalización de ese texto que facilita lo que es mi objetivo primario, esto es, elucidar las relaciones anafóricas que sustentan la asignación de cada RR. La tercera sección presenta un análisis comparativo de descripciones alternativas de ese mismo AbAICI. Estas descripciones son todas válidas y potencialmente complementarias; en particular, propongo que describen distintos niveles de estructuración

del contenido. La hipótesis que defiende aquí es que esos distintos niveles deben acoplarse según ‘Convergencia’ plena: una relación uno a uno entre las categorías piramidales de los distintos niveles descriptivos. Presento las conclusiones en la última sección, donde intento resumir y relacionar los resultados provisionales de esta investigación.

7.2 Relaciones anafóricas y relaciones retóricas

Las RR son inferencias que se derivan –en una proporción relevante– de premisas que consisten en relaciones anafóricas que tanto el lector como el analista deben desplegar. Existe unanimidad en la literatura tanto puramente Lingüística como Psicolingüística sobre el rol irremplazable de las relaciones anafóricas en la articulación del contenido de un texto así como en la necesidad de que el lector las despliegue en el proceso de comprensión. La relativa novedad de mi propuesta radica en afirmar que ellas sustentan, además, la atribución de cada RR.

El término anafórico debe interpretarse aquí en un sentido amplio. Se trata de relaciones de contenido entre constituyentes que en su sentido más fuerte son co-referenciales pero también pueden darse entre ítems léxicos que, incluso si carecen de valor referencial en el texto, introducen el mismo concepto o ‘intensión’. Esta mismidad, a su vez, no es necesariamente identidad; puede referir a una relación de hiponimia, hiperonimia, una conexión mereológica o una relación de oposición en la red semántica léxica. Se trata, en consecuencia, de relaciones anafóricas netamente inferenciales que el lector puede deducir tanto en base a su conocimiento léxico como a su conocimiento del dominio específico sobre el que versa el texto.

A nivel metodológico, mi presupuesto –que, por cierto, tampoco pretende ser novedoso– es que el despliegue de la Forma Lógica (FL) del contenido de las oraciones transparenta el sistema de relaciones anafóricas de un texto.

Dos advertencias son indispensables aquí antes de seguir. Primero, la descripción que sigue obvia detalles referidos a la ambigüedad en la resolución de anáforas que de suyo ameritarían un artículo completo (tema que es el foco de, por ejemplo, *Centering Theory* (Grosz y Snider 1986)). Segundo, el propósito de la formalización es explicitar relaciones anafóricas y, por lo tanto, soslaya problemáticas relativas al alcance de cuantificadores así como a propiedades lógicas del metalenguaje, tales como el número de orden (primero o segundo).

El siguiente AbAICI es parte del *corpus* del proyecto RedACTe, específicamente, del conjunto analizado en Hlavacka (2004). Respeto las secciones prescriptas por la revista *American Journal of Psychiatry*, esto es, distingue las siguientes partes del texto: *Objective, Method, Results, Conclusions*. Se trata de un texto con una estructura inducida que lo convierte en semirígido.

(1)

#0 Sex Differences in Brain Morphology in Schizophrenia

#1 Peg Nopoulos, Michael Flaum and Nancy C. Andreasen

Objective: #2 The current literature on sex differences in schizophrenia with regard to structural brain abnormalities is inconsistent. #3 Several studies have suggested that male and female patients may differ in severity of brain abnormalities. #4 Efforts to explore this issue have been hindered by small study groups, unbalanced groups (i.e., those with many more men than women), or both. #5 The relatively smaller number of female schizophrenic patients in most studies may have made it more difficult to detect differences between patients and comparison subjects. #6 This study was designed to evaluate brain morphology in a carefully selected group of patients with schizophrenia and healthy comparison subjects who were balanced by sex. **Method:** #7 Eighty patients (40 male and 40 female) and 80 healthy volunteers matched by sex and age were studied. #8 Magnetic resonance imaging scans were analyzed with the use of an automated method that yields volumes of major brain regions. **Results:** #9 There was a significant sex-by-diagnosis interaction for ventricular volume, with male patients having significantly larger ventricles than male comparison subjects, but female patients showing no significant enlargement in comparison with healthy female subjects. #10 Although the overall distribution of structural brain differences was very similar in the male and female patients, the male patients had a greater number of significant abnormalities than the female patients. **Conclusions:** #11 These findings indicate that male and female patients with schizophrenia have the same pattern of structural brain abnormalities, but male patients appear to manifest greater severity, especially with regard to ventricular enlargement. *American Journal of Psychiatry* 154: 1648-1654, 1997.¹

El primer paso de mi análisis será explicitar la FL de (2) a través de la formalización de cada una de sus oraciones. Debo aclarar que se trata de una formalización *sui generis* en distintos sentidos. Primero, sólo atiende a los elementos directamente relevantes al contenido del texto. En este sentido, por ejemplo, obvio discusiones relativas a la formalización de cuantificadores así como la delimitación del lenguaje a primer orden. En síntesis, mi objetivo es transparentar ciertas relaciones cruciales para mi análisis en términos de un lenguaje (semi)formal sin preocuparme demasiado por las propiedades lógicas de éste. Adopto, en consecuencia, las siguientes convenciones. Primero, 'X' es la variable de un conjunto mientras que 'x' la de un individuo. Segundo, la expresión '[**literature:** ...]' es la representación semántica de una frase nominal en términos de una estructura de Qualia (del tipo 'Agentivo: ...') que determina su

¹ El texto es una transcripción literal del original excepto por los números (#0; #1; #2 y ss.) que encabezan e identifican las oraciones entre puntos.

interpretación y contribución al texto, tipo de representación ampliamente justificada en, entre otros, Pustejovsky (1995). Otra convención consiste en introducir ‘referentes potenciales’ entre corchetes como ‘{Propty2} = **sex differences**’(z,p) que debe leerse “la propiedad **sex-differences**’ entre z y p ha sido introducida como una intensión”. En concreto, fue introducida sintácticamente al interior de una frase nominal donde el único elemento denotativo es su núcleo nominal ‘*literature*’. En consonancia, un conjunto no denotativo –esto es, todo aquél no ligado por un cuantificador- se introduce también entre corchetes como ‘{Y1}’.

La representación de cada enunciado consiste en una fórmula que expresa su contenido esquemático mínimo –aquél estrictamente asociado con la aseveración- y una lista numerada de intensiones -representados como conjuntos sin valor referencial (por ejemplo, en (2), {W1})- y propiedades (por ejemplo, Propty1 en línea x de (2)). Los ítems sin numerar pertenecen a una lista alfabética y son simplemente aclaraciones sobre el valor de un símbolo en la fórmula principal (por ejemplo, ‘x’ = Agente de **escribir**’(e, x, y) de Q1) o bien la representación léxica de tal elemento.

Adopto además una serie de convenciones adicionales útiles para mostrar relaciones anafóricas de identidad parcial. En primer lugar, represento mediante ‘Y’ con subíndice a todos los conjuntos que denotan participantes de las investigaciones en calidad de sujetos de estudio. Segundo, ‘Q’ con subíndice representa a los conjuntos que denotan literatura, estudios o investigaciones. Tercero, ‘I’ identifica a conjuntos que son instrumentos de algún ‘Q’. Cuarto, ‘W’ representa cualquier participante de un evento que no sea catalogable en alguno de las categorías precedentes. Por último, si la identidad del numeral que identifica a un conjunto en particular (por ejemplo, Y1) es tildada (esto es, Y1), existe una relación ente ambos conjuntos (por ejemplo, de inclusión) que es aclarada en la lista alfabética. En estos términos, la representación de la oración #2 es expresada en (2).

(2) $\forall s_1, Q1$ **be**’(s₁, Q1, Propty1)

- a. Q1 = **Current literature on**’ (X)
 - b. Q1 = [**literatura**: N [singular] \wedge Agentivo: **escribir**’(e, x, y) \wedge Télico: **leer**’(e, y, z) \wedge Formal: **escribir-sobre**’(e, y, z) \wedge ...].
 - c. x = Agente de **escribir**’(e, x, y) de Q1
 - d. {Propty1} = **inconsistente** (Q1)
- 1. {Propty2} = **sexo**’(z)
 - 2. {Propty2} = **diferencias-sexuales**’(z, p)
 - 3. {Propty3} = **esquizofrenia**’(z)
 - 4. {Propty4} = **anormalidades-estructurales**’(W1)

5. {W1} = **cerebro**'(r)

La relación entre #2 y #3 es **R_Elab'**(#3,#2); es decir, la oración #3 elabora a #2. La hipótesis es que **R_Elab'** exige relaciones anafóricas de co-referencia, es decir, sería imposible atribuir esta relación a dos oraciones que no compartan participantes del evento (o estado) de su fórmula. En este caso, esas relaciones son las siguientes:

'i' Q2 es el conjunto denotado por '*several studies*' que incluye a Q1 en (1). Esta inferencia la deduce el lector de su conocimiento del mundo: la literatura sobre el tema expresa (todos los) estudios, Q2 denota algunos de ellos. Puesto que Q2 está usado existencialmente mientras que Q1 es universal, la inferencia es sólo plausible. Se trata de una inferencia 'abductiva' (Hobbs *et al.* 1993), es decir, una inferencia a la mejor explicación que, en el caso de este tipo de textos, es aquella que otorga mayor coherencia textual y, por lo tanto, hace su procesamiento menos costoso para el lector. Postular esa relación es, por un lado, lógicamente posible y, por otro, le otorga coherencia al texto. Por el contrario, no postularla haría el procesamiento del mismo más costoso: si los estudios referidos por '*several studies*' son diferentes de aquellos reportados en '*current literature*' se hace imposible establecer una relación de contenido inmediata entre #2 y #3.

'ii' Los agentes de los estudios son (un subconjunto) de los autores de la literatura actual, por lo tanto la variable 'x' denota el/los mismo(s) individuo(s) en ambos conjuntos.

'iii' La propiedad Propty4' es de la misma clase –sólo que ésta especifica un grado- que Propty4 y ambas son predicadas de la misma entidad W1 ('*brain*'). Esta equivalencia de clase de las propiedades es también una inferencia abductiva, esto es, fortalece la coherencia textual del texto en (1).

'iv' W1, el argumento de Propty4 y Propty4', es parte propia de los individuos miembros del conjunto Y1 (pacientes), tal como se especifica en (3f). Asimismo, #3 introduce el conjunto Y1, sólo presupuesto en #2.

(3) $\exists e_3, Q2$ **sugiere'**($e_3, Q2, \text{Propos1}$)

a. $Q1 \subseteq Q2$

b. $Q2 = \text{studies} = [\text{estudio}' : \text{Agentivo: estudiar}'(e, x) \wedge \text{téllico: aprender}'(e, x) \wedge \dots]$

c. $x = \text{Agente de 'studies'}$

d. $\text{Prop1} = \diamond \text{diferir-en}'(s_3, Y1, \text{Propty4})$

e. $Y2 \cap Y3 = Y1$

f. $W1 <_p Y1$

1. {Propty4} = **severidad de la anormalidad cerebral**'(W1)
2. Y1 = male and female patients
3. Y2 = female patients
4. Y3 = male patients

En síntesis, esta representación hace visible que #2 y #3 hablan de las mismas entidades y, en particular, que #3 especifica propiedades de Q1 y de su agente x así como de Propty4, propiedad que en #2 es introducida sin una mayor especificación de su argumento (W1).

La comprensión del texto presupone, además, la inferencia de una proposición que podemos llamar #3': "other studies have suggested that male and female patients do not differ in severity of brain abnormalities". Esta proposición afirma lo contrario de #3 y su verdad se deriva de #2: si la literatura es inconsistente tanto #3 como su contraria deben ser verdaderas (asumiendo que la inconsistencia relevante se relaciona con la afirmación en #3). Lo cierto es que tanto si #3' como #3 fuesen falsas, #2 sería también falsa.

La representación de #4 es desarrollada en (4).

(4) $\exists e_4, e_4', e_4'', x, Y4$ **obstruir**'($e_4, Y4, [\text{esforzarse}'(e_4', x, [\text{explorar}'(e_4'', x, \text{Prop1}]]))$)

- a. $Y4 = \textit{study group}$
- b. $Y1 \subset Y4$
3. $\text{Propty5}(Y4) = \textit{small}'(Y4)$
4. $\text{Propty6}(Y4) = \textit{unbalanced}'(Y4)$
5. x = agente de **esforzarse**' y **explorar**'

La relación entre #4 y #3 es **R_Elab**(#4,#3). Las relaciones anafóricas que sustentan esta categorización son las siguientes:

'i' La FN '*this issue*' retoma la proposición Prop1 enunciada en #3, con todos los participantes del estado s_3 denotado por **diferir-en**'.

'ii' La variable de Agente 'x' denota el mismo individuo que en #2. Es decir, se infiere abductivamente que los que hicieron los estudios son los mismos que hicieron los esfuerzos y los mismos que exploraron el tema. El efecto de no postular esa relación provocaría un cierto nivel de incoherencia que multiplicaría geométricamente el costo de procesar esos segmentos.

‘iii’ El conjunto Y4 (*‘study groups’*) incluye al de los pacientes Y1 introducido en #3. Es decir, la inferencia es que todos los pacientes de los que se está hablando en #3 (no todos los pacientes en general), son miembros de Y4, los grupos de estudio. La inversa no es válida porque algunos miembros de Y4 son ‘sujetos control’ y, por ende, no son enfermos, esto es, pacientes.

‘iv’ Dada la relación anterior en ‘iii’, Propty5 y Propty4, que son predicadas de Y4, también predicadas de Y1.

En síntesis, #4 retoma el estado s_3 con todos sus participantes y especifica propiedades del conjunto Y1 y del agente x. Además, propongo que #4 mantiene una RRC con #2: **R_Just**(#4,#2). Asumo que **R_Just** requiere conexiones entre propiedades introducidas por sus argumentos; es decir que, más allá de vínculos entre participantes, Justificación demanda una relación semántica entre una propiedad de su segundo argumento (oración #4) y otra de su primer argumento (oración #3). En este caso en particular, el vínculo esencial es que Propty1 de #2 es una evaluación negativa que se motiva o justifica en #4 mediante Propty5 y Propty6: la inconsistencia fue causada por la pequeñez y el desbalance de los grupos de estudio. ‘Causa’ es una relación semántica consistente con **R_Just** y, por ende, puede ser parte de la misma. Además, existe consistencia entre el rasgo [-negativo] de la semántica de ‘inconsistencia’ y de la semántica de ‘desbalanceado’ así como, en contexto, es activado también por ‘pequeños’ (*‘small’*).

(4’) Propty5 \wedge Propty6 [causa] Propty1

La oración #5 es representada en (5) y está vinculada por **R_Elab**(#5,#4) y por lo tanto hereda **R_Just**(#5,#2) de #4.

(5) \diamond **causar-ser-difícil**’(es, [||Y2|| < ||Y3||], Prop2)

- a. Y2 = pacientes esquizofrénicos femeninos
- b. Y3 = pacientes esquizofrénicos masculinos
- c. $Y2 \cap Y3 \subseteq Y1$
- d. Prop2 = **detectar**’(e₅, x, Propty4’)
- e. \diamond = operador modal de posibilidad

- 1. Propty4’ = **diferencias entre**’ (Y1, Y5)
- 2. Y5 = sujetos de comparación o grupo control
- 3. Q2’ = **(most) studies**’ (Q2’)

Las relaciones anafóricas que sustentan **R_Elab**(#5,#4) son las siguientes:

‘i’ La suma de Y2 y Y3 es Y1, como se explicita en (5c) y, además, Y4 (introducido en #4) se intersecta con Y1.

‘ii’ El agente x de e5 (‘detectar’) es el mismo que el de los eventos anteriores, en particular, e4’ y e4”.

‘iii’ Crucialmente, ‘||Y2|| < ||Y3||’ –esto es, el número menor de Y2 con respecto al número de Y3- elabora Propty6 de #4.

‘iv’ La propiedad Propty4” –que se predica de Y1 y Y5- no tiene casi contenido semántico explícito, sino que lo retoma anafóricamente de Propty4 y Propty4’.

Se ha desplegado, entonces, el contenido del primer segmento del texto en (1). De esta representación se deriva que el núcleo del segmento es aportado por la evaluación Propty1 en #2 y su justificación en #4 e, indirectamente, #5. *Sensu stricto*, #4 justifica mediatamente la afirmación del autor en #2 al ofrecer la causa del por qué la literatura es inconsistente.

La oración #6 representada en (6) inaugura un nuevo segmento marcado dramáticamente por la introducción de un nuevo participante: ‘q’, un individuo que pertenece genéricamente a la categoría que define al conjunto Q2 pero que no es uno de los miembros referidos en las oraciones precedentes. Esto es lo que la línea (6a) capta y que es, además, especificado en (6b) en cuanto el agente y del estudio q es diferente de x, el agente de los estudios anteriores.

Este cambio abrupto de participantes justifica sin ambigüedad que relacionemos #6 con todo el segmento anterior -antes que con su oración precedente- que, según nuestra descripción está estructurado alrededor de #2. Sigo a Paris y Castel (2005) al postular aquí la relación Solución entre tales oraciones: **R_Sol**(#6,#2).

(6) **diseñar’**(e6, y, q, Prop3)]

a. $q \neq \{z, \dots, n\} \subset Q2$

b. $y \neq x$

c. Prop3 = **evaluar-en’** (e6’, y, Y4’, Propty7)

1. Propty7 = **morfología’**(W1)

2. $Y1' \neq Y1$

3. $Y5' \neq Y5$

4. $Y4' = Y1' \cap Y5'$
5. $W1 = \text{brain}$
6. $\text{Propty8}(Y1') = \text{carefully-selected}'(Y1)$
7. $\text{Propty6}'(Y5') = \text{balanced-by-sex}'(Y5)$
8. Propty3
9. Propty2

El primer argumento de **R_Sol** es Problema (en este caso, #2) y el segundo su Solución (en nuestro caso #6). El sistema de relaciones anafóricas que conecta esta oración con el segmento anterior y, por ende, sostiene la asignación de **R_Sol**, es desplegado en (6). Este estudio es un individuo 'q' al vincularse con Q2 – como se describe en (6a)- se relaciona también con Q1 (dado (2a)) al tiempo que, como dijimos, se diferencia de los miembros de ambos conjuntos (6b). De modo similar Y1' y Y5' pertenecen, respectivamente, a categorías ya introducidas para definir a Y1 y Y5, pero sus miembros son definidos bajo distintas propiedades. En consecuencia, Y4' -el grupo a estudiar por q-, por un lado, pertenece a la clase 'grupo de estudio' como Y4, pero no es un miembro de la misma y por ello denota un conjunto distinguible Y4'. En síntesis, los participantes introducidos por #6 se han diferenciado tanto de los anteriores que ninguna de las propiedades asignadas a éstos puede interpretarse automáticamente como atribuible a aquellos.

Las propiedades Propty8 y Propty6' en líneas 6 y 7 resultan determinantes en cuanto se oponen a Propty6 en #4 a la vez que califican a *mutatis mutandi* conjuntos similares (por un lado, Y1 y Y1' y, por otro, Y5 y Y5'). Esta relación de oposición motiva que postulemos la RR de contraste entre ambas oraciones, es decir, **R_Cont**(#6,#2). Se trata, en consecuencia, de una RRS que se transmite también a #5, la elaboración de #4. Es decir que si Propty7 en #5 elabora a Propty6 en #4, la relación de oposición entre ésta y Propty6' se traslada a Propty6' y Propty7.

La oposición entre estos pares de predicados es el centro semántico del AbAICI en cuanto los autores reportan un estudio que no hace una contribución teórica sino metodológica. Es decir, su trabajo no afirma nada que no se hubiese afirmado ya anteriormente en la literatura sino que la contribución radica en hacer tal afirmación en base a una metodología sólida basada, precisamente, en la constitución del grupo de estudio. El contraste en #4 y #6 es la clave que contiene el aporte científico del trabajo según el texto.

La línea 5 formaliza el verbo no-finito 'evaluate' como un predicado de tres lugares donde 'y' es el agente evaluador, 'Y12' el paciente evaluado e 'Y11' lo evaluado ('*brain morphology*'). Las relaciones anafóricas entre #2 y #6 se completan incluyendo la reintroducción de W1 ('*brain*') y Propty2 (**sexo**'(x)) y Propty3 (**esquizofrenia**'(x)).

La motivación para interpretar #2 como Problema se sustenta también en evidencia de naturaleza léxica. El adjetivo ‘inconsistente’ es una evaluación negativa de la literatura anterior, luego especificada en #4 y #5, las ciencias necesitan desterrar las contradicciones. Este rasgo negativo no es sólo consistente con la semántica de Problema (que puede ser tanto un obstáculo para la obtención de un objetivo como una carencia, una necesidad que necesita ser satisfecha) sino que remite a su presencia.

La clave para entender a #6 como Solución reside en la oposición entre las propiedades que justifican la ‘inconsistencia’ de #2 en #4 y #5 y las propiedades que califican al grupo de estudio en #6. Específicamente, la causa última de esa inconsistencia es Propty4 y Propty6, esto es, el número y el desbalance (de sexos) de los grupos. Por el contrario, el grupo de estudio de la investigación descrita en #6 es ‘*carefully selected*’ y ‘*well-balanced*’, Propty8 y Propty6’, respectivamente.

La relación entre #7 y #6 es de elaboración: **R_Elab**(#7,#6). Básicamente, #7 describe numéricamente la composición del grupo de estudio Y4’ de la investigación q introducido en #6.

(7) **estudiar**’(e7, y, Y4’)

a. $Y4' = [(||Y2'|| = ||40||) \wedge (||Y3'|| = ||40||)] \wedge ||Y5'|| = ||80||]$

b. y

1. $Y2' = \text{pacientes mujeres}$
2. $Y3' = \text{pacientes hombres}$
3. $Y2' \cap Y3' \subseteq Y1'$
4. $Y5' = \text{grupo de sanos (grupo control)}$
5. $Y5'' \subset Y5'$
6. $Y5''' \subset Y5'$
7. $||Y5''|| = 40$
8. $||Y5'''|| = 40$

Un vínculo anafórico obvio entre #7 y #6 es que el agente de los eventos es el mismo, representado por la variable ‘y’. Sin embargo, la relación anafórica central entre ambas es –como lo marca la voz pasiva de #7- no el agente sino el objeto. Se trata de la referencia explícita a Y1’ (pacientes de q) y Y5’ (grupo control de q), ambos introducidos en #6 y retomados en #7; la suma de ambos es Y4’ (grupo de estudio). #7 establece las propiedades numéricas de cada grupo y las especifica en relación al sexo; en particular, los grupos de mujeres Y2’ y Y5’ tienen cuarenta miembros cada uno al igual que los de hombres Y3’ y Y5’.

La oración #8 se vincula al texto mediante **R_Elab**(#8, #6).

(8) **analizar-con'**(e₈, y, I1, I2)

- a. I1 = magnetic resonance
 - b. I2 = automated method that yields volumes of major brain regions
1. W1' = volumes of major brain regions
 2. e₈ <_P e₇

La relación anafórica crucial en este caso es representada en (8.2): el evento e₈ denotado por #8 es parte propia de e₇ introducido por #7. Es decir, **R_Elab**(#8,#7) descansa en una relación mereológica en cuanto el análisis con ciertos instrumentos descritos por #7 es parte del estudio referido en #8. Por transitividad, si #7 elabora a #6, #8 también elabora a #6. La hipótesis es que **R_Elab** permite la herencia automática de RR. Sin embargo, no toda RR lo permite; por ejemplo, **R_Sol** no es automáticamente hereditaria: #8 elabora a #7 y, por transitividad a #6, pero no constituye *per se* una Solución en relación al problema en #2.

La oración #9 tiene una vinculación discontinua con el texto en cuanto se relaciona directamente con #6 mediante **R_Elab**(#9,#6) antes que con su inmediatamente precedente #8. Específicamente, no afirmo que #9 y #8 no puedan relacionarse; es cierto que el estado s₉ descrito en #9 es el resultado de la aplicación de los instrumentos aplicados en e₈ de #8. Esta interpretación no es incorrecta, simplemente la inferencia **R_Elab**(#9,#6) es abductivamente mejor: le da mayor coherencia a todo el texto al afirmar que los resultados devienen de todo el estudio (referido en #6) y no de la parte que consiste en la aplicación de los instrumentos. La evidencia para privilegiar una interpretación sobre la otra debería encontrarse en las relaciones anafóricas.

(9) **correlacionarse'**(s₉, Propty2(Y1), W1'') ∧ [**tener'**(s₉,Y2', W1'') = **tener'**(s₉,Y5'',W1'')] ∧ [**tener'**(s₉,Y3', W1'') > **tener'**(s₉,Y5''', W1'')]

- a. Y1'
- b. Y2'
- c. Y5''
- d. Y5'''
- e. Y4'
- f. Propty2

1. W1'' = (**brain's ventricular volume'**(W1''))

Las relaciones anafóricas con #6 son las siguientes:

i' Los conjuntos Y1', Y2', Y5" e Y5"' son explícitamente mencionados en ambas.

ii' La propiedad Propty2 "**sexo**(Yx)" es referida en ambas.

iii' En #6 se introduce Propty5(W1) y, por ende, hay una referencia a W1; en #9 se introduce a W1" -el volumen ventricular del cerebro- y, por ende, se menciona a W1.

Las relaciones anafóricas con #8 se reducen, en cambio, a que W1" es un subconjunto de W1' en #8. Si bien es cierto que si se introduce a cerebro (W1) en el universo discursivo también se introduce a quien lo contiene como parte (esto es, Y4' y sus subconjuntos), juzgo esa mereología carente de peso en mi análisis. En cualquier caso, la misma consideración es aplicable a las correferencias entre #9 y #6 y, por ende, no tendría gravitación. Por último, si consideramos las relaciones con #7, que elabora a #6 y es, a su vez, elaborada por #8, vemos que se reducen a los grupos Y1' y Y5' y sus subgrupos, vínculos que son también incluidos en la relación de #9 con #6 pero que ésta, además, incluye también propiedades y al objeto W1. Concluyo, entonces, que el sistema de relaciones anafóricas sustenta la inferencia de relacionar #9 con #6 a través de **R_Elab**(#9,#6) en vez de con #8 o #7 en base tanto a la diferencia numérica de anáforas en sentido absoluto como a la variedad tipológica de las mismas (por un lado, conjuntos y propiedades, por otro, sólo conjuntos).

La oración #10 también se vincula con #9 a través de **R_Elab**(#10,#9) y, por transitividad, **R_Elab**(#10,#6). Básicamente, #10 establece las mismas ecuaciones (equivalencia y mayor que) entre los mismos conjuntos que #9, pero en relación a otra propiedad (Propty4'). Podríamos pensar que, específicamente, lo que hace es sumar una propiedad a la ecuación en #9 o, dicho de otro modo, se trata de una conjunción de estados de un mismo participante. Parece intuitivo incluir este tipo específico de relación dentro de ese paraguas conceptual más general que es la relación **Elaboración**.

$$(10) [\mathbf{ser}'(s_{10}, (\text{Propty4}'(\text{Propty4}(Y2')))) \approx (\mathbf{ser}'(s_{10'}, \text{Propty4}'(\text{Propty4}(Y3'))))] \wedge \\ [\mathbf{ser}'(s_{10''} (||(\text{Propty4}(Y2'))|| < ||(\text{Propty4}(Y3'))||)]$$

La última oración se vincula al texto mediante **R_Elab**(#11,#9) y **R_Elab**(#11,#10). En particular, #11 toma como sujeto todos los estados denotados en #9 y todos los estados de #10 mediante '*these findings*'. Luego, reestructura parte de la información en #10 (Propty4/4') y #9 (**tener'**(...W1'')) al agrupar los mismos conjuntos de manera diferente: aquí las ecuaciones no son entre los subconjuntos de Y1' y Y5' sino entre

los subconjuntos de $Y1'$ –esto es, $Y2'$ y $Y3'$ –, precisamente el núcleo de la hipótesis central del texto.

(11) **indicar'**(s_{11} , [$s_{10} \dots 10'' \wedge s_9 \dots 9'''$], Prop4)

- a. Prop4 = [Propty4($Y2$) \approx Propty4($Y3$)] \wedge [Propty4'($Y2$) < Propty4'($Y3$)]
 \wedge [**tener'**($Y2$, $W1''$) < **tener'**($Y3$, $W1'''$)]
- b. Propty2

El que una oración elabore simultáneamente a las dos precedentes es un hecho llamativo desde la TRR estándar tal cual es presentada en Mann y Thompson (1987) y Mann *et al.* (1992). Si bien es cierto que aquí mismo ya introdujimos la noción de RR en una estructura de sostenimiento y RR en una estructura colgante, la intuición bajo esta distinción es que la primera es una inferencia básica ('puente') mientras la segunda es 'elaborativa'. Aquí, sin embargo, se trata de dos inferencias jerárquicamente equivalentes y ambas del nivel de sostenimiento. Por razones de parsimonia podríamos intentar mantener la idea de una RR por oración. No visualizo ventaja alguna más allá de la simpleza formal en esta idea; y dado que contraría los datos empíricos, no la adopto aquí.

La Tabla 1 pretende permitir visualizar con mayor facilidad las relaciones anafóricas que hemos descrito hasta aquí en el texto.

	Entidades Humanas		Objetos	Propiedades
	Grupos	Individuos		
#2		x	Q1 W1	Propty1 Propty2 Propty2' Propty3 Propty4
#3	Y1 Y2 Y3	x	Q2	Propty4'
#4	Y4	x	Q2	
#5	Y1 Y2 Y3 Y5	x		Propty5
#6	Y4'	y	q	Propty6 Propty3 Propty2 Propty7 Propty8
#7	Y4' Y2' Y3' Y5' Y5'' Y5'''	y		
#8		y	I1 I2 W1'	
#9	Y2' Y3' Y5'' Y5'''			Propty2
#10	Y2' Y3'			Propty4 Propty4'
#11	Y2 Y3		W1''	Propty4 Propty4' Propty2

Tabla 1

7.3 Análisis comparativo de descripciones alternativas

El esquema en la Figura 2 muestra el sistema de RR que corresponden al texto en (1). Las RRS están representadas por rectilíneas mientras que las RRC por curvilíneas.

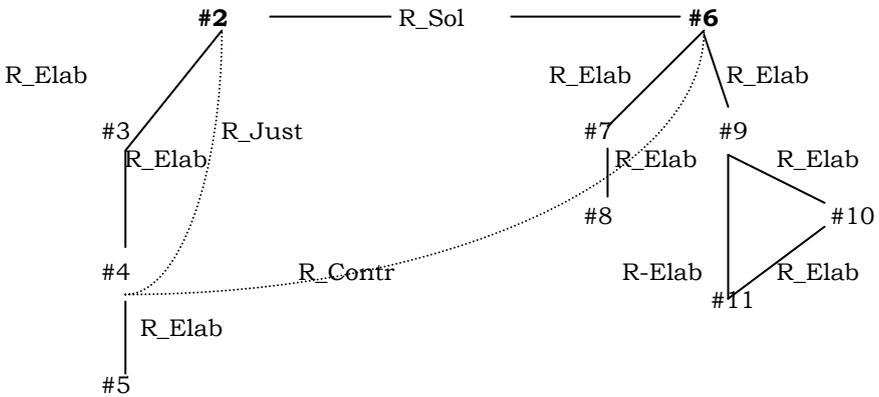


Figura 2

El gráfico muestra una organización jerárquica centrada en el pivote **R_Sol**(#6,#2). Esto significa que el texto (1) respeta la organización que, en línea con París y Castel (2005), corresponde al prototipo de un AbAICI donde **R_Sol** funciona como el punto de articulación (pivote) en el que se insertan y de donde penden el resto de las RR. El gráfico hace evidente que el establecimiento de RR no necesariamente requiere contigüidad (#2 y #4 no son contiguas).

El siguiente gráfico muestra, en cambio, la organización de (1) en términos de la estructura que la propia revista científica requiere a sus autores.

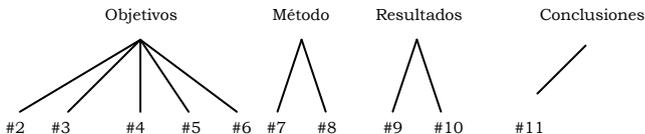


Figura 3

Los esquemas representados en las Figuras 2 y 3 tienen una evidente disparidad, como ya fuera señalado en Castel y París (2005). Especialmente flagrante aparece el agrupamiento de #6 con el conjunto de las previas que van de #2 a #5 en la Figura 3. En cambio, la Figura 2

contiene dos racimos de oraciones. El primero agrupa de #2 a #5 mientras que el segundo tiene a #6 como vértice superior del que penden las subsiguientes. Los dos esquemas son válidos pero se generan a partir de distintos parámetros de organización. El esquema de la Figura 3, en cambio, responde a un conjunto híbrido de conceptos. Por un lado, Objetivo, Método y Resultados son componentes epistemológicos necesarios de una investigación, describen la estructura de una praxis específica, de una conducta (colectiva) organizada. Por otro lado, las Conclusiones refieren a un objeto de índole más lingüística, típicamente, una elaboración de la relación entre resultados y objetivos. Todos son trasladados por los editores de la revista a la estructura del AbaICI, nivel de organización del contenido que podemos denominar 'superestructural'.

Por el contrario, el sistema de RR capta relaciones de sentido que exceden largamente las de una praxis en particular. Si bien ciertas RR aparecen con mayor asiduidad en ciertos tipos de textos –cada uno emergente, a su vez, de una praxis específica- y, más aún, hemos visto que el AbaICI se organiza en torno a **R_Sol** como su pivote, pero estas categorías no son en ningún sentido específicas de un tipo de discurso centrado en un dominio particular.

El análisis mediante RR resumido en la Figura 3 desarrolla el contenido estructural del texto, desarrollo imprescindible para la comprensión de su significado. Mi hipótesis en este punto es que el carácter de necesarias de las RR tiene otro sentido para las relaciones superestructurales o genéricas: un lector podría comprender el AbaICI captando sólo las RR - nivel estructural de contenido- sin necesariamente captar el nivel superestructural. Por cierto, un lector familiarizado con la praxis científica debería explicitar las categorías superestructurales, incluso si no estuvieran –al contrario del ejemplo (1)- explícitamente declaradas. Sin embargo, este nivel de comprensión no es imprescindible tal que un estudiante de medicina podría comprender (1) aunque no esté familiarizado con la investigación científica.

En todo caso la cuestión central es que un mismo texto puede organizarse desde distintos criterios que no son excluyentes. Los textos organizan su contenido en subestructuras que responden a la coexistencia de distintos parámetros de organización donde cada uno determina con independencia una subestructura.

En un dominio 'local' de coherencia se establecen relaciones entre pequeñas unidades (cláusulas y oraciones) del texto. El texto es esencialmente un objeto lingüístico pero se inserta, además, en distintos dominios ontológicos. En primer lugar, es parte de una praxis que funciona como todo y que tiene una estructura definida. En el caso del AbaICI esa praxis es la investigación científica, en la que los actores sociales intentan producir conocimiento que luego deben comunicar para someterlo a la consideración de los pares. La lógica subyacente es en un

sentido equiparable a la del *marketing*: un actor social intenta vender un producto a alguien que lo necesita, demanda o espera.

La lógica de la praxis de la comunidad científica determina la estructura genérica del AbAICI. Esta estructura ha sido descrita centrada en el pivote 'Problema-Solución', los roles semánticos de los argumentos de **R_Sol**'. En otro modelo (Swales 1990), la estructura mínima del AbAICI es descrita en términos de las nociones 'Presentación del Nicho' y 'Ocupación del Nicho'. El paralelismo anunciado es representado por el siguiente esquema:

Lógica de la praxis:

Necesidad(Actor1, Objeto1) – Satisfacción(Actor2, Actor1, Objeto1),
donde 'Actor1= comunidad científica'; 'Objeto1 = Conocimiento' y 'Actor2= científico-autor del estudio-investigación'

Estructura genérica del AbAICI:

Problema(Comunidad, Conocimiento) – Solución(Autor, Comunidad, Conocimiento)

'Necesidad' tiene una estructura argumental que contiene un actor social que lo padece y un objeto necesitado. En 'Satisfacción', un Actor ofrece el Objeto que le cancela la necesidad al paciente o Actor1. La relación 'Problema' es un tipo de necesidad que en un AbAICI tiene a la comunidad científica como paciente y la ausencia del objeto conocimiento como segundo argumento. La 'Solución' cancela el 'Problema' en cuanto el Autor entrega conocimiento a la comunidad. Denomino 'Convergencia' al acoplamiento feliz de dos esquemas que describen distintos niveles de estructuración de un texto. Existe 'Convergencia' plena entre la estructura de contenido en términos de RR del AbAICI y la estructura genérica del AbAICI mínimo, al que interpreto como constituido por las categorías de Swales 'Establecimiento del Nicho' y 'Ocupación del Nicho', si bien ésta última es la única que debe ser realizada lingüísticamente mientras la otra puede permanecer presupuesta. Sumariamente, en 'Establecimiento del Nicho' el autor debe mostrar que existe una carencia –información que no se tiene o está mal fundamentada. Esta carencia le da sentido y justifica su propia investigación con el objetivo de satisfacerla, esto es, de Ocupar el Nicho. Así definidas, la aplicación de estas categorías a (1) es transparente: de #2 a #5 los autores 'Establecen el Nicho' y de #6 en adelante Ocupan el Nicho. Se trata exactamente del mismo agrupamiento que obtenemos con el análisis en términos de **R_Sol**'.²

² Es posible pensar que ambos análisis se hacen mutuamente redundantes en cuanto agrupan las oraciones del mismo modo con categorías que son, *mutatis mutandis*, semánticamente equivalentes (como me lo ha sugerido Víctor Castel, comunicación personal). Si tal afirmación va en la dirección correcta, el análisis desechable es el de Swales puesto que

La estructura de género representa la *coherencia global* del texto mientras que las relaciones entre oraciones constituyen (parte de) su *coherencia local*. La *coherencia* (general o propiamente dicha) del texto depende esencialmente de la *convergencia* de ambas estructuras: la de género y la de RR.

La Convergencia es una propiedad gradual; en particular, no hay Convergencia plena en (1) entre la superestructura impuesta por la revista y la estructura de contenido en términos de RR y/o la estructura genérica. En la superestructura impuesta se agrupa bajo un mismo rótulo (Objetivo) el Problema (#2) y la Solución (#6) o, en términos de género, la Presentación del Nicho (#2) y la Ocupación del Nicho (#6). Es decir, la superestructura impuesta no desglosa las dos oraciones cuya oposición es esencial en los otros niveles de organización. Creo que este desacoplamiento parcial surge de la poca eficacia del título Objetivo. Estrictamente, sólo #6 puede considerarse como un objetivo de (1), el resto de las oraciones de #2 a #5, son información de fondo (*'background'*) para #6. Ninguna de ellas –de #2 a #5– puede por sí misma valer como un objetivo bajo interpretación alguna. En síntesis, la superestructura impuesta por la revista describe la organización de una investigación en cinco partes situadas en distintos puntos de un mismo plano, sin imponer una jerarquía de partes. Por el contrario, la estructura en términos de RR asume que ciertas partes (que aquí son oraciones) son dominantes y por lo tanto salientes. Esta estructuración converge tanto con la lógica básica de la praxis general tanto como con la estructura de género. Por el contrario, lo que hemos denominado superestructura impuesta responde más a la especificidad de la praxis de la investigación científica.

7.4 Conclusiones

El análisis que se ha presentado aquí fundamenta al tiempo que pone a prueba distintas tesis. En el núcleo de este capítulo he propuesto que las distintas categorías de RR se aplican a un texto en base a un sistema de relaciones anafóricas de distintos tipos. Las RR son inferencias y, por ende, se derivan de un conjunto de premisas, algunas de las cuales son relaciones anafóricas. La descripción de (1) ha permitido determinar (provisoriamente) aquí algunas tendencias en relación a que cierto tipo de RR contienen relaciones anafóricas entre ciertos tipos de constituyentes: **R Elab'** presupone relaciones de correferencia y **R Sol'** presupone una relación anafórica contrastiva entre constituyentes evaluativos.

el de RR es imprescindible para la coherencia local. Si bien esta posibilidad me parece plausible, su exploración excede el objetivo de este capítulo. En un nivel general, sin embargo, mi sensación es que las categorías de género deberían ser independientes –ergo, no enteramente reducibles– a RR, de allí la validez de la noción de Convergencia.

El vínculo entre relaciones anafóricas y RR es un aporte que no puede ocultar la dependencia de este análisis respecto de la TRR: el contenido de un texto está tejido por RR. La adopción de TRR no ha sido, sin embargo, *face value*.

En primer lugar, el vínculo entre relaciones anafóricas y RR impacta directamente en la definición puramente pragmática de las RR en TRR. Mi apuesta aquí es que tanto el lector como el analista basan su categorización de partes del texto con RR en base a premisas explícitas o fácilmente explicitables (relaciones anafóricas) y no, simplemente, en presumir la siempre problemática noción de 'intención del autor'.

En segundo lugar, he adoptado la noción de 'abducción' en Hobbs et al. (1993) para dilucidar la naturaleza de la inferencia inherente a las RR. En particular, las RR son inferencias abductivas a la mejor explicación, criterio que interpreto aquí como aquella que hace al texto más coherente.

En tercer lugar, he debilitado el principio de adyacencia defendido en Mann y Thompson (1988, 1992) para proponer que las RR se pueden organizar en dos niveles de estructuración: uno de Sostenimiento con RRS y otro Colgante con RRC. Las RRS son parte del tejido primario del texto (con relaciones entre oraciones adyacentes) mientras que las RRC constituyen un tejido secundario que pende de aquél y puede incluir relaciones discontinuas (esto es, entre oraciones no adyacentes). No existe una diferencia semántica entre RRS y RRC, son las mismas relaciones pero que, primero, articulan un plano distinto del contenido de un texto y, segundo, el tipo de inferencia con las que llegamos a ellas es diferente: las primeras son inferencias 'puente' mientras que las segundas son 'elaborativas' (van den Broek 1994, Singer 1994).

Por último, he presentado la noción de 'Convergencia' entre distintos niveles de estructuración del contenido textual. Este concepto surge naturalmente de constatar la igual validez de análisis alternativos sobre un mismo texto, resultado que, si bien intuitivamente obvio, es importante relevar sistemáticamente. En particular, he intentado mostrar que el análisis de (1) en términos de las categorías genéricas 'Presentación del Nicho' y 'Ocupación del Nicho' (Swales 1990) captan un nivel básico, altamente general del AbAICI, que refleja nítidamente la lógica de la praxis científica, lógica a la que subyace la todavía más general de la 'compra-venta'. En Paris *et al.* (2008) se ha argumentado de modo similar que el pilar más básico sobre el que se monta el contenido de una Entrevista Psicológica –una conversación con objetivos definidos– es comparable a la lógica subyacente a cualquier praxis en la que se ofrezca un servicio. La generalización es, entonces, que la eficacia de un texto depende del grado de Convergencia entre la organización micro –descrita en términos de RR– y aquella superestructura de contenido determinada por el género. En el caso de (1) concluimos que la

Luis A. París

Convergencia es plena en cuanto los argumentos de **R-Sol** (Problema, Solución) son reinterpretables (especificables) uno a uno con las partes de un AbAICI mínimo, esto es, 'Presentación del Nicho' y 'Ocupación del Nicho'.

Capítulo 8

GENERACIÓN ASISTIDA DE ABSTRACTS: MICRO-PLANIFICACIÓN EXPERIENCIAL DEL “ANUNCIO DE LA INVESTIGACIÓN”

Víctor M. Castel

8.1 Introducción

RedACTe es un proyecto de investigación y desarrollo que conjuga objetivos teóricos y aplicados en el marco del Procesamiento Automático de Lenguas Naturales (PALN). PALN es un campo de investigación cuyo objetivo básico es la construcción de *software* que permita que las máquinas se comuniquen entre sí y con seres humanos en una o más lenguas naturales. La meta es emular, en términos informáticos, el comportamiento lingüístico; es decir, lograr que las máquinas produzcan textos y comprendan textos, tanto orales como escritos. RedACTe está específicamente encuadrado dentro del subcampo de PALN conocido como Generación Automática de Lenguas Naturales (GALN). GALN es el subcampo de PALN que se ocupa de construir *software* que permita que las máquinas produzcan textos, ya sea orales o escritos, en uno o más idiomas, que sean comprensibles por seres humanos y por otras máquinas.¹

En este contexto, el objetivo teórico de RedACTe es la modelización contextual y lingüística del AbAICI. Uno de los objetivos aplicados, por su parte, es desarrollar, sobre la base de esta modelización, una aplicación informática que asista en la generación de AbAICI. La prosecución de estos objetivos comporta dos tareas fundamentales de GALN: por un lado, la escritura e implementación computacional de una gramática, y, por el otro, el desarrollo de una aplicación informática que utilice esa gramática para resolver el problema que plantea la escritura de AbAICI.

La modelización procura dar cuenta de un aspecto esencial del comportamiento lingüístico: el apareamiento sistemático de significados con significantes que subyace en la producción y comprensión de textos. Las características formales y el alcance descriptivo de los modelos utilizados varían de acuerdo con las escuelas lingüísticas dentro de las cuales se formulan; a veces, incluso dentro de una misma escuela. RedACTe ha elegido la Léxico-Gramática de Cardiff (Fawcett 2000, 2008,

¹ El otro subcampo de PALN es el de la Comprensión Automática de Lenguas Naturales (CALN), cuyo objetivo esencial es la construcción de *software* para que las máquinas comprendan textos, ya sea orales o escritos, en uno o más idiomas, producidos por seres humanos u otras máquinas.

Fawcett *et al.* 1993), que, en palabras de Halliday (1994), es un “dialecto” dentro de la Lingüística Sistemática Funcional. La implementación de gramáticas consiste en desarrollar programas computacionales que permitan que una máquina lleve a cabo el apareamiento sistemático de significados con significantes de manera análoga a como lo haría un ser humano. La escritura e implementación de gramáticas pueden estar orientadas a GALN o CALN. En RedACTe, de acuerdo con el objetivo aplicado definido arriba, estas dos tareas están orientadas a GALN.

En el desarrollo de aplicaciones en PALN, una gramática se incorpora dentro de un modelo de producción y/o comprensión de textos con la finalidad de resolver algún problema específico de comunicación. En este sentido, con el objetivo de contribuir a solucionar las dificultades que plantea la escritura de AbAICI, RedACTe, en tanto proyecto orientado a GALN, integra su componente léxico-gramatical en el costado izquierdo del Modelo de Mente Comunicativa (MoMeCo) del proyecto COMMUNAL (Fawcett *et al.* 1993), sintetizado por la Figura 1, extraída de Fawcett (2008).

Esta decisión implica, entre otras cosas, adoptar el concepto de ‘forma lógica’ (FL) en la definición del *input* del proceso de generación. En MoMeCo, ese *input* es una ‘FL básica’ (FLB) que es luego transformada, por diversos micro-planificadores especializados, en una ‘FL enriquecida’ (FLE). Cf. las cajas resaltadas de la Figura 1. Las FLE contienen la información que predetermina en gran medida las elecciones en la red semántica de la Léxico-Gramática.

Este capítulo despliega con más detalle y avanza sobre las propuestas de Castel (2006a-b, 2009a-b) acerca de la construcción de FL para el “Anuncio de la investigación” (AnIn) del *abstract* del artículo de investigación científica (AbAICI) en el contexto del proyecto RedACTe. En lo que sigue introducimos el concepto de ‘FL inicial’ (FLI) y proponemos que la FLB de Fawcett (2008) resulta de un proceso de construcción interactivo, hombre-máquina, mediatizado por una ‘micro-planificación experiencial’ (MiPIEx) que refiere precisamente a una FLI.

8.2 ¿Qué es una forma lógica?

Una FL es la representación formal del significado de una oración definido en algún fragmento, más o menos decidible, de lógica de primer orden. La FL es necesaria, esencialmente, para que las máquinas puedan procesar el significado de las oraciones, ya sea para iniciar el proceso de generación o para culminar el proceso de comprensión de textos. La FL debe estar definida de modo de permitir razonar sobre la misma en

relación con alguna base de conocimientos subyacente en el sistema de PALN.²

La Figura 2 es una adaptación de Fawcett (2008) para ejemplificar los conceptos de FLB y FLE en el contexto de MoMeCo en su aspecto orientado a GALN. La flecha “↓” indica que el micro-planificador que aparece nombrado a su derecha es el responsable de que se obtenga, a partir de la FL que aparece arriba de la flecha, la FL que aparece debajo de la flecha.

² Baader *et al.* (2003) es una referencia imprescindible para comprender el alcance del concepto de FL en el contexto de PALN.

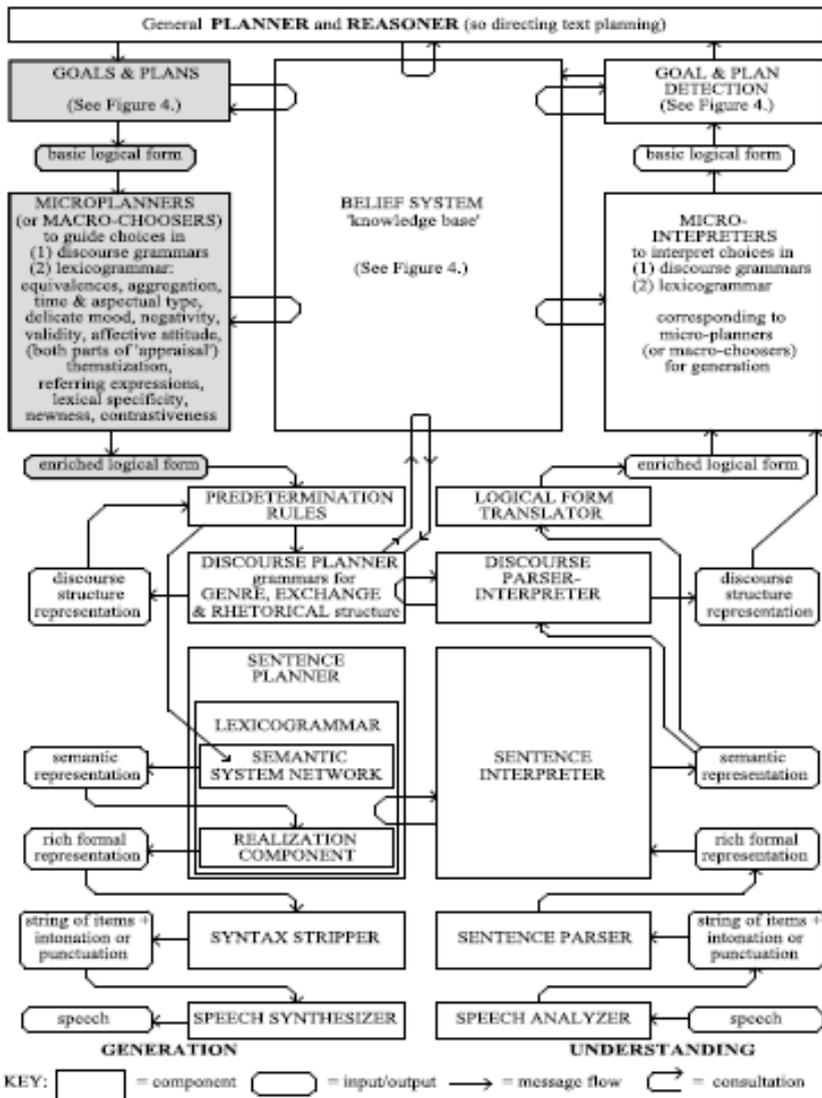


Figura 1: MoMeCo: Modelo de Mente Comunicativa del proyecto COMMUNAL.

<p>FLB</p> <p>@e1[ose=action ^ pred=eat' ^ ag=(@o1[nmo=ike']) ^ af=(@o2[cco=egg' ^ num=sing ^ deic=recvr]) ^ time=past]</p>	
<p>↓ Micro-planificador de tematización</p> <p>FLE</p> <p>@e1[ose=action ^ pred=eat' ^ ag=(@o1[nmo=ike']) ^ af=(@o2[cco=egg' ^ num=sing ^ deic=recvr]) ^ time=past, uth=o1]</p> <p>↓ Reglas de predeterminación + Léxico-Gramática + Elisión de estructuras</p> <p><i>Ike ate the egg.</i></p>	<p>↓ Micro-planificador de tematización</p> <p>FLE</p> <p>@e1[ose=action ^ pred=eat' ^ ag=(@o1[nmo=ike']) ^ af=(@o2[cco=egg' ^ num=sing ^ deic=recvr]) ^ time=past, uth=o2]</p> <p>↓ Reglas de predeterminación + Léxico-Gramática + Elisión de estructuras</p> <p><i>The egg was eaten by Ike.</i></p>

Abreviaturas: ose = ontological sort of event; pred = predicate; ag = agent; af = affected; nmo = name of object; cco = cultural classification of object; num = number; sing = singular; deic = deictic; recvr = recoverable; uth = unmarked theme.

Figura 2: Ejemplos de FL en MoMeCo.

Los ejemplos de la Figura 2 son una reconstrucción en RedACTe de las FL de Fawcett (2008) basada en Lin y Fawcett (1993) y Bozşahin *et al.* (2007).³ Para Fawcett (2008), una FLB “consists of a series of one **event** or, typically, several events (i.e. “propositions”, “eventualities”, etc in other frameworks)”. Se podría decir que la FLB capta el contenido experiencial o proposicional de una oración. Observemos que las FLE correspondientes a *Ike ate the egg* y *The egg was eaten by Ike*, derivadas por dos aplicaciones distintas del *Micro-planificador de tematización* a una FLB compartida, difieren simplemente en el valor que toma la función ‘uth’, a saber: las variables ‘o1’ y ‘o2’, respectivamente.

8.3 ¿De dónde provienen las formas lógicas básicas?

Esta pregunta apunta a distinguir entre dos cuestiones: (a) si una FLB como, por ejemplo, la de la Figura 2 inicia el proceso de GALN o si, en

³ Seguimos aquí la convención de la semántica formal de utilizar la notación prima para representar el significado de una palabra. Así, por ejemplo, el significado del verbo *eat* se representa como *eat'*.

realidad, puede derivarse de una FL aun más primitiva, y (b) cómo se determinan empíricamente las FL en contextos específicos. A la primera cuestión, Fawcett (2008) simplemente responde lo siguiente: “The combined output of the work in [the general planner] and [the goals and plans component] is a basic logical form” (véase la Figura 1). Esta respuesta deja abierta la posibilidad para imaginar procesos constructivos como el presentado en la sección 8.5.1. En cuanto a la segunda cuestión, el abordaje de RedACTe se presenta a continuación.

8.4 Determinación empírica de FL para el AnInAb

Trabajos descriptivos realizados en el marco del proyecto RedACTe (Car 2000, Boccia 2001, Hlavacka 2004, Miret 2002a, Rezzano 1999) muestran de manera concluyente que determinados patrones léxico-gramaticales se distribuyen regularmente en espacios textuales específicos; esto es, demuestran que existen correlaciones sistemáticas entre el potencial de la estructura de género del AICi y el AbAICI, y el potencial asociado de semántica y forma lingüística.

La observación de estas correlaciones permite identificar y clasificar las entidades y relaciones entre entidades que son *referidas* en cada espacio textual. Así, por ejemplo, las generalizaciones descriptivas de Hlavacka (2004) sobre los tipos de procesos que ocurren en la realización del AnInAb facilitan la explicitación de propiedades esenciales de la correspondiente clase de FL subyacentes. Los ejemplos de la Figura 3, extraídos de las muestras de AbAICI de Psiquiatría e Ingeniería en Aguas Residuales de Hlavacka (2004), y de Lingüística de Car (2000), son oraciones que *llenar* el AnInAb.⁴

Una propiedad compartida por todas las oraciones de la Figura 3 es que contienen una cláusula de tipo mental cognitivo, ya sea de investigación (*analyse, evaluate, examine, explore, assess, test, investigate, estimate*) o de comunicación (*present, characterize, discuss, describe, formulate*). Este evento cognitivo puede manifestarse como una cláusula principal - ejemplos (1), (3-4), (6-7), (9-16), o como una cláusula subordinada a una cláusula de acción (*design, construct, etc.*) - ejemplos (2) y (5), o relacional (*be*) - ejemplo (8).

Entendemos que estas realizaciones léxico-gramaticales, que en la muestra completa de Hlavacka (2004) y Car (2000) son claramente prototípicas del AnInAb, constituyen evidencia empírica de la interdependencia de las FL con categorías de género (CaGe) terminales. Dicho en otros términos, la selección de FL está predeterminada por las CaGe en las que ocurren (Castel 2006a).

⁴ Utilizo ‘llenado’ (*filling*) en el sentido de la extensión del concepto de Fawcett (2000) propuesta en Castel (2006a).

- (1) In the present study, combined data from the two trials were analyzed.
- (2) This study was designed to evaluate brain morphology in a carefully selected group of patients with schizophrenia and healthy comparison subjects who were balanced by sex. (Cf. S7 de la Figura 6.)
- (3) This study examines whether subcortical volumes of the basal ganglia and thalamus in schizophrenic patients are related to neuroleptic exposure and symptom severity.
- (4) The authors explored whether abnormal functional lateralization of temporal cortical language areas in schizophrenia was associated with a predisposition to auditory hallucinations and whether the auditory hallucinatory state would reduce the temporal cortical response to external speech.
- (5) The authors designed a randomized, double-blind, crossover study to assess the efficacy of sertraline in the treatment of premenstrual dysphoric disorder (PMDD) when given only during the luteal phase of the menstrual cycle.
- (6) We evaluated the antidepressant and mood-stabilizing effects of lamotrigine, a novel anticonvulsant, in a group of rapid-cycling bipolar patients (DSM-IV).
- (7) We present various economic and statistical approaches to obtaining the required estimates.
- (8) The aim of this paper is to characterize the hydraulic flow regime of an existing sedimentation tank and to simulate the hydraulic flow regime of an existing sedimentation tank.
- (9) This paper presents a discourse-functional account of English inversion, based on an examination of a large corpus of naturally-occurring tokens.
- (10) This paper discusses the procedure used and the results obtained to optimize the combination of the storage volume and treatment rate to meet the required objectives.
- (11) In this paper, we describe a framework for developing probabilistic classifiers in natural language processing.
- (12) In this study we tested the hypothesis that size variation among larvae also serves as a cue triggering development of the cannibalistic phenotype.
- (13) The efficacy of extended release physostigmine salicylate, an acetylcholinesterase inhibitor, was evaluated in 850 subjects with mild-to-moderate Alzheimer disease (AD) in a multicenter trial.
- (14) Treatment of an aquacultural wastewater from alligator farms in Louisiana using land application was investigated.
- (15) Local land use, runoff and chemical data were used to estimate pollutant loads from non-point source pollution and pollutant loads by land use in three sub-basins of the Santa Monica Drainage Basin: namely, Ballona Creek, Malibu Creek, and Topanga Creek.
- (16) An account of these phenomena is formulated in the context of COGNITIVE GRAMMAR.
- (17) This paper reports on the results of a detailed empirical study of word order correlations, based on a sample of 625 languages.
- (18) The purpose of this study was to assess the lifetime rates of occurrence of a full range of DSM-III-R axis I disorders in a group of patients with criteria-defined borderline personality disorder and comparison subjects with other personality disorders.
- (19) This study aimed to test the hypothesis that the latter dysfunction is part of the extended schizophrenia phenotype.
- (20) This study sought to determine whether there is a sex difference in its course.
- (21) The authors sought to describe the use of the testimony method of psychotherapy in a group of traumatized adult refugees from genocide in Bosnia-Herzegovina.
- (22) The subject of this study was the relation between retrospectively reported early-onset psychiatric disorders and subsequent teenage parenthood in the general population.
- (23) This was a study of posttraumatic stress symptoms in children and adolescents during siege conditions in Sarajevo.

Figura 3: Extracto de muestra de oraciones que realizan el AnInAb.

En el marco de la exigencia de GALN de proveer FL como especificación formal del contenido a comunicar (Bateman 2002), RedACTe prioriza entonces definir *dónde exactamente en el AbAICI puede (o debe) estar qué entidad en qué tipo de relación con qué otra entidad en qué circunstancias y desde qué perspectiva evaluativa por parte del investigador-autor*. Esta decisión metodológica se funda en la hipótesis precedente de que la CaGe predetermina la clase de FL posibles que pueden estar asociadas con la misma.

Parece así intuitivo que el *plan de organización genérica* (POG) del AbAICI preceda al proceso de selección de las FL relevantes para cada CaGe. La Figura 4 sintetiza el POG del AbAICI de Psiquiatría de la Figura 6. Observemos que aquí las CaGe terminales ya han sido asociadas con formas lingüísticas capaces de llenarlas.

Las categorías 'TiAb', 'AuAb', 'TiSe', 'GePre', 'AnIn' de la Figura 4, por ejemplo, son CaGe terminales porque sus nudos hijos ya no son categorías de género sino signos lingüísticos. En el AbAICI de Psiquiatría de la Figura 6, que se extrae de la muestra de Hlavacka (2004), usamos el símbolo "S" seguido de un número para referirnos a cada una de las formas lingüísticas que realizan los signos que componen ese AbAICI. Obsérvese, en particular, que S7 realiza el AnInAb; cf. ejemplo (2).

Castel (2006b) muestra algunos aspectos del esquema XML utilizado por RedACTe para la construcción de POG como el de la Figura 4. Un fragmento simplificado de ese esquema, en formato gráfico, se ilustra en la Figura 5. La función del esquema es definir la clase de POG posibles. Los rectángulos de líneas discontinuas son CaGe optativas.

En Castel (2006a) se propone incorporar el concepto de 'signo' a la Léxico-Gramática de MoMeCo. Basta aquí decir que el signo que llena una CaGe terminal es la conjunción de una FL, una expresión de rasgos de red sistémica (*selection expression*) y una forma lingüística.

En la Figura 4, S0-S15 son las secuencias de caracteres resultantes del componente *Syntax Stripper* de la Figura 1. Queda ahora por determinar cuál es la FL que subyace en cada una de estas oraciones. Puesto que el objetivo de este capítulo es la especificación de las FL del AnInAb, en la sección 8.5 ilustramos cómo plantea RedACTe la *construcción* de la FL que corresponde a S7 y, eventualmente, a toda la clase de oraciones que pueden realizar el AnInAb. Pero antes debemos preguntarnos cuáles son exactamente esas propiedades lógicas esenciales que subyacen en la realización lingüística del AnInAb.

Algunas de las propiedades distintivas de la FL del AnInAb pueden resumirse como G1-G4 a continuación.

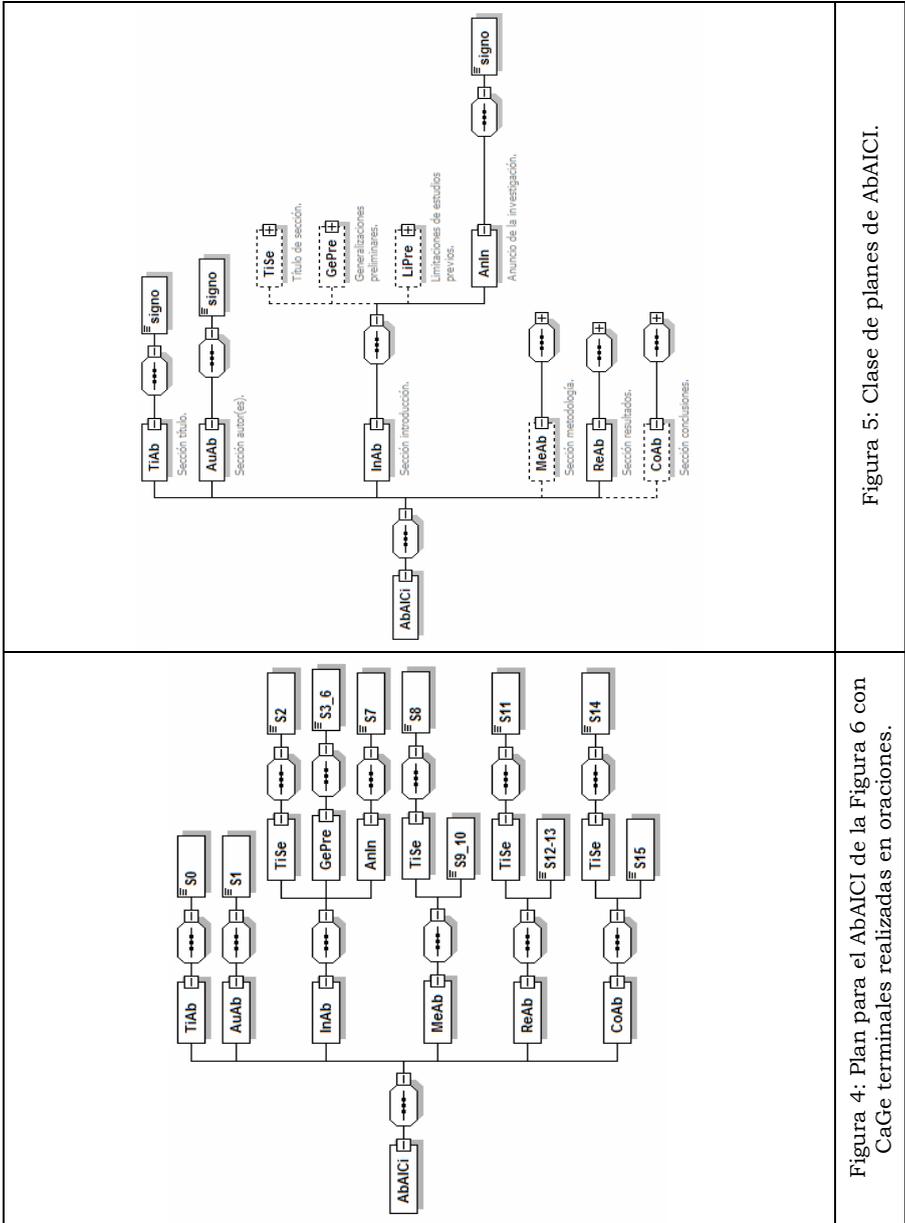


Figura 4: Plan para el AbAICI de la Figura 6 con CaGe terminales realizadas en oraciones.

Figura 5: Clase de planes de AbAICI.

S0 Sex Differences in Brain Morphology in Schizophrenia

S1 Peg Nopoulos, Michael Flaum and Nancy C. Andreasen

S2 Objective

S3 The current literature on sex differences in schizophrenia with regard to structural brain abnormalities is inconsistent. S4 Several studies have suggested that male and female patients may differ in severity of brain abnormalities. S5 Efforts to explore this issue have been hindered by small study groups, unbalanced groups (i.e., those with many more men than women), or both. S6 The relatively smaller number of female schizophrenic patients in most studies may have made it more difficult to detect differences between patients and comparison subjects. S7 This study was designed to evaluate brain morphology in a carefully selected group of patients with schizophrenia and healthy comparison subjects who were balanced by sex.

S8 Method

S9 Eighty patients (40 male and 40 female) and 80 healthy volunteers matched by sex and age were studied. S10 Magnetic resonance imaging scans were analyzed with the use of an automated method that yields volumes of major brain regions.

S11 Results

S12 There was a significant sex-by-diagnosis interaction for ventricular volume, with male patients having significantly larger ventricles than male comparison subjects, but female patients showing no significant enlargement in comparison with healthy female subjects. S13 Although the overall distribution of structural brain differences was very similar in the male and female patients, the male patients had a greater number of significant abnormalities than the female patients.

S14 Conclusions

S15 These findings indicate that male and female patients with schizophrenia have the same pattern of structural brain abnormalities, but male patients appear to manifest greater severity, especially with regard to ventricular enlargement.

American Journal of Psychiatry 154: 1648-1654, OP1097.

Figura 6: Ejemplo de AbAICI de Psiquiatría.

G1: La FL del AnInAb representa un evento que contiene (a) un predicado cognitivo de investigación (PCI) extraído del conjunto {*analyse*’, *assay*’, *assess*’, *determine*’, *estimate*’, *evaluate*’, *examine*’, *explore*’, *investigate*’, *study*’, *test*’, *verify*’, ...}, (b) un predicado cognitivo de comunicación (PCC) extraído del conjunto {*characterize*’, *demonstrate*’, *describe*’, *discuss*’, *posit*’, *present*’, *question*’, *report*’, ...}, o (c) el predicado relacional atributivo *be*’ como núcleo predicativo del evento.

G2: Si la FL del AnInAb es como en (G1a), entonces el PCI puede aparecer (a) como núcleo del evento principal (cf. (3-4), (6) y (12-14)), (b) como núcleo de un evento subordinado a un evento cuyo núcleo es un

predicado de acción extraído del conjunto {*conduct', use', design', extend', ...*} (cf. (2), (5) y (15)), (c) como núcleo de un evento subordinado a un evento cuyo núcleo es un predicado de influencia (*influential*) extraído del conjunto {*seek', aim', attempt', ...*} (cf. (19-20), o (d) como núcleo de un evento subordinado a un evento cuyo núcleo es el predicado relacional atributivo *be'* (cf. (18)).⁵

G3: Si la FL del AnInAb es como en (G1b), entonces el PCC puede aparecer (a) como núcleo del evento principal (cf. (7), (9), (10-11), (16-17)), o (b) como núcleo de un evento subordinado a un evento cuyo núcleo es un predicado de influencia extraído del conjunto {*seek', aim', attempt'...*} (cf. (21)), o (c) como núcleo de un evento subordinado a un evento cuyo núcleo es el predicado relacional atributivo *be'* (cf. (8)). Observemos que, en principio, no hay casos en que un evento con núcleo PCC aparezca subordinado a un evento con núcleo PCI. Por lo contrario, la referencia a (un aspecto de) la investigación llevada a cabo ocurre como especificación de la variable que representa el argumento *Fenómeno* del PCC.⁶

G4: Si la FL del AnInAb es como en (G1c), entonces hay referencia a (un aspecto de) la investigación no como un evento sino como un individuo, prototípicamente *study'*, ya sea en la especificación del argumento Portador (*Carrier*) o Atributo (*Attribute*) del predicado relacional atributivo *be'* (cf. (22-23)).

Las siguientes oraciones-plantilla (OP) se utilizan para ilustrar y facilitar la comprensión de tipos de realizaciones de las propiedades lógicas captadas por las generalizaciones (G1-G4):⁷

OP1: **[In [K], [C] examined [A]**, donde *examine* es un verbo que realiza el PCI correspondiente del conjunto referido en (G1a), el sujeto '[C]' es una expresión extraída del conjunto {*I, we, author, ...*} para expresar el individuo asociado con el argumento Agente-Conocedor del PCI, el complemento '[A]' es una expresión que refiere, ya sea como evento o individuo, a un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCI, y '[K]' es una expresión extraída del

⁵ Observemos que, en principio, no hay casos en que un evento con núcleo PCI aparezca subordinado a un evento con núcleo PCC. En una oración como (17), donde hay referencia tanto a la comunicación (de la investigación) como a la investigación, la referencia a (un aspecto de) la investigación es como individuo, no como evento.

⁶ Para simplificar, de aquí en adelante, diremos "el argumento X" en lugar de "la variable que representa el argumento X".

⁷ En lo que sigue, las expresiones en cursiva de las OP se utilizan, a nivel de realización lingüística, como comodines representativos de los conjuntos tipificados a los que pertenecen. Las letras mayúsculas entre corchetes son variables que abarcan expresiones que completan la OP en que aparecen. Las expresiones entre paréntesis son optativas.

conjunto {*study, ...*} para referir a la investigación llevada a cabo de manera genérica. Cf. (G2a).

OP2: **(In [K],) [C] designed [B] to examine [A]**, donde *design* es un verbo que realiza el predicado de acción correspondiente del conjunto referido en (G2b), el sujeto '[C]' es una expresión extraída del conjunto {*I, we, author, ...*} para referir al individuo asociado con el argumento Agente del predicado de acción, el complemento '[B]' es una expresión que refiere a (un aspecto de (la metodología de)) la investigación llevada a cabo asociado con el argumento Creado del predicado de acción, el complemento '[A]' es una expresión que refiere, ya sea como evento o individuo, a un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCI, y '[K]' es una expresión extraída del conjunto {*study, ...*} para referir a la investigación llevada a cabo de manera genérica. Cf. (G2b).

OP3: **(In [K],) [C] sought to examine [A]**, donde *seek* es un verbo que realiza el predicado de influencia correspondiente del conjunto referido en (G2c), el sujeto '[C]' es una expresión extraída del conjunto {*I, we, author, ...*} para referir al individuo asociado con el argumento Agente-Conocedor del PCI, el complemento '[A]' es una expresión que refiere, ya sea como evento o individuo, a un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCI, y '[K]' es una expresión extraída del conjunto {*study, ...*} para referir a la investigación llevada a cabo de manera genérica. Cf. (G2c).

OP4: **(In [K],) [D] was to examine [A]**, donde '[D]' un grupo nominal sujeto cuyo núcleo es una expresión extraída del conjunto {*goal, objective, ...*} para referir al individuo que especifica el argumento Portador (*Carrier*) del predicado relacional *be'* realizado mediante *was*, la cláusula con la expresión *examine* realiza la especificación del argumento Atributo (*Attribute*) de ese predicado relacional, el complemento '[A]' es una expresión que refiere, ya sea como evento o individuo, a un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCI, y '[K]' es un grupo nominal cuyo núcleo es una expresión extraída del conjunto {*study, ...*} para referir, de manera genérica, a la investigación llevada a cabo. En '[K]' o '[D]' puede haber o no una referencia al investigador-autor como Poseedor de la investigación o el objetivo de la misma, respectivamente. Otras plantillas más específicas serían: 'In our *study*, the *objective* was to examine [A]', 'In this *study*, our *objective* was to examine [A]', 'Our *objective* was to examine [A]', '(In this *study*,) the *objective* was to examine [A]'. O, incluso, 'The *objective* of our *study* was to examine [A]', 'The *objective* of this *study* was to examine [A]'. Cf. (G2d).

OP5: **(In [L],) [C] describe [E]**, donde *describe* es un verbo que realiza el PCC correspondiente del conjunto referido en (G1b), el sujeto '[C]' es una expresión extraída del conjunto {*I, we, author, ...*} para referir al individuo asociado con el argumento Agente-Conocedor del PCC, el complemento '[E]' es una expresión que refiere al individuo o evento que especifica un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCC, y '[L]' es una expresión extraída del conjunto {*article, paper, ...*} para referir al artículo en el que se comunica la investigación llevada a cabo. Cf. (G3a).

OP6: **(In [L],) [C] seek to describe [E]**, donde *seek* es un verbo que realiza el predicado de influencia correspondiente del conjunto referido en (G3b), el sujeto '[C]' es una expresión extraída del conjunto {*I, we, author, ...*} para referir al individuo asociado con el argumento Agente-Conocedor del PCC, el complemento '[E]' es una expresión que refiere al individuo o evento que especifica un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCC, y '[L]' es una expresión extraída del conjunto {*article, paper, ...*} para referir al artículo en el que se comunica la investigación llevada a cabo. Cf. (G3b).

OP7: **(In [L],) [D] is to describe [E]**, donde '[D]' es un grupo nominal sujeto cuyo núcleo es una expresión extraída del conjunto {*goal, objective, ...*} para referir al individuo que especifica el argumento Portador (*Carrier*) del predicado relacional *be'* realizado mediante *was*, la cláusula con la expresión *describe* realiza la especificación del argumento Atributo (*Attribute*) de ese predicado relacional, y el complemento '[E]' es una expresión que refiere, ya sea como evento o individuo, a un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCC. En '[L]' o '[D]' puede haber o no una referencia al investigador-autor como Poseedor del artículo en el que se comunica la investigación o del objetivo del mismo, respectivamente. Así, otras plantillas más específicas serían: 'In *our paper*, the *objective* is to describe [E]', 'In this *paper*, our *objective* is to describe [E]', 'Our *objective* is to describe [E]', '(In this *paper*,) the *objective* is to describe [E]'. O, incluso, 'The *objective* of our *paper* is to describe [E]', 'The *objective* of this *paper* is to describe [E]'. Cf. (G3c).

OP8: **This was [F] of [G]**, donde '[F] of [G]' es un grupo nominal complemento que refiere al individuo que especifica el argumento Atributo del predicado relacional *be'* realizado mediante *was*, '[F]' refiere a la investigación llevada a cabo mediante una expresión extraída del conjunto {*study, ...*}, y '[G]' es una expresión que refiere a aspectos del

objeto de estudio disciplinar con los que se especifica más en detalle la referencia en '[F]'. Cf. (G4).⁸

OP9: **The [H] of [F] was [G]**, donde '[H]' selecciona un aspecto de la referencia en '[F]' mediante una expresión extraída del conjunto {*subject, focus, ...*}, '[F]' refiere a la investigación llevada a cabo mediante una expresión extraída del conjunto {*study, ...*}, y '[G]' es una expresión que refiere a aspectos del objeto de estudio disciplinar con los que se especifica más en detalle la referencia en '[F]'. Cf. (G4).

Diremos que las propiedades lógicas asociadas con las OP1-OP7 son la manera *congruente* (en el sentido de Halliday 1994) de especificar las FL posibles del AnInAb. Si para la realización de '[C]' se utilizaran expresiones del conjunto {*study, ...*} en (OP1-OP3) y {*paper, ...*} en (OP5-OP6) en lugar de expresiones del conjunto {*I, author, ...*}, en cuyo caso no aparecerían las expresiones 'In [K]' e 'In [L]', respectivamente, entonces este aspecto de las propiedades lógicas subyacentes en (OP1-OP7) representaría la manera *incongruente o metafórica* de especificar las FL del AnInAb. En efecto, no es el investigador-autor, sino el estudio llevado a cabo o el artículo en el que se lo comunica, el individuo que examina o describe tal o cual aspecto del objeto de estudio. La idea de incongruencia obedece al simple hecho de que ni la investigación llevada a cabo ni el artículo en que se la comunica son individuos que, de manera natural, actúen como Agentes-Conocedores de un PCI o un PCC. En efecto, son por naturaleza precisamente la investigación llevada a cabo y el artículo en que se la comunica. Las OP10-OP14 captan estas realizaciones incongruentes del AnInAb: ('[Ci]' es una variable que abarca expresiones del conjunto {*study, ...*} en (OP10-OP12) y del conjunto {*paper, ...*} en (OP13-OP14).)

OP10: **[Ci] examined [A]**. Cf. (OP1).

OP11: **?[Ci] designed [B] to examine [A]**. Cf. (OP2). En sentido estricto, no hay realizaciones en la muestra estudiada de esta clase de oraciones; de ahí, el signo de interrogación al comienzo de la OP.

OP12: **[Ci] sought to examine [A]**. Cf. (OP3).

OP13: **[Ci] describe [E]**. Cf. (OP5).

⁸ Esta OP parecería captar una clase de realizaciones que se aproximan a una especie de título pero con más despliegue gramatical (*grammatical intricacy*, en el sentido de Halliday y Hassan (1989) que un título prototípico.

OP14: **?[Ci] seek to describe [E]**. Cf. (OP6). En sentido estricto, no hay realizaciones en la muestra estudiada de esta clase de oraciones; de ahí, el signo de interrogación al comienzo de la OP.

En alternancia con las (OP1), (OP2) y (OP5) en relación con la distribución del Sujeto-Tema (Fawcett 2006), la muestra estudiada revela también la existencia de las siguientes clases de realización del AnInAb:

OP15: **(In [K],) [A] was examined**. Esta OP difiere de (OP1) en que (a) el individuo que subyace en '[A]' en tanto especificación del argumento Fenómeno del PCI, es el Sujeto-Tema del evento principal, y (b) no hay referencia explícita al investigador-autor en tanto Agente-Conocedor del PCI.

OP16: **(In [K],) [B] was designed to examine [A]**. Esta OP difiere de (OP2) en que (a) el individuo que subyace en '[B]' en tanto especificación del argumento Creado del predicado de acción es el Sujeto-Tema del evento principal, y (b) no hay referencia explícita al investigador-autor en tanto Agente del predicado de acción.

OP17: **(In [L],) [E] is described**. Esta OP difiere de (OP5) en que (a) el individuo que subyace en '[E]' en tanto especificación de un aspecto del objeto de estudio disciplinar asociado con el argumento Fenómeno del PCC es el Sujeto-Tema del evento principal, y (b) no hay referencia explícita al investigador-autor en tanto Agente-Conocedor del PCC.

Es interesante destacar que, en la muestra estudiada, no hay oraciones del tipo siguiente:

OP18: **?[C] write [J] to describe [E]**, donde '[J]' refiere, mediante una expresión extraída del conjunto *{paper, ...}*, al artículo en el que se comunica la investigación llevada a cabo. Observemos que esta clase de oraciones sería análoga a la prevista por (OP2) '(In [K],) [C] designed [B] to examine [A]', excepto que esta está basada en un PCI y aquella en un PCC.

8.5 Planificación de la FL del AnInAb

La determinación empírica de propiedades lógicas esenciales del AnInAb nos permite imaginar un proceso constructivo de FL basado en una *planificación* sensible a la distribución estructural de esas propiedades. La meta en RedACTe es así aprovechar las generalizaciones resultantes del trabajo descriptivo para, luego, desde la perspectiva de

GALN y con el objetivo de desarrollar una aplicación de escritura asistida de AbAICI, planificar la FL subyacente.

MiPIEx debería entonces asistir al investigador-autor en la toma de decisiones para elegir una FL de entre el conjunto de especificaciones lógicas posibles para el AnInAb. Esta clase de FL posibles para el AnInAb estará definida a partir de generalizaciones como (G1)-(G4), desplegadas con un poco más de detalle en (OP1-OP18). Para ello, MiPIEx debería tener acceso a esta clase para planificar la FL de cada AnInAb particular. A continuación, nos referimos a otros aspectos que también parecen ser relevantes para la planificación experiencial del AnInAb.

Los miembros de las diversas comunidades de discurso científico comparten el conocimiento de que un AICI es esencialmente un informe sobre una investigación llevada a cabo - lo cual incluye la obtención de resultados mediante una metodología determinada - que se pone a consideración de los pares mediante un AICI. Este conocimiento compartido puede declararse, esto es, realizarse lingüísticamente, en varios espacios genéricos del AICI, entre otros, en el AnInAb. La declaración puede ser más o menos explícita con respecto a cuánto expresar de la configuración proceso(s)-participante(s)-circunstancia(s) asociada con el AnInAb. Así, por ejemplo, en el extracto de muestra de la Figura 3, hay instancias de realización “bastante explícitas” como (17) y (11) y “menos explícitas” como (1) y (3), repetidas aquí para facilitar la lectura:

- (17) This paper reports on the results of a detailed empirical study of word order correlations, based on a sample of 625 languages. (Cf. (OP13): [Ci] *describe* [E].)
- (11) In this paper, we describe a framework for developing probabilistic classifiers in natural language processing. (Cf. (OP5): (In [L,]) [C] *describe* [E].)
- (1) In the present study, combined data from the two trials were analyzed. Cf. (OP15): (In [K,]) [A] was *examined*.
- (3) This study examined whether subcortical volumes of the basal ganglia and thalamus in schizophrenic patients are related to neuroleptic exposure and symptom severity. (Cf. (OP10): [Ci] *examined* [A].)

Y, por supuesto, nada impediría, en principio, instancias aun “más explícitas” (y congruentes) o “menos explícitas” como (24-25) y (14) y (16), respectivamente:⁹

- (24) In this paper, I report on the results of a detailed empirical study of word order correlations, based on a sample of 625 languages. (Cf. (OP5): In [L], [C] *describe* [E].)

En esta oración, además de la referencia obligatoria al individuo que especifica el argumento Fenómeno del PCI, hay referencia explícita al individuo que especifica el Agente-Conocedor del PCI (el investigado-autor), y también referencia explícita al individuo que especifica la Circunstancia de Lugar del evento principal (el artículo en el que se comunica la investigación). Observemos, por otra parte, que el Fenómeno [E] es una referencia a resultados de una investigación empírica que utilizó una muestra con tales y cuales características.

- (25) In this study, we sought to determine whether there is a sex difference in its course. (Cf. (OP3): In [K], [C] *sought to examine* [A].)

En (25), además de la referencia obligatoria al individuo que especifica el argumento Fenómeno del PCI, hay referencia explícita al individuo que especifica el Agente-Conocedor del PCI (el investigado-autor), referencia explícita al individuo que especifica la Circunstancia de Lugar del evento principal (la investigación en general), y también referencia explícita a que el estudio del Fenómeno [A] fue un objetivo de la investigación (*sought*).

- (14) Treatment of an aquacultural wastewater from alligator farms in Louisiana using land application was investigated. (Cf. (OP15): [A] was *examined*.)
- (16) An account of these phenomena is formulated in the context of Cognitive Grammar. (Cf. (OP17): [E] is *described*.)

Tanto en (14) como en (16) hay solamente referencia al individuo que especifica el argumento Fenómeno del PCI y PCC, respectivamente.

Este tramo de la discusión sugiere que la realización lingüística del AnInAb es parte de un *continuum* que podría definirse en términos de *peso referencial*. En el extremo de mayor peso, *AnInAb máximo*, tendríamos realizaciones tipificadas por (OP2): ‘In [K], [C] *designed* [B] to

⁹ Los ejemplos (24-25) recrean, respectivamente, los ejemplos (17) y (20) sobre la base del potencial captado por las OP correspondientes.

examine [A]'; en el extremo de menor peso, *AnInAb mínimo*, tendríamos realizaciones tipificadas por la oración plantilla (OP15): '[A] was *examined*' o (OP17): '[E] is *described*'; y, entre estos dos extremos, la variada gama de realizaciones del tipo ilustrado por las demás oraciones de la Figura 3 y captadas por las OP correspondientes. El *AnInAb mínimo* es la configuración eventiva más simple: un solo predicado, PCI o PCC, con un solo argumento realizado explícitamente, el Fenómeno. El *AnInAb máximo* es la configuración eventiva más compleja: un predicado PCI o PCC subordinado a un predicado relacional o de acción con todos los roles participantes y circunstanciales de cada predicado realizados explícitamente.

Qué punto del *continuum* elegir parecería decidirse en función del grado de explicitud referencial con el que el investigador-autor desea, conciente o inconcientemente, declarar el AnInAb. Podríamos decir que realizaciones como (OP2) instancian un grado (muy) alto de explicitud referencial, mientras que realizaciones como (OP15) y (OP17) instancian un grado (muy) bajo de explicitud referencial. Por su parte, las otras realizaciones de la Figura 3 instancian variados grados intermedios de explicitud referencial. Se podría sostener entonces que una realización del tipo (OP2): 'In [K], [C] *designed* [B] to *examine* [A]' es una declaración muy explícita del AnInAb: hay referencia explícita a todos los procesos, participantes y circunstancias prototípicos de la CaGe: el investigador-autor comunica que en la investigación examinó tal o cual aspecto del objeto de estudio con tal o cual método o procedimiento.¹⁰ Sean, ahora, (26) y (27):

(26) The purpose of this study was to assess **[A]**. Cf. (OP4) y (18).

(27) **[A]** was investigated. Cf. (OP15) y (14).

En (26), pero no en (27), el investigador-autor hace explícito el concepto de que el proceso cognitivo fue un objetivo de la investigación. En (26), el investigador-autor, de manera conciente o no, se asegura de que el lector interprete que el proceso cognitivo fue el objetivo de la investigación. En (27), en cambio, el lector tiene que inferirlo ayudado por las convenciones del género. Lo crucial es que en los dos casos, en el sistema de creencias (*Belief System* en Figura 1) compartido por escritor y lector, la actividad cognitiva es el propósito de la investigación. En una OP como (28):

(28) The authors designed **[B]** to examine **[A]**. Cf. (OP2) y (5).

¹⁰ Independientemente de si la realización es clausal o nominal.

el escritor también es explícito con respecto a que la actividad cognitiva fue el objetivo de la investigación, pero aquí lo hace mediante la asignación del rol Circunstancia de Propósito al evento cognitivo subordinado a un evento de acción.

En lo que sigue, presentamos una respuesta posible a la cuestión planteada en la sección 8.3 sobre la procedencia de las FLB. Concretamente, pretendemos especificar con algún detalle la respuesta genérica de Fawcett (2008) sobre que “The combined output of the work in [the general planner] and [the goals and plans component] is a basic logical form” (véase la Figura 1).

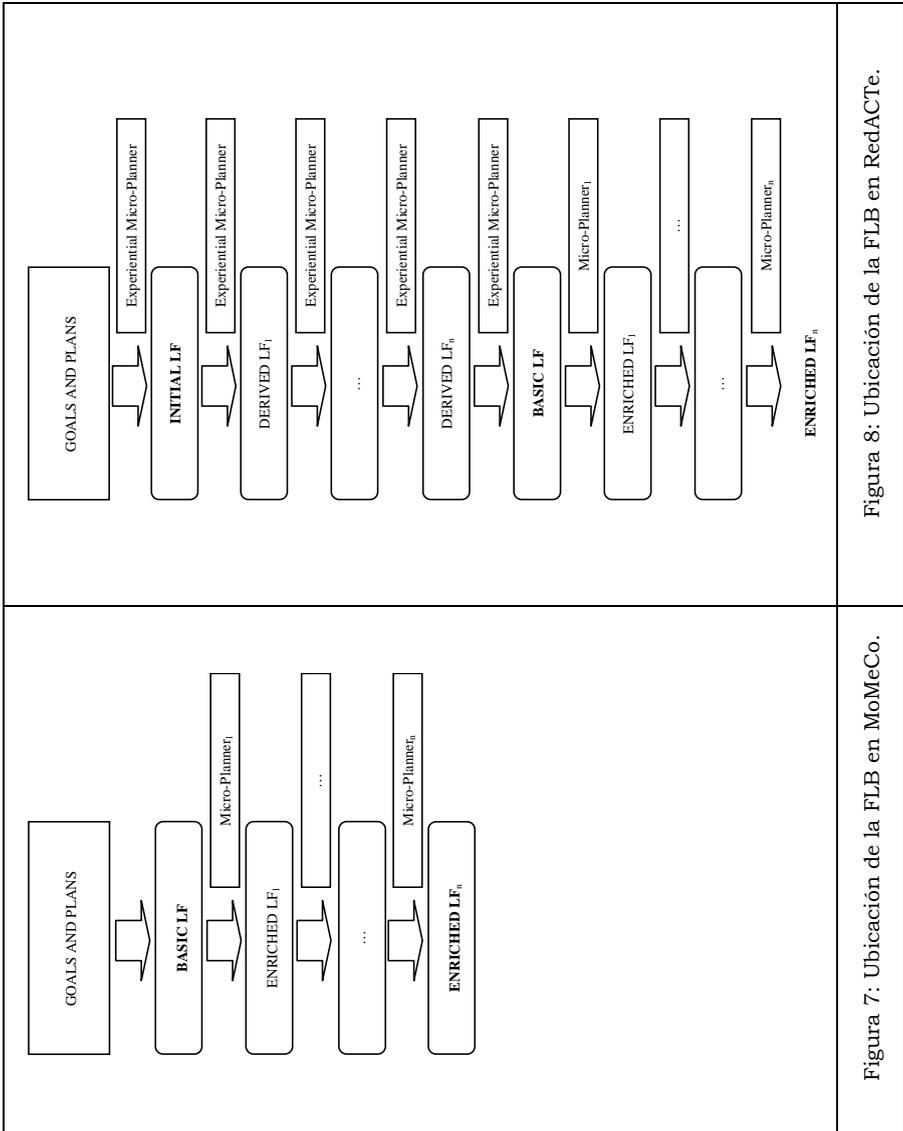
Sobre la base de la generalización descriptiva (G1), en particular (G1a) y (G1b), parece razonable suponer que en una planificación de la FLB del AnInAb *se parta de* un núcleo eventivo de tipo cognitivo que distingue entre un subtipo de investigación (un PCI) y otro de comunicación (un PCC).¹¹ La razonabilidad obedece a que un número significativo de las realizaciones del AnInAb de la muestra contienen un evento así tipificado; es decir, no puede no haber un PCI o un PCC. De hecho, un AnInAb mínimo se realiza con solo un PCI o un PCC. *Este estatus obligatorio del PCI o PCC y la existencia de AnInAb mínimos sugieren que la FLB del AnInAb podría resultar de la planificación de un proceso constructivo que se inicia precisamente con una especificación lógica cuya característica es que consta de solamente un evento PCI o PCC.* A esta especificación inicial la denominaremos FLI.

De esta manera, en lugar de una derivación como la esquematizada por la Figura 7, en la que la FLB aparece “dada” como en el ejemplo de la Figura 2, el proceso constructivo puede representarse como en la Figura 8, donde la FLB se deriva de una FLI mediante la intervención de MiPIEx.

Ahora bien. ¿Cómo se eligen la FLI y las FL derivadas que eventualmente conducen a la FLB? Esta es precisamente la función de MiPIEx: asistir al investigador-usuario (IU) en la toma de decisiones para la construcción de las FLB de las distintas CaGe terminales del AbAICI; en el ejemplo que nos ocupa, de AnInAb.¹²

¹¹ Aquí ignoramos por completo la problemática de la realidad psicológica de cualquier implicación derivada de este supuesto. Nos interesa poder construir de manera abstracta las FL del AnInAb independientemente de si el proceso involucrado tiene sustento cognitivo o no.

¹² Véase Castel (2006b) para algunos detalles del esquema XML subyacente en el algoritmo de escritura asistida encargado de definir las distintas CaGe.



8.5.1 Definición de planes mediante MiPIEx y construcción de FL

Esta sección está dedicada a mostrar el funcionamiento de MiPIEx en la definición de planes de formas lógicas (FL) para el AnInAb, el impacto de estos en la selección de rasgos lógicos, y el desencadenamiento de reglas de construcción de formas lógicas (**rcfl**) a partir de dicha selección. La sección presenta el diálogo que propone MiPIEx a IU para caracterizar la clase de planes del AnInAb desde el punto de vista de su organización experiencial. En la sección 8.5.1.1, se aborda la planificación de FL que dan cuenta de la dependencia o no del evento cognitivo nuclear con otros eventos. En la sección 8.5.1.2, se describe la planificación de FL en relación con los participantes del evento matriz del AnInAb.

8.5.1.1 Alternancias basadas en la dependencia del evento cognitivo

El primer nivel de planificación es abordado por el diálogo de las Figuras 9, 10, 11, 12 y 13 a continuación. Este diálogo repercute sobre la red de las Figuras 14 y 15, y ocurre antes de la selección de rasgos lógicos propiamente dichos.

8.5.1.1.1 Interacción entre IU y MiPIEx¹³

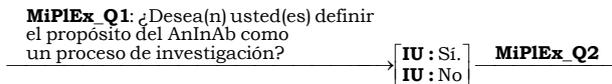


Figura 9

Intuición subyacente en la Figura 9: MiPIEx consulta a IU para decidir si el propósito del AnInAb es referir a la investigación propiamente dicha (“IU: Si”) o a la comunicación de la misma (“IU: No”).

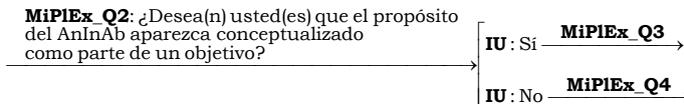


Figura 10

Intuición subyacente en la Figura 10: Independientemente de si en el paso anterior se decidió referir a la investigación propiamente dicha (MiPIEx_Q1=si) o a la comunicación de la misma (MiPIEx_Q1=no), MiPIEx ahora consulta a IU para decidir si el propósito del AnInAb será conceptualizado como parte del objetivo de la investigación.

¹³ Siempre habrá versiones mejor motivadas y, por tanto, más adecuadas de diálogos del tipo planteado por MiPIEx. Nuestra propuesta debería servir al menos como ejemplo de la manera de asistir en la planificación de las FL para CaGe.

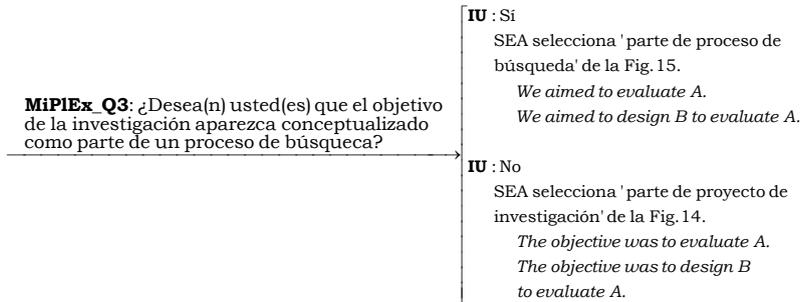


Figura 11

Intuición subyacente en la Figura 11: Si se ha decidido ya que el propósito del AnInAb refiera a la investigación propiamente dicha (MiPIEx_Q1=si) o a la comunicación de la misma (MiPIEx_Q1=no) y, además, sea conceptualizado como parte del objetivo de la investigación (MiPIEx_Q2=si), MiPIEx ahora consulta a IU para decidir si el objetivo de la investigación será conceptualizado como parte de un proceso de conativo (“IU: Si”) o como parte del proyecto de investigación (“IU: No”).

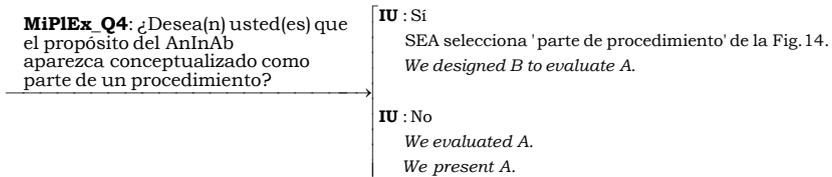


Figura 12

Intuición subyacente en la Figura 12: Independientemente de si en pasos anteriores se decidió referir a la investigación propiamente dicha (MiPIEx_Q1=si) o a la comunicación de la misma (MiPIEx_Q1=no), y además se decidió hacerlo de modo que el propósito del AnInAb no sea conceptualizado como parte del objetivo de la investigación (MiPIEx_Q2=no), MiPIEx consulta ahora a IU para decidir si hacerlo de modo de que el propósito del AnInAb sea conceptualizado como parte de un procedimiento de la investigación (MiPIEx_Q4=si) o lo sea como un propósito implícito (MiPIEx_Q4=no).

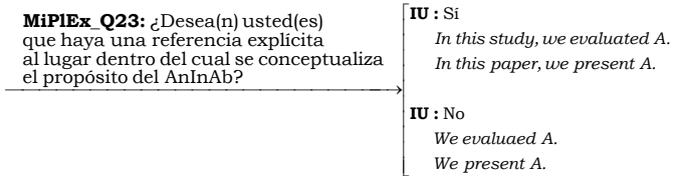


Figura 13: Diálogo para especificar el lugar dentro del cual se conceptualiza el propósito (explícito o implícito) del AnInAb.

Intuición subyacente en la Figura 13: Independientemente de las decisiones tomadas en pasos anteriores (excepto por la situación en que *study* es el arg Creado), MiPIEx plantea aquí si habrá también una referencia (MiPIEx_Q23=si) o no (MiPIEx_Q23=no) al lugar dentro del cual se llevó a cabo la investigación o al lugar dentro del cual se comunican los resultados de la investigación, esto es, *study* o *paper* según antes se haya elegido cognitivo_i o cognitivo_c, respectivamente.

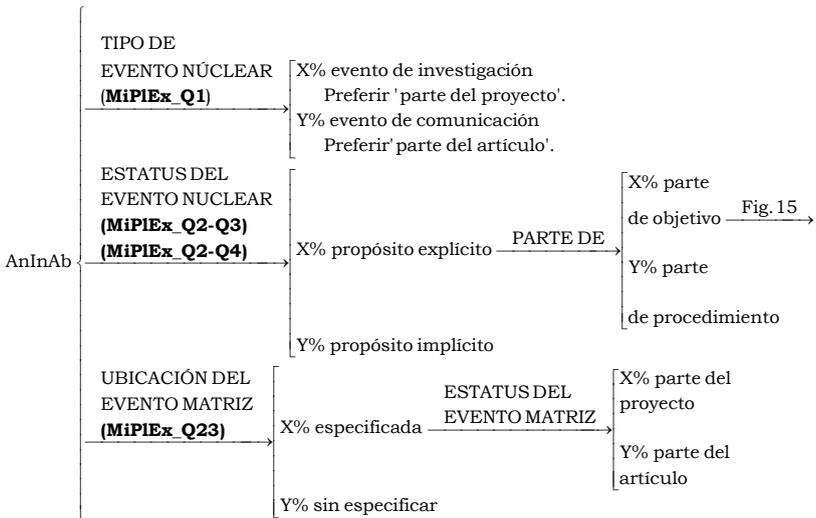


Figura 14: Tipo y estatus del evento nuclear, y ubicación del evento matriz.

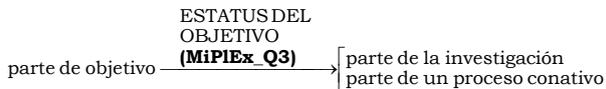


Figura 15: Estatus del objetivo.

El diálogo entre IU y MiPIEx de las Figuras 16-22 a continuación tiene la finalidad de guiar a SEA en la selección de los rasgos lógicos de las Figuras 23, 31 y 32, que a su vez desencadenarán la aplicación de las reglas encargadas de construir las distintas FL del AnInAb. El conjunto de respuestas resultantes del diálogo contribuye a definir la clase de planes posibles del AnInAb desde el punto de vista de su organización experiencial.

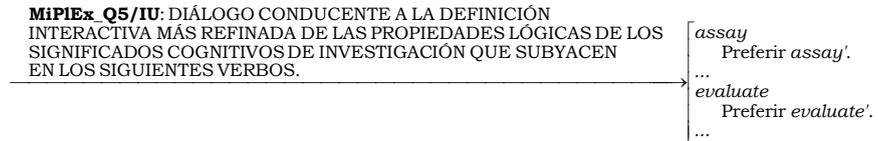


Figura 16

Intuición subyacente en la Figura 16: Esta figura en realidad abrevia un diálogo relativamente extenso y complejo mediante el cual MiPIEx consulta a IU para definir en detalle las propiedades lógicas de los distintos subtipos de predicados cognitivos de investigación (=‘cognitivo_i’). Cada configuración de respuestas resultante de esta interacción entre IU y MiPIEx permitirá elegir en la red de la Figura 24 un predicado cognitivo_i que es diferente semánticamente de todos los demás previstos por la red. El propósito de este diálogo es motivar interactivamente la elección de las propiedades lógicas que subyacen en los verbos que finalmente realizarán los distintos subtipos de eventos cognitivos de investigación. Para el trabajo descriptivo sobre el cuál RedACTe basará en próximos trabajos la definición de dicho diálogo, véase el capítulo 2 de este libro. Aquí simplemente diremos que *la configuración de respuestas resultante del conjunto de preguntas MiPIEx_Q5 contribuye a la selección automática, por parte de SEA, de un subtipo de predicado cognitivo_i.*

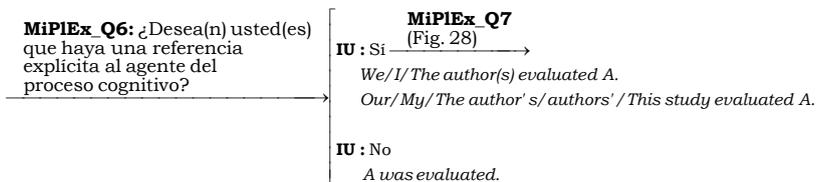


Figura 17: Diálogo para especificar el Agente-Conocedor.

Intuición subyacente en la Figura 17: Elegido el subtipo de predicado cognitivo en el paso anterior (digamos, *MiPIEx_Q5=evaluate*), MiPIEx consulta a IU para decidir si habrá una referencia explícita al

participante Agente(-Conocedor) de dicho predicado (MiPIEx_Q6=si), o si esa referencia quedará implícita (MiPIEx_Q6=no).

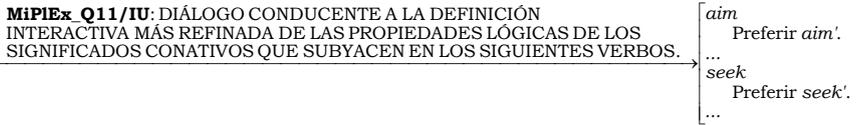


Figura 18

Intuición subyacente en la Figura 18: Esta figura en realidad abrevia un diálogo relativamente extenso y complejo mediante el cual MiPIEx consulta a IU para definir en detalle las propiedades lógicas de los distintos subtipos de predicados mentales de influencia tentativos. Cada configuración de respuestas resultante de esta interacción entre IU y MiPIEx permitirá elegir en la red de la Figura 25 (cf. más adelante) un predicado de influencia tentativo que es diferente semánticamente de todos los demás previstos por la red.

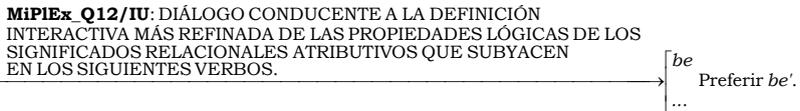


Figura 19

Intuición subyacente en la Figura 19: Esta figura en realidad abrevia un diálogo relativamente extenso y complejo mediante el cual MiPIEx consulta a IU para definir en detalle las propiedades lógicas de los distintos subtipos de predicados relacionales atributivos. Cada configuración de respuestas resultante de esta interacción entre IU y MiPIEx permitirá elegir en la red de la Figura 26 (cf. más adelante) un predicado relacional atributivo que es diferente semánticamente de todos los demás previstos por la red.

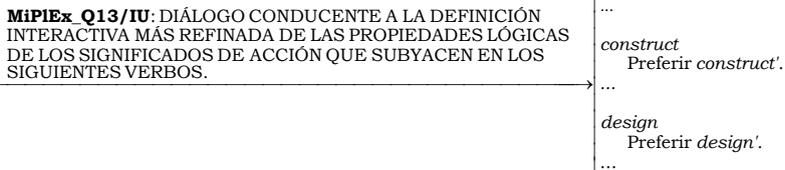


Figura 20

Intuición subyacente en la Figura 20: Esta figura en realidad abrevia un diálogo relativamente extenso y complejo mediante el cual MiPIEx

consulta a IU para definir en detalle las propiedades lógicas de los distintos subtipos de predicados de acción (de dos argumentos) con argumento Creado. Cada configuración de respuestas resultante de esta interacción entre IU y MiPIEx permitirá elegir en la red de la Figura 27 (cf. más adelante) un predicado de acción que es diferente semánticamente de todos los demás previstos por la red.

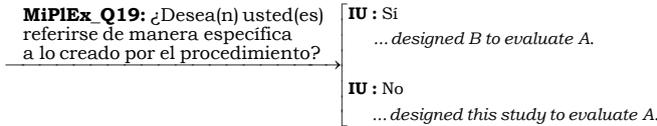


Figura 21: Diálogo para especificar el argumento Creado de un proceso de acción cuyo argumento Propósito es el evento cognitivo.

Intuición subyacente en la Figura 21: MiPIEx consulta a IU para decidir si la referencia del argumento Creado será un objeto específico de la disciplina (MiPIEx_Q19=si), o la investigación en general (MiPIEx_Q19=no).

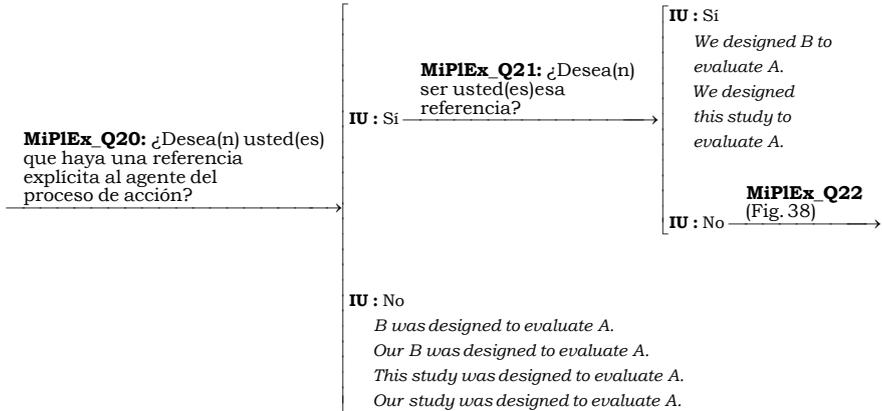


Figura 22: Diálogo para especificar el argumento Agente de un proceso de acción cuyo argumento Propósito es el evento cognitivo.

Intuición subyacente en la Figura 22: Independientemente del predicado de acción elegido en pasos anteriores, ahora MiPIEx consulta a IU para decidir si habrá una referencia explícita (MiPIEx_Q20=si) o implícita (MiPIEx_Q20=no) al Agente de dicho predicado.

8.5.1.1.2 Planes posibles y efectos en la selección de la FL matriz

Algunas de las configuraciones de respuestas resultantes del diálogo propuesto a IU por MiPIEx aparecen en la tercera columna de la Tabla 1. Las Figuras 14-15 de arriba facilitan la comprensión de estas configuraciones de respuestas.

Estas configuraciones de respuestas son condiciones de reglas de predeterminación de estructuras de rasgos lógicos (**rpl**) de la red sistémica de la Figura 23. (Cf. en particular **rpl_1**, asociada al rasgo ‘evento’ en la Figura 23, y **rpl_101**, asociada al rasgo ‘objeto’ en la Figura 31.) Estas reglas instruyen a SEA para la selección automática de los rasgos de la quinta columna. Estos rasgos subyacen en las oraciones-plantilla de la sexta columna.

8.5.1.1.2.1 El evento cognitivo nuclear como evento matriz

Posicionado SEA en la categoría terminal de género AnInAb, se aplica la regla **rpl_0** con el propósito de activar MiPIEx con MiPIEx_Q1, ingresar a la red de la Figura 23, y seleccionar el rasgo ‘evento’ e ‘independiente’. La regla **rpl_1** se ocupa de seleccionar los rasgos predeterminados por las configuraciones de respuestas provistas por IU a partir de preguntas planteadas por MiPIEx. Así, por ejemplo, la configuración de respuestas que define la primera condición de la regla **rpl_1** hace que SEA seleccione de la Figura 23 el rasgo ‘evento | {independiente, mental | cognición | cognitivo_i | {*evaluate*’, fenómeno explícito, agente-conocedor explícito}}, que subyace en las oraciones-plantilla de la sexta columna.¹⁴ La regla **rpl_1** es aplicada una vez que concluye el diálogo que define la condición de la misma. Como se dijo arriba, el diálogo se inicia como consecuencia de la operación “activar MiPIEx_Q1” de la regla **rpl_0**.

La primera condición de la regla **rpl_1** es un plan del AnInAb para que en este espacio textual se haga una referencia al *proceso de investigación* llevado a cabo (*evaluate*), de modo que este proceso aparezca conceptualizado como un *propósito implícito* de la investigación de la que se da cuenta, esto es, como un evento independiente. Véase las Figuras 14-15 de arriba para una visualización intuitiva de este nivel de planificación de MiPIEx.

¹⁴ Utilizamos “|” para indicar la relación ‘padre-hijo(s)’, y “{ }” para indicar que los elementos entre llaves, separados por comas, son nudos hermanos.

Regla	Condición	Instrucción para SEA	Ejemplo oración-plantilla
rpl_0	AnInAb	→ Activar MiPIEx_Q1, preferir 'evento' e 'independiente', e ingresar a 'en-lo' (Fig. 23).	
rpl_1	1 MiPIEx_Q1=sí & MiPIEx_Q2=no & MiPIEx_Q4=no & MiPIEx_Q5.1= <i>evaluate</i> ' & MiPIEx_Q6=sí	→ Preferir 'mental', 'cognición', 'cognitivo_i', ' <i>evaluate</i> ', 'fenómeno explícito' y 'agente-conocedor explícito'.	<i>We evaluated A. I evaluated A. This study evaluated A. Our study evaluated A. My study evaluated A.</i>
	2 MiPIEx_Q1=sí & MiPIEx_Q2=no & MiPIEx_Q4=no & MiPIEx_Q5.1= <i>evaluate</i> ' & MiPIEx_Q6=no	→ Preferir 'mental', 'cognición', 'cognitivo_i', ' <i>evaluate</i> ', 'fenómeno explícito' y 'agente-conocedor implícito'.	<i>A is evaluated.</i>
	3 MiPIEx_Q1=sí & MiPIEx_Q2=sí & MiPIEx_Q3=sí & MiPIEx_Q11= <i>seek</i> '	→ Preferir 'de influencia', 'con agente', 'tentativo', ' <i>seek</i> ', 'agente explícito', y 'ámbito explícito'.	<i>We/I sought to evaluate A. This/Our/My study sought to evaluate A.</i>
	4 MiPIEx_Q1=sí & MiPIEx_Q2=sí & MiPIEx_Q3=no & MiPIEx_Q12= <i>be</i> '	→ Preferir 'relacional', 'atributivo', ' <i>be</i> ', 'portador explícito', y 'atributo explícito'.	<i>The/Our/My objective was to evaluate A. The objective (of this/our/my study) was to evaluate A.</i>
	5 MiPIEx_Q1=sí & MiPIEx_Q2=no & MiPIEx_Q4=sí & MiPIEx_Q13= <i>design</i> ' & MiPIEx_Q19=no & MiPIEx_Q20=sí	→ Preferir 'de acción', 'de dos arg', 'arg creado', ' <i>design</i> ', 'creado explícito', 'referencia genérica', 'propósito_a explícito', y 'agente explícito'.	<i>We/I designed this study to evaluate A.</i>

Tabla 1: Reglas de predeterminación de propiedades lógicas del evento matriz.

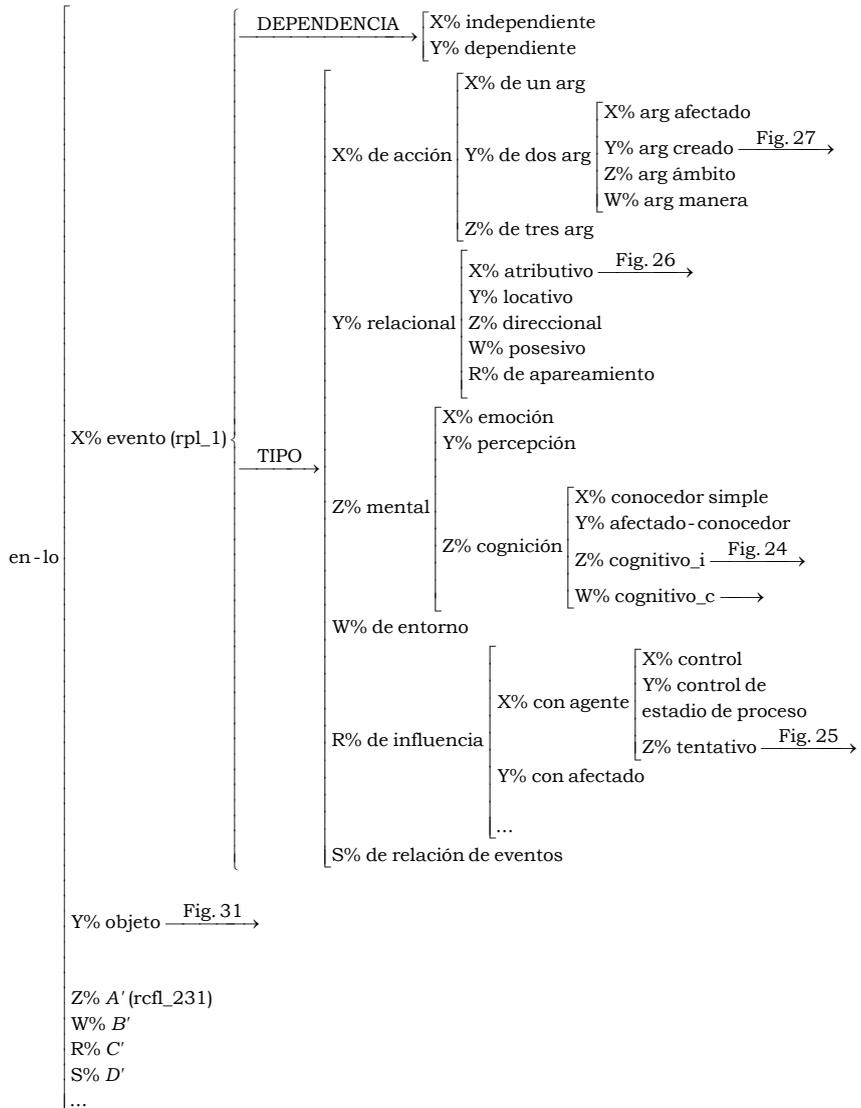


Figura 23: Propiedades de eventos y objetos.¹⁵

¹⁵ Expresiones del tipo “X%” son variables que abarcan probabilidades de ocurrencia en muestras textuales de los rasgos que aparecen a la derecha de esas expresiones. Los valores específicos que toman esas variables resultan de estudios empíricos sobre muestras

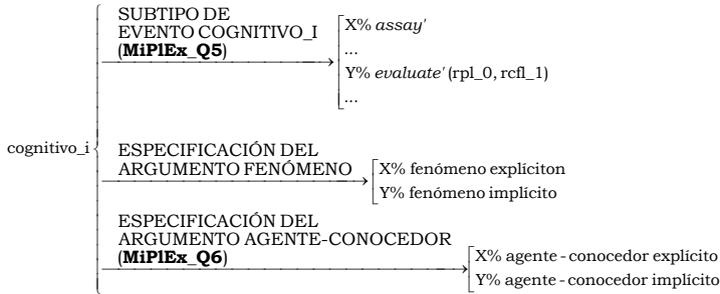


Figura 24: Propiedades del evento *cognitivo_i*. (Llamada desde Fig. 23.)

Observemos, por un lado, que debajo de los sistemas SUBTIPO DE EVENTO COGNITIVO_I y ESPECIFICACIÓN DEL ARGUMENTO AGENTE-CONOCEDOR aparecen las expresiones MiPIEx_Q5 y MiPIEx_Q6, respectivamente. Con esto indicamos que una vez que se ingresa a esos sistemas se desencadenan las preguntas correspondientes.

Responder “evaluate” a MiPIEx_Q5 hace que SEA seleccione el rasgo *evaluate'*, que tiene asociadas dos reglas, **rpl_0** y **rcfl_1**. La primera se ocupa de asignar 100% al rasgo ‘fenómeno explícito’, imponiendo a SEA su selección. La segunda tiene por finalidad construir una FL para el AnInAb una vez que concluya el recorrido por la red de propiedades lógicas.

L1	rcfl_1
L2	<i>evaluate'</i> →
L3	@e1, coe(e1)=cognitivo_i, pred(e1)= <i>evaluate'</i> ,
L4	fe(e1)=(@o2), ag-con(e1)=(@o1),
L5	independiente → tiempo(e1)=pasado,
L6	‘fenómeno explícito’ →
L7	para fe(e1) preferir A', reingresar en 'en-lo',
L8	'agente-conocedor explícito' →
L9	para ag-con(e1) activar MiPIEx_Q7, preferir 'objeto', reingresar en 'en-lo'.

Tabla 2: Regla de construcción de forma lógica para evento cognitivo de investigación como evento matriz del AnInAb.

Entre las operaciones de **rcfl_1**, la de la línea L9 incluye una que se ocupa de activar la micro-planificación del argumento Agente-Conocedor

representativas de textos de las disciplinas que constituyen el objeto de estudio. RedACTe avanzará oportunamente en la asignación de esos valores.

del predicado *evaluate*, a saber: “activar MiPIEx_Q7”. En la sección 8.5.1.2.1, desplegamos este proceso en detalle.

Responder “sí” a MiPIEx_Q6 implica que SEA deberá seleccionar el rasgo ‘agente-conocedor explícito’. Por lo contrario, responder “no” a MiPIEx_Q6 conlleva que dicho argumento quedará sin especificar.

MiPIEx define las condiciones de las reglas **rpl** (Tablas 1, 4 y 5). Los rasgos así seleccionados pueden a su vez estar asociados a otras reglas **rpl** y/o **rcfl** que pueden activar micro-planificaciones más específicas para posteriores recorridos de la red de rasgos lógicos.

En la sección 8.5.1.2, ilustramos el funcionamiento de MiPIEx para la planificación de propiedades lógicas de los argumentos del predicado nuclear del evento matriz del AnInAb.

De aquí en adelante, la interacción entre IU y MiPIEx se ilustrará asumiendo que IU responde “sí” a MiPIEx_Q1, esto es, en todos los ejemplos que siguen el evento cognitivo nuclear será del subtipo de investigación, en particular, *evaluate*.

8.5.1.1.2.2 El Evento cognitivo como parte del objetivo

8.5.1.1.2.2.1 El objetivo como proceso conativo

Supongamos ahora que MiPIEx define la condición **rpl_1.3** (Tabla 1). En este caso, SEA es instruido para seleccionar el rasgo ‘evento | {independiente, de influencia | con agente | tentativo | {seek’ (rpl_102, rcfl_2), ámbito explícito, agente explícito}}’ de la red conformada por la Figura 23 de arriba y la Figura 25 siguiente:

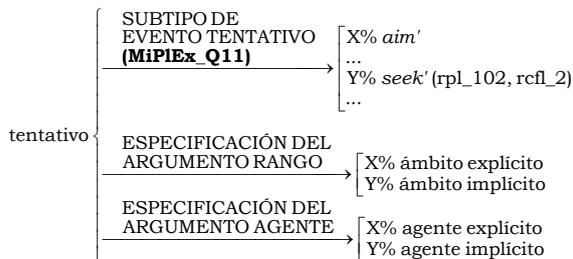


Figura 25: Propiedades del evento conativo. (Llamada desde Fig. 23.)

En este caso, según el plan definido por **rpl_1.3** de la Tabla 1, IU ha decidido que el propósito del AnInAb sea explícito y, además, parte del objetivo de la investigación en tanto proceso conativo.¹⁶ De esta manera, SEA es instruido por **rpl_1.3** a construir la FL que corresponde a un evento de influencia tentativo con núcleo *seek*' y la indicación adicional,

¹⁶ En términos de las Figuras 14 y 15 (cf. más arriba), la estructura de rasgos es la siguiente: ‘evento de investigación | propósito explícito | parte de objetivo | parte de proceso conativo’.

desde la regla **rcfl_2** de la Tabla 3, de que el argumento *Ámbito* (=Range) sea un evento de investigación (=‘cognitivo_i’), y que para definir las propiedades del argumento *Agente* es necesario activar una micro-planificación en *MiPIEx_Q17*.¹⁷

L1	rcfl_2
L2	<i>seek'</i> →
L3	@e2, coe(e2)=tentativo, pred(e2)= <i>seek'</i> , ag(e2)=(@o3), ám(e2),
L4	MiPIEx_Q1=sí & independiente → tiempo(e2)=pasado,
L5	MiPIEx_Q1=no & independiente → tiempo(e2)=presente,
L6	‘ámbito explícito’ → para ám(e2) preferir ‘evento’ & ‘dependiente’
L7	MiPIEx_Q1=sí → preferir ‘mental’ & ‘cognición’ & ‘cognitivo_i’ &
L8	‘agente-conocedor implícito’,
L9	MiPIEx_Q1=no → preferir ‘mental’ & ‘cognición’ & ‘cognitivo_c’ &
L10	‘agente-conocedor implícito’,
L11	reingresar en ‘en-lo’,
L12	‘agente explícito’ → para ag(e2) activar MiPIEx_Q17, preferir ‘objeto’,
L13	reingresar en ‘en-lo’.

Tabla 3: Regla de construcción de forma lógica para evento cognitivo como *Ámbito* de un evento de influencia tentativo como evento matriz del *AnInAb*.

Esta especificación subyace en oraciones-plantilla como las siguientes: *We/I sought to evaluate A, This/Our/My study sought to evaluate A*. Observemos que en estos ejemplos el evento de investigación con núcleo predicativo *evaluate'* es el *Ámbito* del evento de influencia tentativo con núcleo predicativo *seek'*.

8.5.1.1.2.2.2 El objetivo como parte del proyecto de investigación

En tanto núcleo obligatorio del *AnInAb*, el evento cognitivo de investigación también puede ser conceptualizado como el atributo definitorio del objetivo del proyecto de investigación.¹⁸ Este plan es el que expresa la condición de la regla **rpl_4**, definida sobre la base de las respuestas previstas por IU a *MiPIEx*.

Por su parte, la regla de preferencia **rpl_103** establece que, elegido el rasgo ‘*be*’, es obligatoria la selección de los rasgos ‘portador explícito’ y ‘atributo explícito’.¹⁹ El efecto neto de **rpl_103** y **rpl_4** es que SEA seleccionará automáticamente el rasgo ‘evento | {independiente,

¹⁷ La regla de preferencia **rpl_102**, llamada desde *seek'*, asigna 100% de probabilidad a los rasgos ‘ámbito explícito’ y ‘agente explícito’ de modo que su especificación lógica sea obligatoria.

¹⁸ En términos de las Figuras 14 y 15 (cf. más arriba), la estructura de rasgos es la siguiente: ‘evento de investigación | propósito explícito | parte de objetivo | parte de la investigación como proyecto’.

¹⁹ La regla **rpl_103** asigna 100% de probabilidad a ambos rasgos.

relacional | atributivo | {*be'*, portador explícito, atributo explícito}}' de las Figuras 23 y 26:

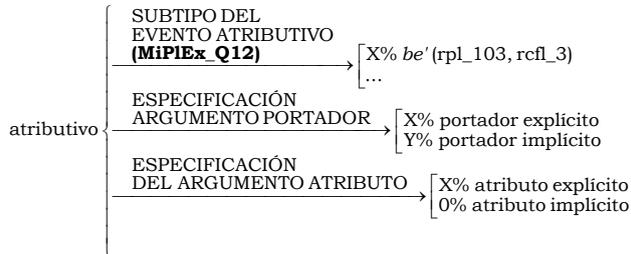


Figura 26: Propiedades del evento relacional atributivo. (Llamada desde Fig. 23.)

Al finalizar la selección automática de rasgos lógicos, la regla **rcfl_3**, llamada desde el rasgo *be'*, se ocupa de construir la FL que corresponde a un evento relacional atributivo con la indicación de que el argumento Atributo es un evento de investigación (digamos, *evaluate'*), y el argumento Portador es un objeto especificado como, por ejemplo, *objective'*. Las oraciones-plantilla compatibles con esta configuración lógica son del tipo siguiente, entre otras: *The/Our/My objective was to evaluate A*, *The objective (of this/our/my study) was to evaluate A*.

8.5.1.1.2.3 El evento cognitivo como parte de un procedimiento

Si la configuración de respuestas provistas por IU es la de la condición de la regla **rpl_5**, SEA selecciona en la red de las Figuras 23 y 27, junto con la regla **rpl_104**, llamada desde *design'*, la estructura de rasgos 'evento | {independiente, de acción | de dos arg | arg creado | {*design'*, creado explícito | genérica, propósito_a explícito, agente explícito}}'.²⁰

Esta estructura activa, desde el rasgo *design'*, la regla **rcfl_4** cuya función es contribuir a construir una FL del AnInAb en la que el evento cognitivo de investigación (por ejemplo, *evaluate'*) es conceptualizado como el propósito explícito de un procedimiento (por ejemplo, *design'*).²¹

Las siguientes oraciones-plantilla ejemplifican esta configuración: *We/I designed this study to evaluate A'*. Observemos que "to evaluate A" realiza el evento de investigación en tanto Propósito del evento de acción con predicado *design'*.

²⁰ La regla de preferencia **rpl_4** establece que los rasgos 'creado explícito' y 'propósito_a explícito' son obligatorios.

²¹ En términos de las Figuras 14 y 15 (cf. más arriba), la estructura de rasgos es la siguiente: 'evento de investigación | propósito explícito | parte de procedimiento'.

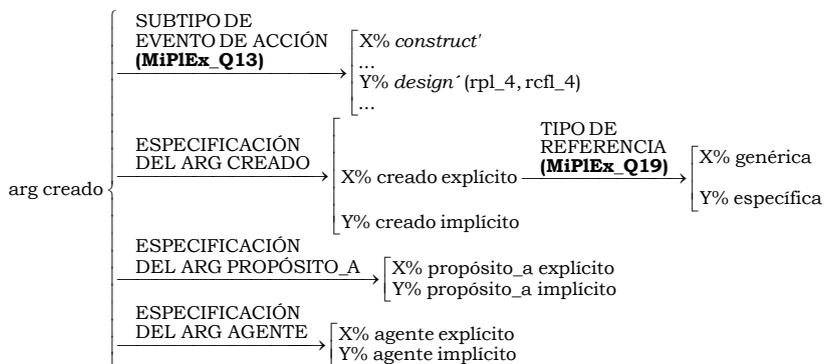


Figura 27: Propiedades del evento de acción. (Llamada desde Fig. 23.)

La sección 8.5.1.1 nos ha permitido apreciar que la función de MiPIEx es tomar decisiones que le permitan a SEA definir el evento cognitivo nuclear del AnInAb, ya sea como el evento principal (sección 8.5.1.1.2.1), un evento dependiente de un evento de influencia tentativo (sección 8.5.1.1.2.2.1), un evento dependiente de un evento relacional atributivo (sección 8.5.1.1.2.2.2), o un evento dependiente de un evento de acción (sección 8.5.1.1.2.3). Si bien todos los ejemplos han referido a un evento de investigación, específicamente, *evaluate*, las generalizaciones expresadas deberían servir como hipótesis empíricas para determinar si son también válidas para los demás eventos de tipo cognitivo_i y, sobre todo, para los eventos de tipo cognitivo_c.

Resta ahora explicitar la clase de planes mediante la cual MiPIEx instruirá a SEA en la especificación de las propiedades de los participantes de estos cuatro tipos de conceptualización del núcleo cognitivo que expresa el AnInAb. Nos ocupamos de esta cuestión en la sección siguiente.

8.5.1.2 Alternancias basadas en la especificación de los argumentos del predicado eventivo matriz

Definido el tipo de evento matriz del AnInAb y el predicado nuclear del mismo, es necesario planificar la especificación de propiedades lógicas de los argumentos de dicho predicado.

8.5.1.2.1 Planes posibles para los argumentos del predicado cognitivo

El diálogo de las Figuras 28, 29 y 30, permite planificar la especificación del Agente-Conocedor del evento cognitivo cuando este está conceptualizado como el propósito implícito del AnInAb y por tanto como el evento matriz del mismo (sección 8.5.1.1.2.1). La distintas

configuraciones de respuestas de IU en este caso imponen a SEA, a través de la regla de predeterminación **rpl_110** de la Tabla 4, la selección de rasgos de las Figuras 31 y 32 y contribuyen así a la asignación de propiedades lógicas al argumento Agente-Conocedor del predicado cognitivo.²² Obsérvese que **rpl_110** es llamada desde el rasgo 'objeto' de la Figura 31 (cf. más adelante).

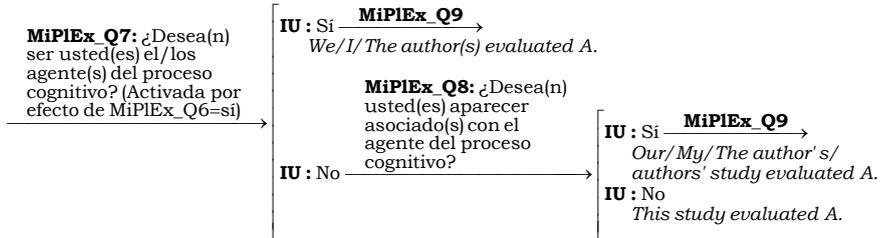


Figura 28: Diálogo para especificar el Agente-Conocedor.

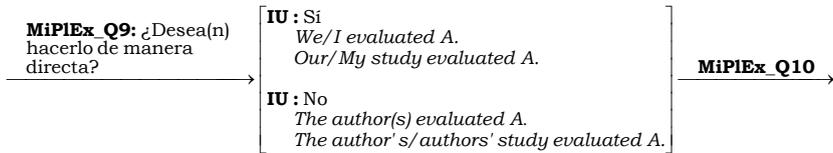


Figura 29: Diálogo para especificar el Agente-Conocedor (continuación).

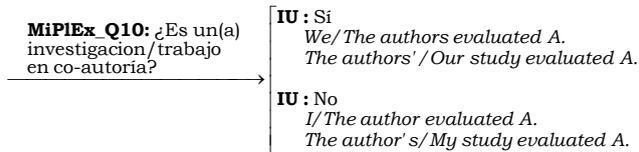


Figura 30: Diálogo para especificar el Agente-Conocedor (continuación).

El diálogo de la Figura 28 presupone que IU respondió positivamente a la pregunta **MiPIEx_Q6**: *¿Desea(n) usted(es) que haya una referencia explícita al agente del proceso cognitivo?*

²² Debajo de cada respuesta aparecen ejemplos de oraciones que ilustran el efecto que la misma tendrá al final del proceso de generación en conjunción con las respuestas a las otras preguntas. En sentido estricto, es una conjunción de respuestas la que define un conjunto de rasgos que contribuyen a definir una FL que eventualmente será realizada por esas oraciones-plantilla. Véase la Tabla 4.

Regla	Condición			Preferencias	Ejemplo oración-plantilla
rpl_110	1	MiPIEx_Q7=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'interactuante' & 'emisor' & 'más de uno'	<i>We evaluated A.</i>
	2	MiPIEx_Q7=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'interactuante' & 'emisor' & 'uno solo'	<i>I evaluated A.</i>
	3	MiPIEx_Q7=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'author' & 'más de uno' & 'particularizado' & 'recuperable'	<i>The authors evaluated A.</i>
	4	MiPIEx_Q7=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'author' & 'uno solo' & 'particularizado' & 'recuperable'	<i>The author evaluated A.</i>
	5	MiPIEx_Q7=no & MiPIEx_Q8=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por ubicación relativa al emisor' & 'cercana' & ...	<i>This study evaluated A.</i>
	6	MiPIEx_Q7=no & MiPIEx_Q8=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es emisor' & 'más de uno'	<i>Our study evaluated A.</i>
	7	MiPIEx_Q7=no & MiPIEx_Q8=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es emisor' & 'uno solo'	<i>My study evaluated A.</i>
	8	MiPIEx_Q7=no & MiPIEx_Q8=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es otro' & ... & 'author' & 'más de uno'	<i>The authors' study evaluated A.</i>
	9	MiPIEx_Q7=no & MiPIEx_Q8=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es otro' & ... & 'author' & 'uno solo'	<i>The author's study evaluated A.</i>

Tabla 4: Reglas de predeterminación de propiedades lógicas de objeto.

Si IU responde a MiPIEx_Q7 que sí desea ser conceptualizado explícitamente como el agente del proceso cognitivo, MiPIEx plantea la pregunta MiPIEx_Q9: *¿Desea(n) hacerlo de manera directa?* Responder que se desea hacerlo de manera directa implica que MiPIEx plantee MiPIEx_Q10: *¿Es un trabajo en co-autoría?* Una respuesta positiva hace que SEA construya la FL subyacente en *We evaluated A* (cf. **rcfl_110.1**). Una respuesta negativa, en cambio, hace que SEA construya la FL subyacente en *I evaluated A* (cf. **rcfl_110.2**). Responder que no se desea hacerlo de manera directa también implica plantear la pregunta de si es un trabajo en co-autoría, pero ahora una respuesta positiva hace que SEA construya la FL subyacente en *The authors evaluated A* (cf. **rcfl_110.3**), mientras que una respuesta negativa hace que SEA construya la FL subyacente en *The author evaluated A* (cf. **rcfl_110.4**).

En cambio, si IU responde a MiPIEx_Q7 que no desea ser conceptualizado explícitamente como el agente del proceso cognitivo, MiPIEx plantea MiPIEx_Q8: *¿Desea(n) usted(es) aparecer asociado con el agente del proceso cognitivo (elegido por SEA por omisión, a saber: la investigación misma)?* Si IU responde “no”, SEA construye la FL que subyace en una oración-plantilla como *This study evaluated A* (cf. **rcfl_110.5**). Si IU responde “sí”, se activa MiPIEx_Q9: *¿Desea(n) hacerlo de manera directa?*

Una respuesta positiva a MiPIEx_Q9 implica el planteo de MiPIEx_Q10: *¿Es una investigación en co-autoría?* Responder “sí” a esta pregunta instruye a SEA para que construya la FL que subyace en una oración-plantilla como *Our study evaluated A* (cf. **rcfl_110.6**). Responder “no”, en cambio, contribuye a la construcción de la FL que subyace en *My study evaluated A* (cf. **rcfl_110.7**).

Una respuesta negativa a MiPIEx_Q9 también implica el planteo de MiPIEx_Q10. Con una respuesta positiva a MiPIEx_Q10, SEA construirá la FL subyacente en una oración-plantilla como *The authors' study evaluated A* (cf. **rcfl_110.8**). Con una respuesta negativa, la FL será la que subyace en, por ejemplo, *The author's study evaluated A* (cf. **rcfl_110.9**).

Ahora bien. ¿Cómo exactamente construye SEA la FL que subyace en las diversas oraciones-plantilla?

Las reglas **rcfl** son llamadas por rasgos específicos de la red lógica para ser aplicadas una vez que se concluye el recorrido sistémico. Así, por ejemplo, la estructura de rasgos ilustrada en la sección 8.5.1.1.2.1, repetida en (29), muestra que el rasgo ‘*evaluate*’ tiene asociada la regla **rcfl_1**, también repetida aquí:

(29)

‘evento | {independiente, mental | cognición | cognitivo_i | {*evaluate*’ (rpl_101, rcfl_1), fenómeno explícito, agente-conocedor explícito}}’

L1	rcfl_1
L2	<i>evaluate'</i> →
L3	@e1, coe(e1)=cognitivo_i, pred(e1)= <i>evaluate'</i> ,
L4	fe(e1)=(@o2), ag-con(e1)=(@o1),
L5	independiente → tiempo(e1)=pasado,
L6	'fenómeno explícito' →
L7	para fe(e1) preferir A', reingresar en 'en-lo',
L8	'agente-conocedor explícito' →
L9	para ag-con(e1) activar MiPIEx_Q7, preferir 'objeto', reingresar en 'en-lo'.

Tabla 2: Regla de construcción de forma lógica para evento cognitivo de investigación como evento matriz del AnInAb.

Las líneas L3-L5 abrevian las siguientes operaciones: Inserte el evento '@e1', Asigne el valor 'cognitivo_i' a la función 'coe (e1)', Asigne el valor '*evaluate'*' a la función 'pred (e1)', Asigne el valor '@o2' a la función 'fe (e1)', Asigne el valor '@o1' a la función 'ag-con (e1)', Asigne el valor 'pasado' a la función 'tiempo (e1)'. El efecto neto de estas seis operaciones es la FL siguiente:

(30)

$$\begin{aligned} & @e1[\text{coe}(e1)=\text{cognitivo_i} \wedge \text{pred}(e1)=\textit{evaluate}' \wedge \text{fe}(e1)=(@o2) \wedge \\ & \text{ag-con}(e1)=(@o1) \wedge \text{tiempo}=\text{pasado}] \end{aligned}$$

Abreviaturas: coe = clase ontológica del evento; ag-con = agente-conocedor; fe = fenómeno

Las líneas L6-L7 establecen que si se eligió el rasgo 'fenómeno explícito' SEA debe especificar las propiedades lógicas del Fenómeno del predicado *evaluate'* mediante un nuevo ingreso a la red encabezada por 'en-lo' y elegir en ella el rasgo A' (cf. Figura 23). Este rasgo tiene asociada la regla rcfl_231 que oportunamente será aplicada para asignar el valor "A" a la función 'fds (o2)', de modo de que (30) se transforme en (31):

(31)

$$\begin{aligned} & @e1[\text{coe}(e1)=\text{cognitivo_i} \wedge \text{pred}(e1)=\textit{evaluate}' \wedge \text{fe}(e1)=(@o2[\text{fds}=A])] \wedge \\ & \text{ag-con}(e1)=(@o1) \wedge \text{tiempo}=\text{pasado}] \end{aligned}$$

Abreviaturas: fds = función del sistema.

Las líneas L8-L9 estipulan que si se eligió el rasgo 'agente-conocedor explícito', SEA debe especificar las propiedades lógicas del Agente-Conocedor del predicado *evaluate'* mediante la activación de MiPIEx en la pregunta MiPIEx_Q7 de modo de predeterminedar los rasgos asociados a 'objeto' y reingresar a la red lógica encabezada por 'en-lo' para proceder a la selección de los mismos.

La activación de MiPIEx con MiPIEx_Q7 significa que IU podrá proveer diferentes configuraciones de respuestas relativas a las propiedades del Agente-Conocedor de *evaluate*'. Son precisamente estas configuraciones que aparecen como condiciones de las implicaciones de la regla **rpl_110** de la Tabla 4. En las operaciones (esto es, "preferencias") asociadas con estas configuraciones de respuestas, aparecen los rasgos que deben ser seleccionados automáticamente por SEA de los sistemas que subcategorizan más delicadamente el rasgo 'objeto' en la red encabezada por 'en-lo'. Observemos que las estructuras de rasgos así seleccionados también tienen asociadas reglas de construcción de forma lógica.

A modo de ilustración, supongamos que la interacción entre IU y MiPIEx activada en la línea L9 de la regla **rcfl_1** arroja como resultado la configuración que es condición de la implicación de **rpl_110.1**. En este caso, se lleva a cabo la operación indicada, cuyo efecto es la selección por parte de SEA de la estructura de rasgos (32) a partir de la red de la Figura 31:

(32)

objeto (rpl_110) | interactuante | {emisor (rcfl_111), más de uno (rcfl_114)}

Observemos que los rasgos 'emisor' y 'más de uno' tienen asociadas, respectivamente, las reglas **rcfl_111** y **rcfl_114**. En el contexto de la FL en proceso de construcción, **rcfl_111** asigna el valor 'emisor' a la función 'coo (o1)', y **rcfl_114** asigna el valor 'plural' a la función 'número (o1)'. El efecto neto de estas tres reglas es derivar de (31) la FL en (33):

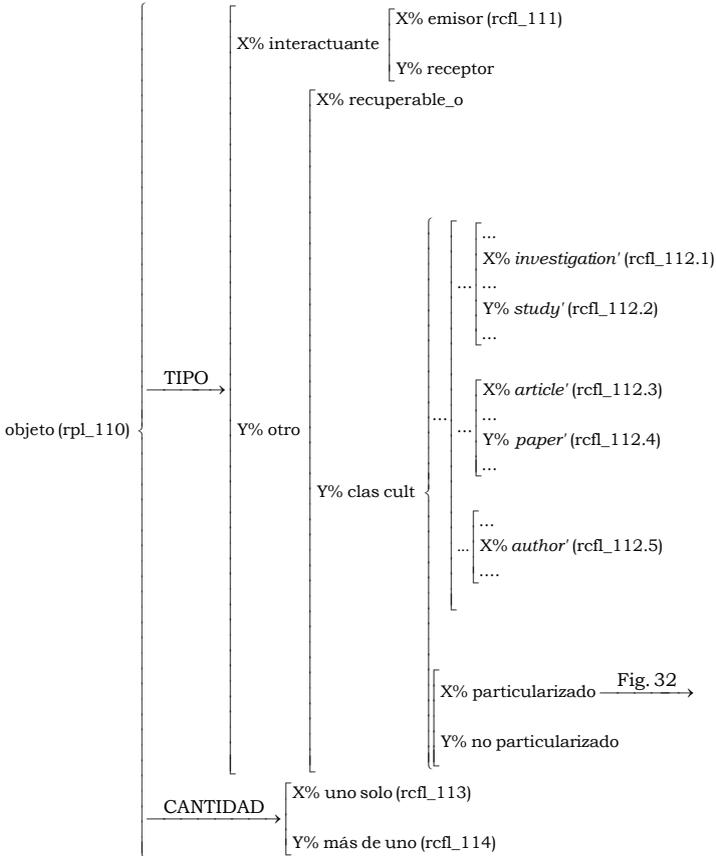
(33)

@e1[coe(e1)=cognitivo_i ∧ pred(e1)=*evaluate*' ∧ fe(e1)=(@o2[co=A'] ∧
ag-con(e1)=(@o1[coo(o1)=emisor, número(o1)=plural]) ∧
tiempo(e1)=pasado]

Abreviaturas: coo = clase ontológica del objeto.

La FL (33) subyace en una oración-plantilla como *We evaluated A*.

Mutatis mutandis, las operaciones de las demás implicaciones en **rpl_110.2-9** de la Tabla 2 se ocupan de seleccionar estructuras de rasgos de la red de las Figuras 31 y 32 que a su vez llamarán reglas **rcfl** que derivarán de (30) las FL correspondientes. La última columna de la Tabla 4 contiene ejemplos de oraciones-plantilla que finalmente realizan esas FL.



Abreviatura: clas-cult = clasificación cultural

Figura 31. (Llamada desde Fig. 23.)

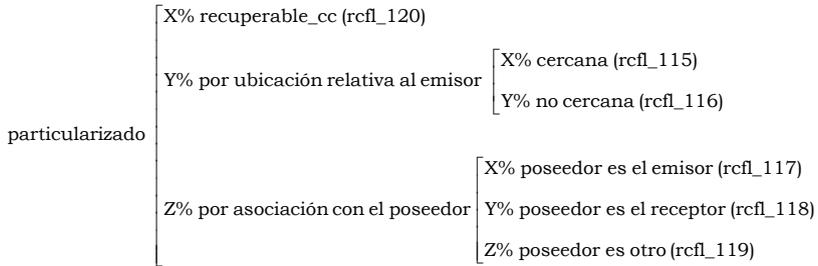


Figura 32. (Llamada desde Fig. 31.)

8.5.1.2.2 Planes para los argumentos del predicado de influencia tentativo

En la sección 8.5.1.1.2.2.1, vimos que SEA selecciona automáticamente el rasgo (34) como consecuencia de un plan posible para el evento matriz del AnInAb:

(34)

‘evento | {independiente, de influencia | con agente | tentativo | {seek’ (rpl_102, rcfl_2), ámbito explícito, agente explícito}}’

La regla de preferencia **rpl_102** asociada al rasgo *seek’* es la encargada de asegurar la selección obligatoria de los rasgos ‘ámbito explícito’ y ‘agente explícito’. La regla **rcfl_2**, también asociada con el rasgo *seek’*, se presenta en la Tabla 3 de arriba y la repetimos aquí para facilitar la discusión:

L1	rcfl_2
L2	<i>seek’</i> →
L3	@e2, coe(e2)=tentativo, pred(e2)= <i>seek’</i> , ám(e2), ag(e2)=(@o3),
L4	MiPIEx_Q1=sí & independiente → tiempo(e2)=pasado,
L5	MiPIEx_Q1=no & independiente → tiempo(e2)=presente,
L6	‘ámbito explícito’ → para ám(e2) preferir ‘evento’ & ‘dependiente’
L7	MiPIEx_Q1=sí → preferir ‘mental’ & ‘cognición’ & ‘cognitivo_i’ &
L8	‘agente-conocedor implícito’,
L9	MiPIEx_Q1=no → preferir ‘mental’ & ‘cognición’ & ‘cognitivo_c’ &
L10	‘agente-conocedor implícito’,
L11	reingresar en ‘en-lo’,
L12	‘agente explícito’ → para ag(e2) activar MiPIEx_Q17, preferir ‘objeto’,
L13	reingresar en ‘en-lo’.

Tabla 3: Regla de construcción de forma lógica para evento cognitivo como Ámbito de un evento de influencia tentativo como evento matriz del AnInAb.

La línea L3 de esta regla abrevia las siguientes operaciones: Inserte el evento '@e2', Asigne el valor 'tentativo' a la función 'coe(e2)', Asigne el valor 'seek' a la función 'pred (e2)', Inserte las funciones 'ám (e2)' y 'ag (e2)', Asigne el valor '@o3' a la función 'ag (e2)'. La operación de la línea L4 introduce la función 'tiempo(e2)=pasado'.²³ El efecto neto de estas operaciones es una FL como la siguiente:

(35)

$$\text{@e2[coe(e2)=tentativo} \wedge \text{pred(e2)=seek'} \wedge \text{ám(e2)} \wedge \text{ag(e2)=@o3)} \wedge \\ \text{tiempo(e2) =pasado]}$$

Las líneas L6-L11 estipulan que si se eligió el rasgo 'ámbito explícito', SEA deberá abocarse a la especificación de las propiedades lógicas del argumento Ámbito del predicado *seek'*, esto es, 'ám (e2)' en (35). Esto lo hace SEA mediante un nuevo ingreso a la red encabezada por 'en-lo' (cf. Figura 23) en la cual elegirá el rasgo 'evento | {dependiente, mental | cognición | cognitivo_i | agente-conocedor implícito}' o el rasgo 'evento | {dependiente, mental | cognición | cognitivo_c | agente-conocedor implícito}', según se satisfaga la condición de la línea L7 o L9, respectivamente. Observemos que cuando SEA reingrese a la red de la Figura 23 con la consigna de elegir, digamos, el rasgo 'cognitivo_i', se activará MiPIEx con la pregunta MiPIEx_Q5 (cf. Figura 16) para planificar la elección de un predicado cognitivo_i específico que aparecerá como núcleo del evento cognitivo subordinado al evento de influencia tentativo *seek'*.

Las líneas L12-L13 establecen que, para la especificación lógica del argumento Agente del predicado *seek'*, esto es, 'ag(e2)=@o3' en (35), SEA debe reingresar a la red, elegir en ella el rasgo 'objeto', y activar MiPIEx en la pregunta MiPIEx_Q17.

²³ Observemos que se aplica la operación de la línea L4 y no la de la línea L5 porque se satisface la condición de la línea L4 y no la de la línea L5. Me baso en Hlavacka (2004) para formalizar sus observaciones con respecto a la correlación entre el tiempo del evento y el tipo de predicado nuclear.

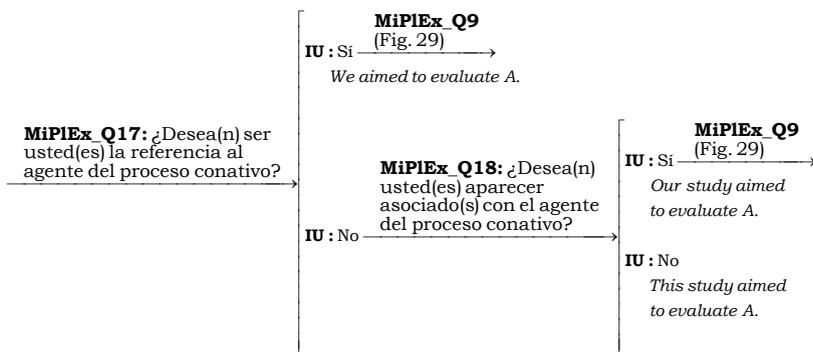


Figura 33: Diálogo para especificar el Agente de un proceso conativo.

Esto significa que cuando SEA este posicionado en el rasgo ‘objeto’ de la Figura 31 se iniciará una interacción entre IU y MiPIEx cuyo resultado será una de las configuraciones de respuestas que aparecen como condiciones de las implicaciones de la regla **rpl_110.10-18** de la Tabla 5. Estas implicaciones están asociadas a operaciones que se encargan de incorporar en ‘ag (e2) = (@o3)’ de (35) propiedades para el argumento Agente de *seek*’.

Las operaciones de las implicaciones en L6-L11 y L12-L13 de la regla **rcfl_2** de la Tabla 3 son aplicables una vez que se concluye la primera pasada por la red de la Figura 23 y, por tanto, después de haber construido una FL como (35). La función de estas operaciones es instruir a SEA para la selección de estructuras de rasgos de la red desde el rasgo ‘evento’ y ‘objeto’, respectivamente. Así, por ejemplo, las operaciones en las líneas L6-L8, contribuyen para que SEA elija, en la Figura 23, la estructura de rasgos siguiente:

‘evento | {dependiente, mental | cognición | cognitivo_i | *evaluate*’ (rpl_101, rcfl_1), fenómeno explícito, agente-conocedor implícito)’

El efecto de **rcfl_1** asociada al rasgo *evaluate*’ es derivar de (35) la FL siguiente, donde se ha asignado un valor a la función ‘ám (e2)’: (Cf. líneas L3-L4 de la Tabla 2.)

(36)

@e2[coe(e2)=tentativo ∧ pred(e2)=*seek*’ ∧
ám(e2)=(@e1[coe(e1)=cognitivo_i ∧ pred(e1)=*evaluate*’ ∧ fe(e1)=(@o2) ∧
ag-con(e1)=(@o1)]) ∧ ag (e2)=(@o3) ∧ tiempo(e2)=pasado]

Regla	Condición			Preferencias	Ejemplo oración-plantilla
rpl_110	10	MiPIEx_Q17=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'interactuante' & 'emisor' & 'más de uno'	<i>We sought to evaluate A.</i>
	11	MiPIEx_Q17=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'interactuante' & 'emisor' & 'uno solo'	<i>I sought to evaluate A.</i>
	12	MiPIEx_Q17=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'author' & 'más de uno' & 'particularizado' & 'recuperable'	<i>The authors sought to evaluate A.</i>
	13	MiPIEx_Q17=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'author' & 'uno solo' & 'particularizado' & 'recuperable'	<i>The author sought to evaluate A.</i>
	14	MiPIEx_Q17=no & MiPIEx_Q18=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por ubicación relativa al emisor' & 'cercana' & ...	<i>This study sought to evaluate A.</i>
	15	MiPIEx_Q17=no & MiPIEx_Q18=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es emisor' & 'más de uno'	<i>Our study sought to evaluate A.</i>
	16	MiPIEx_Q17=no & MiPIEx_Q18=sí & MiPIEx_Q9=sí & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es emisor' & 'uno solo'	<i>My study sought to evaluate A.</i>
	17	MiPIEx_Q17=no & MiPIEx_Q18=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=sí	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es otro' & ... & 'author' & 'más de uno'	<i>The authors' study sought to evaluate A.</i>
18	MiPIEx_Q17=no & MiPIEx_Q18=sí & MiPIEx_Q9=no & MiPIEx_Q10=no	→	Preferir 'otro' & 'clas-cult' & ... & 'study' & ... & 'particularizado' & 'por asociación con poseedor' & 'poseedor es otro' & ... & 'author' & 'uno solo'	<i>The author's study sought to evaluate A.</i>	

Tabla 5: Reglas de predeterminación de propiedades lógicas de objeto.
(Continuación de la Tabla 4.)

Por las líneas L6-L7, **rcfl_1** deriva de (36) la FL (37), donde se ha especificado el argumento Fenómeno:

(37)

$$\begin{aligned} & @e2[\text{coe}(e2)=\text{tentativo} \wedge \text{pred}(e2)=\text{seek}' \wedge \text{ám}(e2)=(@e1[\text{coe}(e1)=\text{cognitivo}_i \wedge \\ & \text{pred}(e1)=\text{evaluate}' \wedge \text{fe}(e1)=(@o2[\text{cco}(o2)=A']) \wedge \text{ag-con}(e1)=(@o1)])] \wedge \\ & \text{ag}(e2)=(@o3) \wedge \text{tiempo}(e2)=\text{pasado}] \end{aligned}$$

Veamos ahora cómo se completan las propiedades de 'ag(e2)=(@o3)'. Observemos que la estructura de rasgos (34) contiene el rasgo 'agente explícito', lo cual desencadena la aplicación de la implicación de las líneas L12-L13 de la regla **rcfl_2** (Tabla 3). La operación de esta implicación estipula que para completar el valor asignado inicialmente a 'ag(e2)' es necesario ingresar nuevamente a la red, elegir 'objeto' y activar MiPIEx con la pregunta MiPIEx_Q17. La regla **rpl_110.10-18**, llamada desde el rasgo 'objeto' de la red de la Figura 31, define implicaciones cuyas condiciones se basan en las configuraciones de respuestas obtenidas del diálogo entre IU y MiPIEx activado en MiPIEx_Q17. Así, por ejemplo, si la configuración de respuestas provistas por IU es la de la condición en **rpl_110.13**, SEA es instruido para llevar a cabo la operación correspondiente de esa implicación. El efecto de esta operación es la estructura de rasgos (38):

(38)

$$\begin{aligned} & \text{objeto}(\text{rpl}_{110}) | \{\text{otro} | \text{clas cult}(\text{rcfl}_{112}) | \{\text{author}'(\text{rcfl}_{112.5}), \\ & \text{particularizado} | \text{recuperable_cc}(\text{rcfl}_{120})\} \text{uno solo}(\text{rcfl}_{113})\} \end{aligned}$$

Las reglas de construcción de forma lógica asociadas con esta estructura de rasgos se encargan de derivar (39) de (37):

(39)

$$\begin{aligned} & @e2[\text{coe}(e2)=\text{tentativo} \wedge \text{pred}(e2)=\text{seek}' \wedge \text{ám}(e2)=(@e1[\text{coe}(e1)=\text{cognitivo}_i \wedge \\ & \text{pred}(e1)=\text{evaluate}' \wedge \text{fe}(e1)=(@o2[\text{cco}(o2)=A']) \wedge \text{ag-con}(e1)=(@o1)])] \wedge \\ & \text{ag}(e2)=(@o3[\text{coo}(o3)=\text{author}' \wedge \text{dd}(o3)=\text{the}' \wedge \text{número}(o3)=\text{singular}]) \wedge \\ & \text{tiempo}(e2) = \text{pasado}] \end{aligned}$$

Las reglas **rcfl_112.5**, **rcfl_120** y **rcfl_113** introducen, respectivamente, los valores *author'*, *the'*, y *singular* para las funciones 'cco(o3)', 'dd(o3)', y 'número(o3)'.

La FL (39) formaliza una conceptualización del evento cognitivo como propósito explícito del AnInAb en tanto objetivo concebido como parte de un proceso conativo. Puntualmente, el evento cognitivo de núcleo predicativo *evaluate'* es el argumento Ámbito del predicado núcleo *seek'*

del evento matriz del AnInAb. La FL (39) subyace en una oración-plantilla como *The author sought to evaluate A*.

Mutatis mutandis, las operaciones de las demás implicaciones de la regla **rp1_110** (Tabla 5) se ocupan de seleccionar estructuras de rasgos de la red de las Figuras 31 y 32 que a su vez llamarán **rcfl** que derivarán de (35) las FL correspondientes. La última columna de la Tabla 5 contiene ejemplos de oraciones-plantilla que finalmente realizan esas FL.

8.5.1.2.3 Planes para los argumentos Portador y Atributo del evento relacional

Para una conceptualización del evento cognitivo como propósito explícito del AnInAb, en tanto parte del objetivo que a su vez es parte de un proyecto de investigación, vimos arriba (sección 8.5.1.1.2.2.2) que SEA define una FL en la que el evento cognitivo especifica el Atributo de un evento relacional cuyo Portador es el objetivo de la investigación. En este caso, el diálogo planteado por MiPIEx es el de las Figuras 34 y 35 cuya función es especificar o no la participación de IU en el evento relacional matriz.

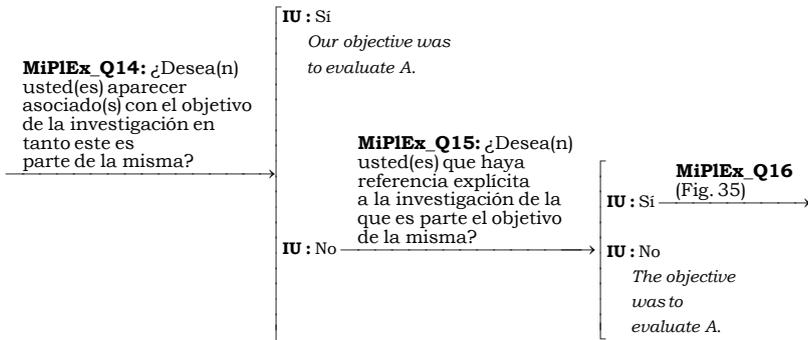


Figura 34: Diálogo para especificar el objetivo de la investigación en tanto Portador del evento cognitivo como propósito explícito.

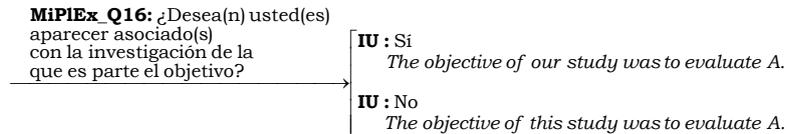


Figura 35: Diálogo para especificar el objetivo de la investigación en tanto Portador del evento cognitivo como propósito explícito (continuación).

La primera pregunta planteada por MiPIEx aquí es: *¿Desea(n) usted(es) aparecer asociado(s) con el objetivo de la investigación en tanto parte de la*

misma? Que IU responda *sí*, implica para SEA construir la FL que subyace en una oración-plantilla como *Our objective was to evaluate A*, donde el Poseedor del objetivo ha sido especificado como el individuo que tiene las propiedades de ser el investigador-autor y más de uno. Que IU responda *no*, hace que MiPIEx plantee la pregunta: *¿Desea(n) usted(es) que haya referencia explícita a la investigación de la que es parte el objetivo de la misma?* Responder *no* implica construir la FL que subyace en una oración-plantilla como: *The objective was to evaluate A*. Responder *sí*, desencadena la pregunta de la Figura 35: *¿Desea(n) usted(es) aparecer asociado(s) con la investigación de la que es parte el objetivo de la misma?* Si IU responde *sí*, SEA construye la FL que corresponde a una oración plantilla como *The objective of our study was to evaluate A*. Si IU responde *no*, SEA construye la FL que subyace en una oración plantilla como *The objective of this study was to evaluate A*.

8.5.1.2.4 Planes para los argumentos Agente y Creado del evento de acción

Se mostró arriba (sección 8.5.1.1.2.2) que para una conceptualización del evento cognitivo como propósito explícito del AnInAb en tanto parte de un procedimiento, SEA construye una FL en la que ese evento cognitivo es el argumento Propósito de un predicado de acción como, por ejemplo, la que subyace en las siguientes oraciones-plantilla: *We designed B to evaluate A*, *This study designed B to evaluate A*, *Our study designed B to evaluate A*, *We designed this study to evaluate A*, *B was designed to evaluate A*, *Our study was designed to evaluate A*. Resta ahora dar cuenta de las alternancias en la especificación de los argumentos Agente y Creado.

El propósito del diálogo explicitado por las Figuras 36, 37 y 38 es precisamente contribuir a la especificación de las propiedades lógicas de los individuos asociados con los argumentos Creado y Agente de un evento de acción como, por ejemplo, *design*'. El efecto conjunto de este diálogo es la construcción de las FL que subyacen en las siguientes oraciones-plantilla: *We designed B to evaluate A*, *We designed this study to evaluate A*, *Our study designed B to evaluate A*, *This study designed B to evaluate A*, *B was designed to evaluate A*, *Our study designed B to evaluate A*, *This study was designed to evaluate A*.

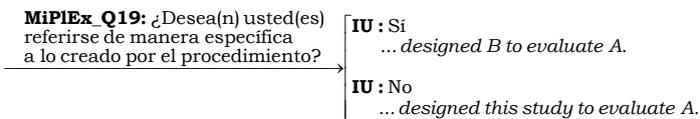


Figura 36: Diálogo para especificar el argumento Creado de un proceso de acción cuyo argumento Propósito es el evento cognitivo.

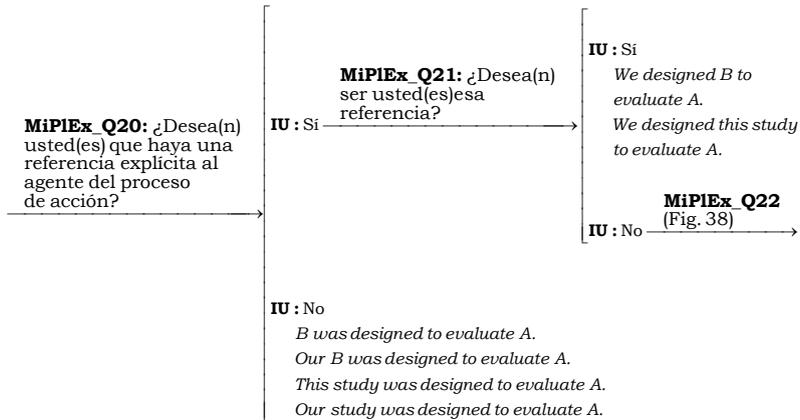


Figura 37: Diálogo para especificar el argumento Agente de un proceso de acción cuyo argumento Propósito es el evento cognitivo.

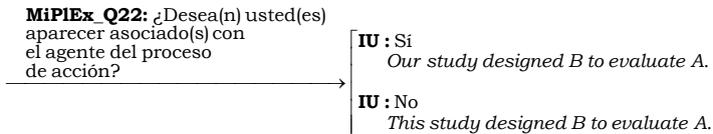


Figura 38: Diálogo para especificar el argumento Agente de un proceso de acción cuyo argumento Propósito es el evento cognitivo (continuación).

En primer lugar (Figura 36), MiPIEx plantea la pregunta: *¿Desea(n) usted(es) referirse de manera específica a lo creado por el procedimiento?* Responder “sí” implica para SEA la construcción de la FL que subyace en ... *designed B to evaluate A*. Responder “no” implica la construcción de la FL que subyace en ... *designed this study to evaluate A*.

En segundo lugar (Figura 37), MiPIEx plantea la pregunta: *¿Desea(n) usted(es) que haya una referencia explícita al agente del proceso de acción?* Si IU responde “no”, SEA construye la FL que subyace en una oración-plantilla como *B was designed to evaluate A*, si en la etapa anterior se decidió hacer una referencia específica como especificación del argumento Creado del proceso de acción; pero SEA construye la FL que subyace en una oración-plantilla como *This study was designed to evaluate A*, si en la etapa anterior se decidió no hacer una referencia específica para ese argumento Creado. Si IU responde “sí”, MiPIEx pregunta: *¿Desea(n) ser usted(es) esa referencia?* Una respuesta positiva implica la construcción de las FL que subyacen en las oraciones-plantilla del tipo *We designed B to evaluate A* y *We designed this study to evaluate*

A. Una respuesta negativa desencadena la pregunta (Figura 38): *¿Desea(n) usted(es) aparecer asociado(s) con el agente del proceso de acción?* Si IU responde “sí”, SEA construye la FL que subyace en una oración-plantilla como *Our study designed B to evaluate A*. Si IU responde “no”, SEA construye la FL que subyace en una oración-plantilla como *This study designed B to evaluate A*.

8.6 Conclusiones

En el contexto de modelos de GALN como KPML (Bateman 2002), OpenCCG (Bozşahin *et al.* 2007), y COMMUNAL (Fawcett 2008), hemos asumido que el procesamiento se inicia con una FL de primer orden que constituye la especificación formal del contenido a comunicar. En particular, hemos avanzado sobre las propuestas de Castel (2006a-b, 2009a,b) en torno a la construcción de FLB para el AnInAb en el contexto del proyecto RedACTe cuya meta es el desarrollo de *software* para la generación asistida de AbAICI.

Puesto que en MoMeCo (Fawcett 2008) no hay detalles sobre la procedencia de las FLB más allá de afirmaciones generales del tipo siguiente: “The combined output of the work in [the general planner] and [the goals and plans component] is a basic logical form” (cf. Figura 1), en este capítulo nos propusimos mostrar que las FLB pueden derivarse de FL más primitivas que están motivadas empíricamente. Así, sobre la base de la generalización descriptiva (G1), en particular (G1a) y (G1b), basada en Hlavacka (2004), diseñamos MiPIEx, un micro-planificador de FLB para el AnInAb. Sostuvimos puntualmente que MiPIEx parte de una FLI con núcleo eventivo de tipo cognitivo, ya sea de subtipo PCI o PCC. La razonabilidad de FLI obedece a que todas las realizaciones del AnInAb de la muestra estudiada (Psiquiatría, Ingeniería de Aguas Residuales y Lingüística) contienen un evento así tipificado, al punto de que un AnInAb mínimo puede realizarse con solo un PCI o PCC. Este estatus obligatorio del PCI o PCC, junto con la existencia de AnInAb mínimos, nos sugirieron que la FLB del AnInAb resulta de la planificación de un proceso constructivo de FL que se inicia precisamente con una FLI cuya característica distintiva es que consta de solamente un evento PCI o PCC.

MiPIEx es básicamente un conjunto estructurado de preguntas planteadas por SEA a IU sobre la base de generalizaciones empíricas derivadas de las investigaciones de RedACTe. Las respuestas provistas por IU configuran planes de FL para el AnInAb. Estos planes activan las reglas **rpl** (Tablas 1, 4 y 5), cuya función es predeterminar la selección de rasgos de la red de propiedades lógicas (Figuras 23-27, 31 y 32). Los rasgos así seleccionados, a su vez, desencadenan la aplicación de las reglas **rcfl** (Tablas 2 y 3), cuya función es construir derivaciones de FL que culminan en una FLB del AnInAb (cf. ejemplos (30)-(31) y (33), y (35)-(37) y (39)). Las FLB resultantes son todas derivadas de planes que

calculan la presencia obligatoria de un PCI o PCC, ya sea como predicado nuclear de un evento principal (*We evaluated A*) o subordinado (*We sought to evaluate A*).

Le queda ahora a RedACTe desarrollar una aplicación informática que defina una interfaz de usuario capaz de capitalizar diálogos del tipo de MiPIEx de modo de que IU sea efectiva y amigablemente asistido en la escritura del AnInAb.

Por otra parte y de manera general, RedACTe debería proseguir con la motivación empírica y definición de micro-planificadores para los demás espacios genéricos del AbAICI y con muestras disciplinares más amplias. Esto conlleva a su vez la necesidad de observar y resolver la interacción entre los distintos micro-planificadores involucrados. Específicamente, RedACTe debería poder contestar, entre muchas otras cuestiones, por ejemplo, cómo repercute tal o cual instancia de plan del AnInAb en la (pre)selección de planes para las secciones Método y/o Resultados y/o Conclusiones del AbAICI.

Capítulo 9

ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN EN LINGÜÍSTICA

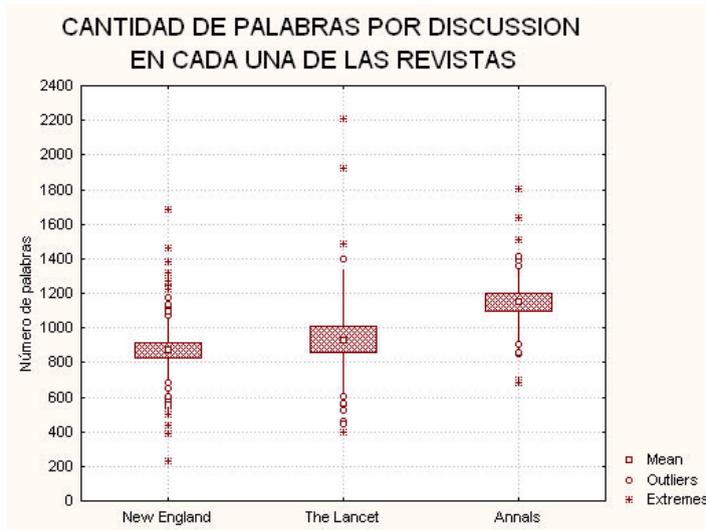
Ángela Magdalena Diblasi

9.1 Introducción a la probabilidad

9.1.1 La necesidad de la Estadística en los estudios de lingüística

El marco teórico de la gramática generativa, tiene como fuente primaria los juicios acerca de la corrección con que se forma una oración. Desde este punto de vista, los juicios provienen de los mismos lingüistas y ellos se refieren a la habilidad para el lenguaje en relación a la de una persona ideal que tiene esa lengua como nativa en una comunidad que tiene un discurso homogéneo. Sin embargo en estudios enmarcados en un proyecto sobre la estructura del *abstract* en las revistas de investigación científica en inglés, una investigadora (Miret 2002a) se plantea si el número de palabras en la sección *Discussion* en tres revistas de medicina puede considerarse "similar" o no. Una forma de tomar una decisión acerca de esto es contar el número de palabras por párrafo en varios ejemplares de cada una de estas revistas y utilizar alguna herramienta estadística para tomar una decisión. En el trabajo mencionado se consideran 47 ejemplares de la revista *New England*, 31 de la revista *The Lancet* y 29 de la revista *The Annals of Medicine*. En cada una de estas revistas se cuenta el número de palabras en la sección *Discussion*. Podríamos pensar que una forma de saber si existen diferencias entre estas revistas es considerando el promedio por cada revista. De acuerdo a la tabla siguiente, el promedio más alto es el de la revista *The Annals of Medicine* (1151.517 palabras promedio por revista en la sección *Discussion*). Si comparamos las otras dos revistas, observamos que *The Lancet* tiene un promedio mayor pero también una variabilidad mayor (1807) que la revista *The Annals of Medicine* con una variabilidad de 1127). Una forma rápida de comparación puede ser mediante una gráfica como se muestra en la figura.

revista	promedio del número de palabras	número mínimo de palabras	número máximo de palabras
New England	871.894	231	1686
The Lancet	933.032	400	2207
The Annals of Medicine	1151.517	681	1808



Evidentemente el número promedio de palabras en la correspondiente sección de cada una de estas revistas es diferente. Sin embargo, algunas dudas que podrían plantearse inicialmente serían las siguientes:

- ¿Es esta diferencia debida a la muestra particular seleccionada de estas revistas o se mantendría a través de todas las posibles muestras?
- Dado que la diferencia entre los promedios entre las revistas *New England* y *The Lancet* es de 61.138 mientras que esta diferencia entre

las revistas *The Lancet* y *The Annals of Medicine* es de 218.485, ¿son "mucho" más largas las secciones estudiadas en la revista *The Annals of Medicine* que en las otras dos? A partir de qué diferencia entre los promedios podríamos usar el calificativo "mucho más larga".

- La variabilidad, medida como la diferencia entre el máximo y el mínimo número de palabras encontrado en la muestra de cada revista (rango), es menor en la revista *The Annals of Medicine* y mayor en la revista *The Lancet*. ¿Esta variabilidad no nos aporta una información importante acerca de las extensiones con la que los investigadores escriben la sección *Discussion*? Una variabilidad "pequeña" nos induce a pensar que los autores de artículos de la revista *The Lancet* son más homogéneos (desde el punto de vista analizado) cuando escriben que los de la *The Lancet*, por ejemplo. Aquí surge una pregunta similar a la planteada con los promedios ¿A partir de qué rango podríamos calificar una muestra como "más homogénea que" otra?

Para responder a las inquietudes planteadas en el ejemplo anterior y otras que pudieran aparecer en situaciones similares, vamos a introducir algunos conceptos básicos y claves para comprender los criterios que utiliza la Estadística.

9.1.2 Experimento aleatorio

Uno de estos conceptos es el de probabilidad para el cual necesitamos introducir otros conceptos previos como el de **experimento aleatorio**.

Para introducir este concepto vamos a considerar algunos ejemplos:

Ejemplo 1: Supongamos que arrojamos un dado y nos preguntamos cuál será el resultado de la cara que quede hacia arriba. En este experimento si bien sabemos que uno de los posibles resultados es 1, 2, 3, 4, 5 o 6, no sabemos cuál es el resultado en una tirada. Decimos entonces que éste es un experimento aleatorio.

Ejemplo 2: Si en una caja tenemos 3 bolillas rojas (numeradas del 1 al 3), 2 blancas (numeradas del 1 al 2) y 5 azules (numeradas del 1 al 5) y sacamos una bolilla de la caja y nos preguntamos por su color, sabemos que será rojo (con el número 1, 2 o 3), blanco (con el número 1 o 2), o azul (con el número 1, 2, 3, 4 o 5) pero no cuál de ellos. Este es también un experimento aleatorio.

Ejemplo 3: Si estamos interesados en realizar un estudio sobre la extensión, medida por el número de palabras, de la sección *Conclusions* de la revista científica *The Statistician* (como en el ejemplo de la sección

anterior), consideramos el experimento de tomar un ejemplar de la revista y contar el número de palabras de la sección en estudio. Podemos saber que este número puede ser cero (si se admite que un artículo puede no tener esta sección) y menor que diez mil, por ejemplo (si la revista tiene un número máximo de páginas), pero no sabemos cuántas palabras obtendremos de una particular. Este es también un experimento aleatorio.

Así, un **experimento** es **aleatorio** si, aunque se conozcan todos sus posibles resultados, no se conoce el de una realización particular.

Un **experimento no aleatorio (determinístico)** es, por ejemplo, el de suspender un objeto con una mano y preguntarse si se cae al soltarlo. Sabemos, por la ley de la gravedad, que este objeto indefectiblemente se caerá.

9.1.3 Espacio muestral

Espacio muestral: Ligado a un experimento aleatorio, consideramos un espacio muestral S como el conjunto de todos los resultados posibles y un **suceso** como cualquier subconjunto de S .

En particular, cada resultado individual (o punto) de S pensado como un conjunto de un sólo elemento puede ser un suceso, llamado **suceso unitario**.

En el Ejemplo 1, los posibles resultados de arrojar un dado y observar la cara hacia arriba son 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Entonces, el **espacio muestral** ligado a este experimento es $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

En este ejemplo, $A = \text{"el resultado es par"} = \{2, 4, 6\}$ es un **suceso**. $B = \text{"el resultado es 2"} = \{2\}$ es un suceso (unitario, porque tiene un sólo elemento).

En el Ejemplo 2, los posibles resultados de extraer una bolilla de la caja y observar su color y su número son: rojo, blanco, azul. Luego, el **espacio muestral** es:

$$S = \{\text{rojo1, rojo2, rojo3, blanco1, blanco2, azul1, azul2, azul3, azul4, azul5}\}$$

En este ejemplo, $A = \text{"la bolilla no es azul"} = \{\text{rojo1, rojo2, rojo3, blanco1, blanco2}\}$ es un **suceso**.

$B = \text{"la bolilla es azul con el número 1"} = \{\text{azul1}\}$ es un **suceso (unitario)**.

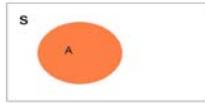
En el Ejemplo 3, los posibles resultados de seleccionar un ejemplar de la revista *The Statistician* y contar el número de palabras en la sección *Conclusions* pueden expresarse como $S = \{0, 1, 2, \dots, 1000\}$, si se sabe que la sección puede no figurar en el artículo de un ejemplar de la revista (cero palabras) y no puede tener más de 1000 palabras.

En este ejemplo, $A = \text{"la sección } \textit{Conclusions} \text{ de esta revista particular tiene menos de 500 palabras y más de 100"} = \{101, 102, 103, \dots, 499\}$.

El conjunto vacío Φ también lo vamos a considerar un suceso para poder respondernos a preguntas como (en el experimento del dado) "el resultado es un número negativo de palabras" = Φ o resultados **imposibles**.

También el mismo espacio muestral es un **suceso**. En el experimento del dado nos podemos plantear que "el resultado sea un número entre 0 y 1000" = $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, 1000\}$.

El espacio muestral ligado a un experimento aleatorio en general se representa como un rectángulo. Un suceso A es una parte de (que puede coincidir con todo) S .



9.1.4 Probabilidad: conceptos clásicos, frecuencial y axiomático

Volvamos al Ejemplo 2 donde tenemos una caja con 3 bolillas rojas, 2 blancas y 5 azules y consideremos el experimento aleatorio de extraer una bolilla de la caja y mirar su color. Si repetimos varias veces, supongamos 100, este experimento, ¿qué proporción de veces pensamos que obtendremos una bolilla roja? Pareciera que la respuesta más razonable a esta pregunta es: "aproximadamente el 30% de las veces".

¿Y si repetimos 1000 veces el experimento en lugar de 100? Pareciera que no tenemos razones para pensar que continuará siendo aproximadamente el 30% de las veces.

¿Por qué nos parece razonable que sea el 30% de las veces? Evidentemente la respuesta está relacionada con la proporción de bolillas rojas en la caja y con la idea de que todas las bolillas tienen la misma "preferencia" cuando se las extrae. Otra forma de expresar esto es que tienen la misma **plausibilidad** de ser extraídas. O bien, en términos de sucesos, que cada suceso unitario tiene la misma verosimilitud de aparecer.

El resultado del 30% de las veces lo podemos formalizar de la siguiente manera. El espacio muestral ligado a este experimento es:

$S = \{\textit{rojo1}, \textit{rojo2}, \textit{rojo3}, \textit{blanco1}, \textit{blanco2}, \textit{azul1}, \textit{azul2}, \textit{azul3}, \textit{azul4}, \textit{azul5}\}$,
 y consideramos el suceso $A = \text{"la bolilla es roja"} = \{\textit{rojo1}, \textit{rojo2}, \textit{rojo3}\}$ y nos preguntamos por la proporción de veces que ocurre A , $P(A) = \frac{3}{10} = 0.30$ (o

30%). A esta proporción la vamos a llamar probabilidad del suceso A y la hemos calculado, en realidad, basándonos en la idea clásica de este concepto.

9.1.4.1 Concepto clásico de probabilidad o probabilidad a priori

Dado un espacio muestral finito S (ligado a un experimento aleatorio) tal que cada suceso unitario sea igualmente verosímil, entonces la probabilidad de un suceso $A \subset S$ (en el sentido clásico) es, probabilidad de $A = P(A) = \frac{\text{número de elementos de } A}{\text{número de elementos de } S} = \frac{\text{número de resultados favorables}}{\text{número de resultados posibles}}$

Así, en el ejemplo, $P(A) = \frac{3}{10}$.

Esta idea clásica de probabilidad está, de hecho, basada en los supuestos de que S es un conjunto finito y de que ningún resultado particular tiene preferencia. Estos dos supuestos limitan la idea de probabilidad ya que, en casos como los del Ejemplo 3, el espacio muestral puede no ser finito y, en otros casos, algunos resultados pueden tener preferencia sobre otros, como sería en un experimento donde se arroja un dado cargado (no legal). Con este concepto no podemos resolver cuestiones tales como la probabilidad de seleccionar un entero al azar y que resulte par, aunque intuitivamente podríamos pensar que esta probabilidad debería ser igual a 0.5. Tampoco estamos en condiciones de estimar la probabilidad de que mañana llueva en Mendoza o de que una persona que proviene de una familia con antecedentes de cáncer lo contraiga alguna vez. Del concepto clásico de probabilidad surge que la probabilidad se le asigna a un suceso y que es un número entre 0 y 1.

9.1.4.2 Concepto frecuencial de probabilidad o probabilidad a posteriori

Este concepto, formulado por Richard von Mises (Fundamentalstze der Wahrscheinlichkeitsrechnung, *Mathematische Zeitschrift* 4, 1919, *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung*, *Mathematische Zeitschrift*) se basa en la experimentación y en el principio de estabilidad de la frecuencia relativa de un suceso cuando el experimento se repite un gran número de veces de manera tal que el resultado de una repetición no influya el de otra (ensayos independientes).

Supongamos, por ejemplo, que realizamos un experimento aleatorio como el del Ejemplo 1, el de arrojar un dado y preguntarnos por la probabilidad de que salga el número 1. Si el dado es "legal", es decir, todas las caras tienen la misma posibilidad de aparecer hacia arriba, esta probabilidad sería de 1 en 6, es decir, $1/6$ y esto lo podríamos comprobar arrojando el dado 100 veces o cualquier número "grande" de veces. Sin embargo, si no podemos suponer que "todas las caras tienen la misma posibilidad de aparecer hacia arriba" o, en otras palabras, no podemos

calcular la probabilidad en forma clásica, si arrojamus una gran cantidad de veces (n veces con n grande) el dado, entonces esta proporción puede no aproximarse a $1/6$ pero se aproximará a la proporción correspondiente a su "peso" entre los posibles resultados.

Formalmente, podríamos expresarlo: probabilidad de $A =$

$$P(A) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\text{numero.de.ocurrencias.del.suceso.A.en.n.ensayos.independientes.del.experimento}}{n}$$

donde A en este ejemplo es $A = \{1\}$ un suceso en $S = \{1,2,3,4,5,6\}$ y donde $\lim_{n \rightarrow \infty}$ significa que repetimos el experimento n veces con n grande.

Esta forma de definir probabilidad, si bien permite calcular la probabilidad a una clase mas general de eventos (aquí no es necesario suponer que todos los resultados tienen la misma preferencia). Este concepto podría utilizarse para asignar una probabilidad al suceso "llovía en Mendoza mañana". Una forma podría ser caracterizando el tiempo del día anterior y considerando el número de veces que llovió el día siguiente con las mismas características que se observan hoy. De esta manera podríamos considerar una probabilidad frecuencial de que llueva mañana.

Tanto el concepto clásico de probabilidad como el concepto frecuencial de la misma resultan casos particulares de una teoría más general, basada en el concepto axiomático de la probabilidad.

9.1.4.3 Probabilidad axiomática

La probabilidad axiomática es una formalización matemática del concepto de probabilidad. Se basa en tres axiomas solamente.

- La probabilidad de un evento es un número comprendido entre 0 y 1.
- La probabilidad del espacio muestral es 1 (evento cierto).
- Cualquiera sea el número de sucesos de un espacio muestral, A_1, A_2, \dots , siempre que sean disjuntos dos a dos ($A_i \cap A_j = \Phi, i \neq j, i=1,2,\dots; j=1,2,\dots$) la probabilidad de la unión de todos ellos es igual a la suma de las probabilidades de cada uno.

De estos axiomas surgen algunas propiedades de la probabilidad entre las que enunciamos las más importantes.

- $P(\Phi) = 0$.
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.
- Si $A \subset B$ entonces $P(A) \leq P(B)$.
- Si $A \subset B$ entonces $P(B - A) = P(B) - P(A)$.

Estas propiedades son muy útiles para calcular probabilidades.

9.1.4.4 Probabilidad condicional

Consideremos el siguiente ejemplo (Woods *et al.* 1986). Supongamos que consideramos las poblaciones o conjunto de personas, A y B, que vamos a analizar desde el punto de vista del conocimiento de lenguas en relación al género. Supongamos que los resultados que obtenemos para ambas poblaciones son los siguientes:

población A			
	hombres	mujeres	total
bilingüe	2080	1920	4000
monolingüe	3120	2880	6000
total	5200	4800	10000

población B			
	hombres	mujeres	total
bilingüe	2500	1500	4000
monolingüe	2700	3300	6000
total	5200	4800	10000

Supongamos que realizamos el experimento aleatorio de tomar una persona al azar de la población A y nos preguntamos ¿cuál es la probabilidad de que sea un hombre?

Para formalizar (y simplificar la escritura), llamamos L_A al suceso "la persona seleccionada de la población A es bilingüe".

La probabilidad de que la persona seleccionada de la población A sea bilingüe la expresamos, $P(L_A)$ y la calculamos como: $P(L_A) = \frac{4000}{10000} = 0.40$.

Supongamos que luego seleccionamos personas, una a una, de la población A, hasta que resulte un hombre y nos planteamos: Si se sabe que la persona seleccionada es un hombre, ¿cuál es la probabilidad de que sea bilingüe? Esta probabilidad es: $P(L_A|H_A) = \frac{2080}{5200} = 0.40$, donde H_A representa el suceso "la persona seleccionada es un hombre de la población A".

Esta probabilidad se lee "probabilidad del suceso L_A cuando se sabe que ocurrió H_A " o "probabilidad del suceso L_A **condicionada** a que ocurrió H_A ".

Esta probabilidad condicionada se puede calcular como:

$$P(L_A|H_A) = \frac{P(L_A \cap H_A)}{P(H_A)}$$

En efecto, la probabilidad del suceso $L_A \cap H_A =$ "la persona seleccionada es un hombre bilingüe de la población A" es: $P(L_A \cap H_A) = \frac{2080}{10000}$ y $P(H_A) =$ "probabilidad de que la persona seleccionada sea un hombre de la población A" = $\frac{5200}{10000}$.

Luego, $P(L_A|H_A) = \frac{2080}{5200} = \frac{2080/10000}{5200/10000}$. Así podemos definir en general,

Definición de probabilidad condicional: Dados los sucesos A y B , se llama probabilidad condicional de A cuando se sabe que ocurrió B a:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

9.1.5 Independencia estocástica

Volvamos al ejemplo de las poblaciones A y B donde se estudia el conocimiento de lenguas en relación al género. Evidentemente, las probabilidades de "ser bilingüe en la población A", expresada como $P(L_A)$ y "ser bilingüe en la población A dado que se sabe que la persona es un hombre", expresada como $P(L_A|H_A)$, resultan iguales y la información adicional que teníamos para calcular la segunda probabilidad (que la persona es hombre) no influyó en el resultado. Es decir, $P(L_A|H_A) = P(L_A)$.

Consideremos ahora los mismos eventos pero en la población B. La probabilidad de que la persona seleccionada de la población B sea bilingüe la expresamos, $P(L_B)$ y la calculamos como: $P(L_B) = \frac{4000}{10000} = 0.40$.

Luego seleccionamos personas, una por una de la población B hasta que resulte un hombre y nos planteamos: Si se sabe que la persona seleccionada es un hombre, ¿cuál es la probabilidad de que sea bilingüe?

Esta probabilidad es: $P(L_B|H_B) = \frac{2500}{5200} = \frac{P(L_B \cap H_B)}{P(H_B)} = 0.48$, donde H_B representa el

suceso "la persona seleccionada es un hombre de la población B". En esta población evidentemente no es lo mismo **a los efectos de la probabilidad**

saber que la persona seleccionada es un hombre que no saber nada acerca de su género. Es decir, $P(L_B|H_B) \neq P(H_B)$.

Estos resultados los vamos a formalizar diciendo que los sucesos L_A y H_A son **independientes** porque a los efectos de obtener la probabilidad de L_A (de que la persona es bilingüe) la información adicional de que ocurrió H_A (de que la persona seleccionada es un hombre) es irrelevante ya que $P(L_A|H_A) = P(L_A)$.

Por otra parte, los sucesos L_B y H_B **no son independientes** porque a los efectos de obtener la probabilidad de L_B (de que la persona es bilingüe) la información adicional de que ocurrió H_B (de que la persona seleccionada es un hombre) es relevante ya que $P(L_B|H_A) \neq P(L_B)$.

Así podemos definir en general,

Definición de sucesos independientes: Los sucesos A y B son independientes si (y sólo si): $P(A|B) = P(A)$.

Consecuencias:

- Si A y B son independientes entonces $P(A|B) = P(A)$ y $P(B|A) = P(B)$.
- A y B son independientes si (y sólo si) $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$.

Comprobemos estas consecuencias con los sucesos L_A y H_A .

$$P(H_A) = \frac{5200}{10000} = 0.52 ; \quad P(H_A|L_A) = \frac{2080}{4000} = 0.52.$$

Luego, $P(H_A|L_A) = 0.52 = P(H_A)$. Por otra parte, $P(L_A \cap H_A) = \frac{2080}{10000} = 0.208$;

$$P(L_A)P(H_A) = \frac{4000}{10000} \cdot \frac{5200}{10000} = \frac{40 \times 52}{10000} = \frac{2080}{10000} = 0.208.$$

Luego, $P(L_A \cap H_A) = P(L_A)P(H_A)$

La segunda consecuencia se puede utilizar para probar que dos sucesos son independientes.

Veamos otro ejemplo. En el experimento de arrojar un dado no cargado y observar el resultado de la cara hacia arriba, consideramos los sucesos:

A el evento "el resultado es par" ($A = \{2, 4, 6\}$), B el evento "el resultado es múltiplo de 3" ($B = \{3, 6\}$). ¿Son A y B sucesos independientes?

Si se sabe que el resultado es un múltiplo de 3 (ocurrió B), la probabilidad de que sea par es (una en dos posibilidades): $P(A|B) = 1/2$.

Por otra parte, la probabilidad de que sea par (ocurrió A) es:

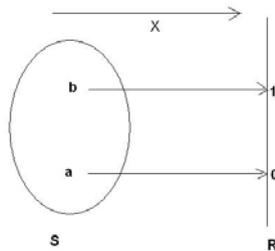
$$P(A) = P(\{2, 4, 6\}) = 3/6 = 1/2.$$

Luego, $P(A|B)=P(A)$ y, en consecuencia, A y B son sucesos independientes.

9.1.6 Variable aleatoria

Una variable aleatoria es una función que tiene como objetivo asociar a cada elemento del espacio muestral (conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio) un número real.

Ejemplo 1: Supongamos que en el estudio sobre la cantidad de palabras de la sección *Conclusions* de la revista *The Statistician* se clasifica a estas secciones en cortas (llamémosla a) y largas (llamémosla b). En este caso, el espacio muestral del experimento "Tomar una revista al azar y analizar si la sección *Conclusions* es larga o corta tiene dos elementos que no son numéricos: a y b . Es decir, $S = \{a, b\}$. En lugar de trabajar con estos dos elementos, vamos a asociar mediante la variable aleatoria X con números, por ejemplo, a a con el 0 y a b con el 1. Esto lo expresamos: $X(a)=0, X(b)=1$. De esta manera cada vez que tengamos el 0 a la *Conclusions* de un artículo de esta revista, sabremos que es corta y cuando tengamos el 1, larga.



Las variables aleatorias las vamos a utilizar también para vincularlas con la probabilidad de los sucesos del espacio muestral donde están definidas.

En el ejemplo anterior supongamos que la probabilidad de que un artículo tomado al azar de una revista seleccionada también al azar contenga una *Conclusions* corta. Su probabilidad la podemos aproximar por el concepto de probabilidad frecuentista por 25% o 0.25 y la probabilidad de que una de estas revistas tenga una sección *Conclusions* larga sea del 75% o 0.75, es decir: $P(\{a\})=0.25$, $P(\{b\})=0.75$. Estas probabilidades las vamos a expresar como: $P(X = 0) = P(\{a\}) = 0.25$ y $P(X = 1) = P(\{b\}) = 0.75$.

Ejemplo 2: Supongamos que realizamos el experimento aleatorio de tomar un texto y contar el número de palabras que terminan en vocal. Si no sabemos el número de palabras del texto, los resultados posibles de este experimento son los elementos del espacio muestral S donde: $S = \{0, 1, 2, \dots\}$, que es un conjunto formado por números. En este caso podemos definir una variable aleatoria que le asigne a cada elemento del espacio muestral S , el mismo elemento, es decir, $X(0) = 0, X(1) = 1, X(2) = 2, \dots$, y la expresión, $P(X = 3) =$ probabilidad de que el número de palabras que terminan en vocal sea 3" o $P(30 \leq X \leq 85) =$ probabilidad de que el número de palabras que terminan en vocal esté comprendido entre 30 y 85.

Ejemplo 3: Supongamos que un lingüista realiza el experimento aleatorio de medir el tiempo de reacción (Woods *et al.* 1986) de una persona al pedirle que describa una situación. Supongamos, además, que el lingüista puede medir el tiempo (en minutos) con la precisión de milésimas de segundo. En este caso, el espacio muestral lo podemos considerar como un intervalo $[0, 60]$ si pensamos que al cabo de una hora el entrevistado no responde, termina con el experimento.

El intervalo $S = [0, 60]$ es un conjunto infinito y no numerable de valores. Como sus elementos son números, la variable aleatoria la podemos definir asignándole a cada elemento él mismo como en el ejemplo anterior: $X(0.35) = 0.35, X(1) = 1$, etc. . También podemos expresar probabilidades en términos de la variable aleatoria. Así, $P(1.2 \leq X \leq 30) =$ probabilidad de que el tiempo de reacción esté comprendido entre 1.2 y 30 minutos.

9.1.6.1 Variables aleatorias discretas y continuas

Las variables aleatorias se clasifican en general en variables aleatorias **discretas** y variables aleatorias **continuas**. Una variable aleatoria es discreta si toma un conjunto finito o infinito pero numerable de valores. Las variables aleatorias de los dos primeros ejemplos anteriores son discretas. En el primero, la variable aleatoria toma solamente los valores 0 y 1, esto lo indicamos: $X(S) = \{0, 1\}$. En el segundo, la variable aleatoria toma un conjunto infinito pero contable de valores, $X(S) = \{0, 1, 2, \dots\}$.

La variable aleatoria del tercer ejemplo no es discreta porque toma valores en el intervalo $[0, 60]$ que es un conjunto infinito y no numerable: $X(S) = [0, 60]$.

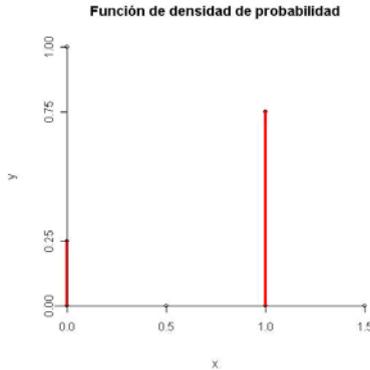
9.1.6.2 La distribución de una variable aleatoria

9.1.6.2.1 Función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria discreta

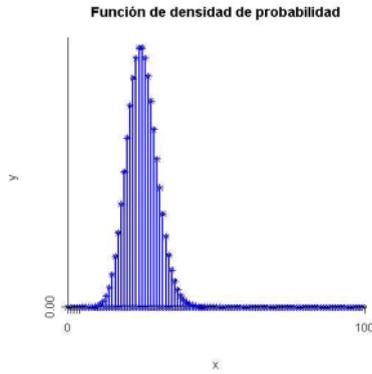
Se llama **función de densidad de probabilidad** a una función que asigna a cada posible valor de una variable discreta su probabilidad. Generalmente se usa como notación f_X .

Ejemplo 1: En el experimento aleatorio de seleccionar un artículo al azar de un ejemplar seleccionado al azar de la revista *The Statistician* y observar si la sección *Conclusions* es corta (*a*) o larga (*b*), $S = \{a, b\}$, $P(\{a\}) = 0.25 = P(X = 0) = f_X(0)$, $P(\{b\}) = 0.75 = P(X = 1) = f_X(1)$.

La gráfica de esta función es:



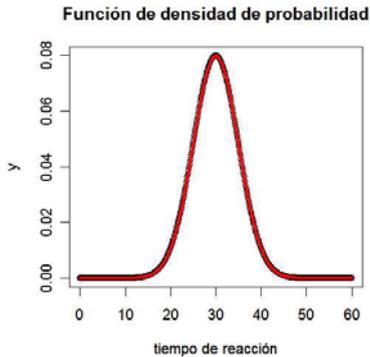
Ejemplo 2: En el experimento aleatorio de tomar un texto y contar el número de palabras que terminan en vocal. Los resultados posibles de este experimento son los elementos del espacio muestral S donde: $S = \{0, 1, 2, \dots\}$ que es un conjunto formado por números donde la variable aleatoria es $X(0)=0, X(1)=1, X(2)=2, \dots$. En este caso la función de densidad de esta variable aleatoria se muestra a continuación:



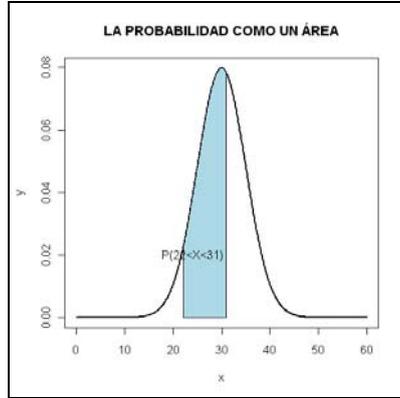
9.1.6.2.2 Función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria continua

Se llama **función de densidad de probabilidad** a una función tal que la probabilidad de que la variable aleatoria tome valores en cada intervalo es el área debajo de la curva en ese intervalo. Así, una característica de esta función es que el área total debajo de la curva (probabilidad total) es uno. Generalmente se usa como notación f_X .

Ejemplo: En el experimento aleatorio de medir el tiempo de reacción (en minutos) de una persona, la variable aleatoria $X =$ "tiempo de reacción de una persona" es una variable aleatoria continua cuya función de densidad se muestra en la gráfica siguiente:



¿Para qué sirve la función de densidad? Muchos procesos aleatorios vienen descritos por variables de forma que son conocidas las probabilidades en intervalos. El área de la función de densidad en dichos intervalos coincide con la probabilidad de los mismos. Es decir, identificamos la probabilidad de un intervalo con el área bajo la función de densidad.

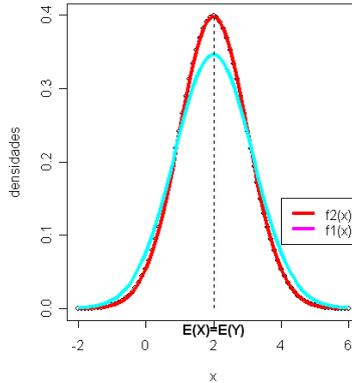


9.1.6.2.3 Valor esperado y desviación típica

Una definición muy útil en el contexto de la Estadística en relación con propiedades de una variable aleatoria es el concepto de **esperanza o media o valor esperado**. Es un valor numérico que se representa mediante $E[X]$ ó μ . La esperanza o media se puede asociar con el "punto de equilibrio de una densidad de probabilidad.

En el Ejemplo 1, $\mu = 0.75$ En el ejemplo 2, la media es $\mu = 25$ y en el Ejemplo 3 es $\mu = 30$. Si la distribución es simétrica como en el ejemplo 3, la media o esperanza es el valor central.

Así como la media de una variable aleatoria X es una medida de centralidad o ubicación de la variable aleatoria X , **la varianza y la desviación típica** son medidas de variabilidad o dispersión. Se indican, $\text{var}(X) = \sigma^2$, desviación típica = σ . La desviación típica es una medida de la distribución de los valores alrededor de la media. En la figura siguiente se muestran dos funciones de densidad con la misma media y diferente varianza o desviación típica.



9.1.6.2.4 Cuantiles

Son valores de la variable aleatoria que dividen a la población en partes. Más precisamente, dado un valor de probabilidad, q , es decir, un valor entre 0 y 1, por ejemplo, $q=0.10$, se llama cuantil 0.10 o cuantil 10% al valor $x_q = x_{0.10}$ de la variable aleatoria continua, X , tal que $P(X \leq x_{0.10})=0.10$, es decir, al valor $x_{0.10}$ que deja el 10% de los valores por debajo de él. Equivalentemente, el cuantil $x_{0.10}$ deja un área a su izquierda por debajo de la función densidad del 10% .

Si $q=0.50$, el cuantil $x_{0.50}$ deja a su izquierda un área del 50% y, en consecuencia también el área a su derecha es del 50% . Este cuantil se llama **mediana**.

Los cuantiles del 25%, 50% (mediana) y 75% se llaman cuartiles ya que dividen a la distribución en cuartos.

Algunas variables aleatorias, con sus respectivas distribuciones (densidad o función acumulativa), tienen nombres particulares debido a que aparecen en la práctica en muchas situaciones. Veamos algunas de ellas.

9.1.6.2.5 Distribución Binomial

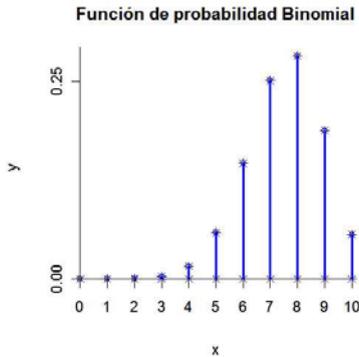
Si se repite un número fijo n de veces un experimento de Bernoulli con parámetro π , la variable aleatoria $X =$ "número de éxitos en n pruebas" el número de éxitos sigue una distribución binomial de parámetros (n, π) .

La media de una variable aleatoria de Binomial es: $E(X) = n\pi = \mu$, mientras que la varianza es: $\text{var}(X) = n\pi(1-\pi) = \sigma^2$.

Su función densidad puede escribirse:

$$f_X(x) = P(X = x) = \begin{cases} \frac{n!}{x!(n-x)!} \pi^x (1-\pi)^{n-x} & \text{si } x = 0, 1, 2, \dots, n \\ 0 & \text{para cualquier otro valor} \end{cases}$$

Ejemplo 1: Si realizamos el experimento aleatorio de lanzar una moneda no legal (con probabilidad de cara igual a 3 veces la de sello) 10 veces y contar las caras, el "número de veces que sale cara en las 10 tiradas" tiene distribución binomial con parámetros $n=10$ y $\pi=0.75$. En este caso la media es: $E(X) = 10 * 0.75 = 7.5$ y la varianza es $\text{var}(X) = n\pi(1-\pi) = 10 * 0.75 * 0.25 = 1.875 = \sigma^2$ y su desviación típica es $\sigma = 1.369$. La gráfica de esta distribución se muestra en la figura siguiente:



Si conocemos la distribución podemos calcular probabilidades. En este ejemplo, la probabilidad de que en este experimento salga cara una vez en las 10 tiradas es: $P(X = 1) = \frac{10!}{19!} 0.75^1 * 0.25^9 = 0.00002861$.

Ejemplo 2: Si realizamos el experimento aleatorio de lanzar una moneda legal 100 veces y contar las caras, el "número de veces que sale cara en las 100 tiradas" tiene distribución binomial con parámetros $n=100$ y $\pi=0.5$.

Ejemplo 3: El número de artículos con *Conclusions* largas (cortas) en 300 artículos de la revista *The Statistician* es una variable aleatoria binomial con $n = 300$ y $\pi = 0.75$.

9.1.6.2.6 Distribución normal

Su expresión fue construída por Gauss a partir de ciertos supuestos muy generales o propiedades de esta distribución.

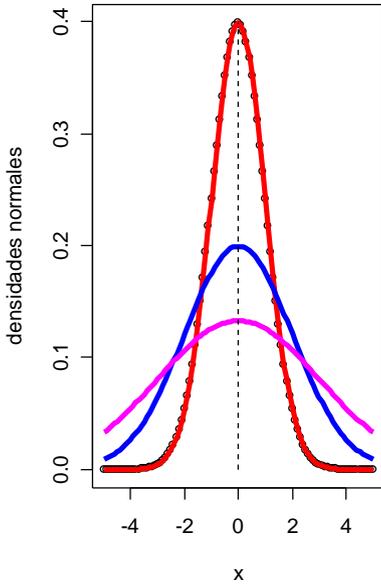
En 1823 publica *Theoria combinationis observationum erroribus minimis obnoxiae*, dedicado a la estadística, concretamente a la distribución normal cuya curva característica, denominada Campana de Gauss, es muy usada en disciplinas no matemáticas donde los datos son susceptibles de estar afectados por errores sistemáticos y casuales. Hay que aclarar que Gauss no fue el primero en hacer referencia a la distribución normal.

Ella describe la densidad de múltiples variables aleatorias. Por ejemplo, si una variable representa el error en una medición como el tiempo en responder a una señal, el peso de un niño al nacer, el nivel de azúcar en la sangre, etc. La densidad normal está caracterizada por dos parámetros, la media o esperanza, μ , y la desviación típica, σ (o varianza, σ^2). La forma que tiene su función densidad es:

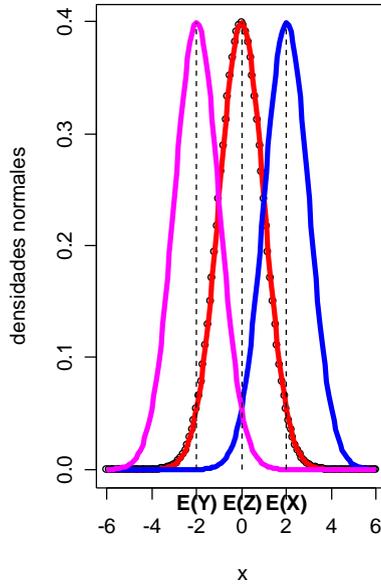
$$f_X(x; \mu, \sigma^2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left(-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2\right)$$

La figura siguiente muestra diversas curvas normales con la misma media ($\mu = 0$) y diversas desviaciones típicas en el panel de la izquierda y curvas normales con diversas medias y la misma desviación típica.

VARIANZAS DIFERENTES



MEDIAS DIFERENTES



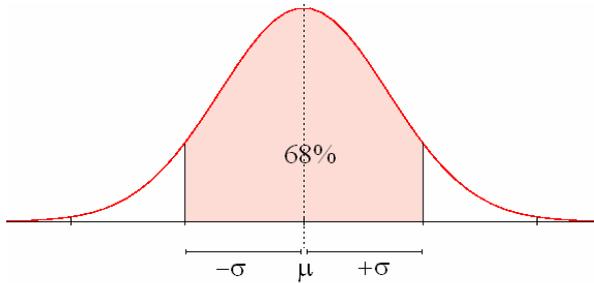
Si la función de densidad de una variable aleatoria es normal, esto se expresa: $X \sim N(\mu, \sigma^2)$.

Ejemplo: En el experimento aleatorio de medir el tiempo de reacción (en minutos) de una persona la variable aleatoria $X =$ "tiempo de reacción de una persona" es una variable aleatoria continua

$N(30, 5^2)$, es decir: $X \sim N(30, 5^2)$.

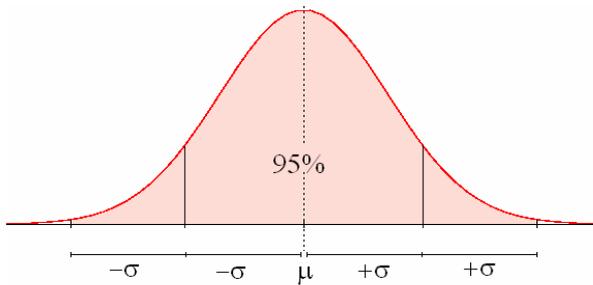
La distribución (densidad) normal tiene las siguientes propiedades que se representan en los gráficos siguientes:

- Entre la media y una desviación típica tenemos siempre la misma probabilidad: aproximadamente del 68%.



En el ejemplo anterior, el 68% de las personas tiene un tiempo de reacción entre $\mu - \sigma = 30 - 5$ minutos y $\mu + \sigma = 30 + 5$ minutos.

- Entre la media y dos desviaciones típicas aproximadamente del 95%.



En el ejemplo anterior, el 95% de las personas tiene un tiempo de reacción entre $\mu - 2\sigma = 30 - 10$ minutos y $\mu + 2\sigma = 30 + 10$ minutos.

Conociendo la distribución **completamente**, es decir, sabiendo que **es normal y cuánto valen su media o esperanza**, μ , y su desviación típica, σ , podemos calcular cualquier probabilidad asociada a esta variable. Por ejemplo,

- La probabilidad de que el tiempo de reacción tome un valor entre 20 y 45 minutos: $P(20 \leq X \leq 45)$.
- La probabilidad de que el tiempo de reacción tome un valor mayor que 45 minutos: $P(X > 45)$.

- La probabilidad de que el tiempo de reacción no supere los 5 minutos: $P(X \leq 5)$.

Las propiedades más importantes de una densidad normal son:

- La función de densidad normal es simétrica y tiene un máximo (en el punto correspondiente a su media y mediana).
- Todas las distribuciones normales $N(\mu, \sigma^2)$, pueden expresarse mediante una traslación μ , y un cambio de escala σ , como $N(0,1)$. Esta distribución especial se llama normal tipificada o normal estándar.

9.1.6.2.7 Distribuciones y sus parámetros

Algunas de las conclusiones que podemos resumir y queremos remarcar son:

- Toda variable aleatoria tiene una distribución de probabilidades representada en general por su función densidad o su distribución acumulativa.
- La distribución de una variable aleatoria depende de parámetros que, en general, son desconocidos.
- Los parámetros de una variable aleatoria representan características importantes de la variable aleatoria. Por ejemplo, la probabilidad de éxito, π , en la distribución de Bernoulli. La media o esperanza, μ , y la desviación típica, σ , en una normal.

9.2 Análisis exploratorio de datos

9.2.1 Muestras y estadísticos

Supongamos, por ejemplo, que se quiere saber cuál es la proporción de personas bilingües en la Argentina o cómo podemos estimar la proporción de personas bilingües en la población. La única manera de tener una respuesta precisa es preguntar a una por una de las personas si es bilingüe o no. Pero este procedimiento evidentemente no tiene ningún sentido, es demasiado costoso. Una forma de proceder es tomar algunas personas al azar, 1000, por ejemplo, preguntarles si son bilingües o no y luego inferir o **estimar la proporción en la población** con este valor tomado con algunas personas. Evidentemente este resultado no será nunca exacto pero sí puede resultar interesante si se lo relaciona con el

concepto de probabilidad. Es decir, si se puede establecer una cierta confianza en nuestra inferencia. Para abordar estos problemas vamos a comenzar por definir algunos conceptos.

Definición: Se llama población al conjunto total de elementos en discusión y sobre los cuáles se quiere tener alguna información.

Una población puede ser real o hipotética. En el ejemplo de las personas bilingües, la población es real y corresponde al conjunto de la población (en el sentido demográfico) de los habitantes adultos de la Argentina. Una población hipotética es, por ejemplo, el conjunto de todos los resultados posibles cuando se arroja una moneda al aire un número infinito de veces.

El problema de la inferencia inductiva en Estadística se podría plantear de la siguiente manera. Se tiene una población (real o hipotética) de la cual se quiere tener alguna información. Ya que es imposible (como en el caso de las poblaciones hipotéticas) o poco práctico (como en el caso de la población bilingüe) observar toda la población, se toma parte de ella (muestra), después de analizar esta parte se infieren los resultados a la población total.

Como la inferencia estadística se formula con base en una muestra de objetos de la población de interés, el proceso por medio del cual se obtiene será aquél que asegure la selección de una buena muestra. Una manera de obtenerla es cuando el proceso de muestreo proporciona, a cada objeto en la población, una oportunidad igual e independiente de ser incluido en la muestra. Este concepto conduce a lo que se conoce como **muestra aleatoria**. Si la población consiste en N objetos y de éstos se seleccionan n , el proceso de muestreo debe asegurar que cada muestra de tamaño n tenga la misma probabilidad de ser seleccionada. Para esto se deben elegir los n elementos con reposición o bien, considerar a la población infinita (es decir N suficientemente grande) y utilizar una selección sin reemplazo. Si cada uno de los n valores proviene del resultado de un experimento, como por ejemplo arrojar una moneda y observar la cara que muestra, este experimento debe repetirse n veces bajo las mismas condiciones para asegurar la independencia en los valores obtenidos.

Consideraremos, en general, que la población bajo estudio es infinita (real o hipotética).

Una muestra aleatoria de tamaño n de una población representada por la variable aleatoria X con distribución (densidad) f_X se indica $X_1, X_2, \dots, X_n \sim f_X$. Una muestra observada de tamaño n se indica x_1, x_2, \dots, x_n .

En la práctica se obtienen valores numéricos, que en el concepto de muestra aleatoria deben ser considerados como los valores observados de

n variables aleatorias con la misma densidad de la población. Para que la muestra sea aleatoria el valor observado de cada X_i ($i = 1, \dots, n$) debe ser independiente de los valores observados de las otras variables aleatorias. Es decir, deben ser estocásticamente independientes. El conjunto de los valores observados de dichas variables constituye el valor observado de la muestra denotado x_1, x_2, \dots, x_n . Definamos formalmente el concepto de muestra aleatoria.

Ejemplo 1: En el experimento aleatorio de seleccionar un ejemplar de la revista *The Statistician* al azar, luego seleccionar un artículo al azar de esta revista y analizar si su sección *Conclusions* es corta (a) o no (b), $S = \{a, b\}$, $P(\{a\}) = 0.25 = P(X = 0) = f_X(0)$, $P(\{b\}) = 0.75 = P(X = 1) = f_X(1)$. Donde f_X es la densidad de Bernoulli que tiene como parámetro $\pi = 0.75$ a la probabilidad de éxito. En este ejemplo conocemos el valor del parámetro (alguien tomó la población completa y la calculó) lo cual no es frecuente en la práctica.

Una muestra aleatoria de tamaño 40, la simbolizamos: X_1, X_2, \dots, X_{40} . Como estas variables toman solamente los valores 0 (si la *Conclusions* es corta) y 1 (si es larga), una muestra observada de tamaño 40 es una colección de 40 números 0 y 1 que representan a 40 personas tomadas al azar y en forma independiente. Por ejemplo,

1,1,1,1,1,0,1,1,0,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,1,1

Evidentemente, si esta muestra está bien seleccionada (es representativa de toda la población, los valores han sido seleccionados en forma independiente uno del otro) la proporción de artículos con *Conclusions* largas debe representar a la proporción π en la población. Es decir, los 31 unos en 40, o, lo que es lo mismo, el promedio de todos los valores de la muestra que denotaremos: $\bar{x} = 0.775$.

Ejemplo 2: En el experimento aleatorio de tomar un texto y contar el número de palabras que terminan en vocal en una página. Los resultados posibles de este experimento son los elementos del espacio muestral S donde: $S = \{0, 1, 2, \dots\}$ que es un conjunto formado por números donde la variable aleatoria es $X(0) = 0, X(1) = 1, X(2) = 2, \dots$

En este ejemplo, una muestra aleatoria de tamaño 30 la simbolizamos: X_1, X_2, \dots, X_{30} y una muestra observada es un conjunto de 30 números, cada uno representando el número de palabras en una página tomada al azar de un texto. Una muestra observada, x_1, x_2, \dots, x_{30} es:

20 16 29 30 26 20 22 20 23 28
19 27 24 19 24 29 16 30 23 24
28 20 17 15 32 27 28 28 24 24

Ejemplo 3: En el experimento aleatorio de medir el tiempo de reacción (en minutos) de una persona, la variable aleatoria $X =$ "tiempo de reacción de una persona", variable aleatoria continua, una muestra aleatoria de tamaño 35, la simbolizamos: X_1, X_2, \dots, X_{35} y una muestra observada es un conjunto de 35 números, cada uno representando el tiempo de reacción de una persona. Es decir, 35 números, x_1, x_2, \dots, x_{35} , como los que se muestran a continuación:

28.21 22.22 31.10 30.07 27.84 35.53 26.37 34.10 27.39 21.78 24.41 37.44
29.55 30.56 36.79 38.10 23.68 38.67 34.75 31.36 34.14 31.85 35.18 32.60
23.78 30.32 24.55 22.37 32.19 25.54 21.39 25.58 26.76 28.90 34.47

Como hemos puntualizado previamente, nuestro objetivo es obtener información de la población a partir de la muestra. ¿Cómo podemos utilizar la muestra? Veamos algunos gráficos y estadísticos que nos permiten resumir la información.

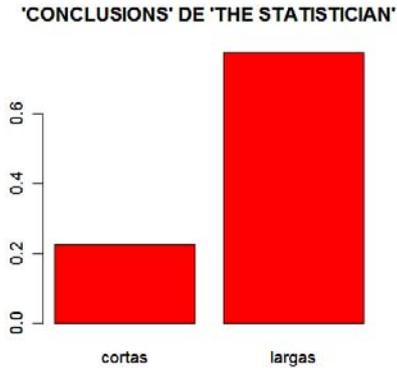
9.2.2 Gráfico de barras

Cuando la variable en estudio es discreta, como las del ejemplo 1 y el 2, una muestra contiene valores repetidos o no de algunos (todos) los valores que puede tomar la variable.

Ejemplo 1: En este ejemplo, acerca de las *Conclusions* cortas o largas de los artículos de la revista *The Statistician*, tomamos una muestra de 40 artículos a los que numeramos con 0 si es corta y con 1 si es larga. En este ejemplo nosotros conocemos la verdadera proporción de artículos con *Conclusions* largas (y cortas). Pero si no la conociéramos, que es generalmente lo que ocurre en la práctica, nos basamos en la proporción de tales artículos en una muestra para inferir sobre las proporciones en la población. Para construir una gráfica consideramos las frecuencias y frecuencias relativas de cada uno de los valores.

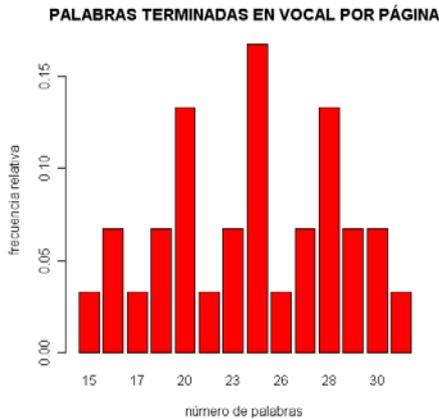
valor observado	frecuencia	frecuencia relativa
0	9	0.225
1	31	0.775

Una forma gráfica de ver estos resultados es mediante un gráfico de barras como el siguiente:



Ejemplo 2: Consideremos el experimento aleatorio de tomar un texto y contar el número de palabras que terminan en vocal en una página. Tomamos una muestra x_1, x_2, \dots, x_{30} y consideramos la muestra observada dada anteriormente. Con esta muestra construimos el mismo cuadro que para el ejemplo anterior.

valor observado	frecuencia	frecuencia relativa
15	1	0.033
16	2	0.067
17	1	0.033
19	2	0.067
20	4	0.133
22	1	0.033
23	2	0.067
24	5	0.167
26	1	0.033
27	2	0.067
28	4	0.133
29	2	0.067
30	2	0.067
32	1	0.033



9.2.3 Histograma y función de densidad empírica

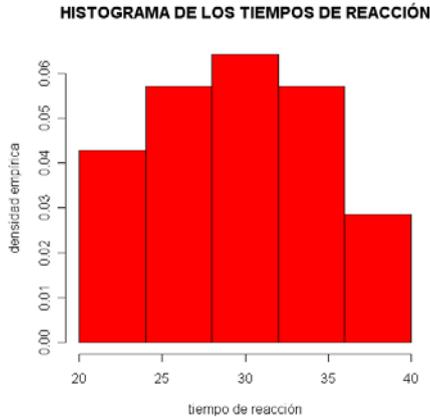
Cuando el tamaño de la muestra es grande o cuando la variable aleatoria de la población es continua conviene agrupar los datos en clases o intervalos. Para esto se deben seleccionar los límites de clase que definen los intervalos de manera que las clases sean de la misma longitud y cada observación se clasifique sin ambigüedad en una clase. El número de observaciones en cada clase se denomina frecuencia de clase y la frecuencia relativa se obtiene dividiendo aquella por el total de datos. En el ejemplo de los tiempos de reacción, si los ordenamos de menor a mayor obtenemos:

21.39 21.78 22.22 22.37 23.68 23.78 24.41 24.55 25.54 25.58 26.37 26.76
 27.39 27.84 28.21 28.90 29.55 30.07 30.32 30.56 31.10 31.36 31.85 32.19
 32.60 34.10 34.14 34.47 34.75 35.18 35.53 36.79 37.44 38.10 38.67

Podemos, entonces, construir intervalos de clase o clases y calcular la frecuencia y la frecuencia relativa:

intervalo	frecuencia	frecuencia relativa	frecuencia relativa / (longitud intervalo)
[20,24)	6	0.15	0.0375
[24,28)	8	0.20	0.0500
[28,32)	9	0.225	0.05625
[32,36)	8	0.20	0.0500
[36,40)	4	0.10	0.025

Para representar estos valores, consideramos que en cada intervalo la frecuencia relativa o la frecuencia relativa dividida por la longitud del intervalo es constante.



9.2.4 Estadísticos

Podemos decir que uno de los problemas más frecuentes en Estadística es estudiar una población representada por una variable aleatoria x con una densidad f_X donde f_X no se conoce totalmente sino, a lo más, su forma. Por ejemplo se sabe que puede ser normal o Bernoulli si la variable toma sólo dos valores, etc, pero en general no se conocen sus parámetros. Por ejemplo si se sabe que es normal no se conoce su media ni su desviación típica, si se sabe que es Bernoulli no se conoce la

probabilidad de éxito, etc. El problema a resolver es estimar de la mejor manera posible el valor de este parámetro. Para abordar este problema tomamos una muestra aleatoria de esta población y obtenemos los valores de una muestra. Luego construimos alguna función de la muestra, por ejemplo el promedio de sus valores o un valor \bar{x} de \bar{X} de manera que sirva para estimar al parámetro desconocido. Esta función recibe el nombre de estadístico (o estadística).

Se anotan con letras mayúsculas \bar{X} , S , T , etc. La notación utilizada para los estadísticos es la que corresponde a variables aleatorias ya que estos son casos de variables aleatorias. Sus valores varían si se calculan con diferentes muestras de una misma población.

Veamos algunos casos particulares de estadísticos que son muy útiles para inferir acerca de la población.

9.2.5 La media muestral

Es la media aritmética (promedio) de los valores de una variable. Si denotamos por X a la variable aleatoria en la población y por x_1, x_2, \dots, x_n una muestra aleatoria de tamaño n , la media muestral es $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$.

Un valor numérico de esta media lo obtenemos cuando tomamos una muestra particular x_1, x_2, \dots, x_n y calculamos su media observada o el valor correspondiente a esa muestra del estadístico anterior, es decir, $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$.

Supongamos que tomamos una muestra de tamaño 4 de una población representada por la variable aleatoria X . Es decir, x_1, x_2, x_3, x_4 . Una muestra observada es el conjunto de cuatro números: $x_1 = 2$, $x_2 = 2$, $x_3 = 3$, $x_4 = 7$. El valor observado, \bar{x} de \bar{X} en esta muestra es $\bar{x} = (2+2+3+7)/4 = 3.5$.

La media muestral es a la muestra lo que la esperanza es a la población. Su valor es muy sensible a valores extremos. Por ejemplo, si otra muestra observada de la población anterior fuera: $x_1 = 2$, $x_2 = 2$, $x_3 = 3$, $x_4 = 20$, la media muestral en esta muestra sería: $\bar{x} = (2+2+3+21)/4 = 7$. Con sólo un valor diferente, la media aumentó el doble.

Ejemplo 1: En el experimento aleatorio de seleccionar al azar un artículo de la sección *Conclusions* y analizar si es corta (a) o larga (b) ya vimos anteriormente que la media muestral de una muestra de unos y ceros (correspondiente a una variable Bernoulli) representa la proporción de la categoría asignada al uno. En este ejemplo, la media muestral observada es: $\bar{x} = 0.775$. Es decir, la proporción de artículos con

Conclusions largas en la muestra es del 77.5%. En este ejemplo planteamos que la verdadera proporción de tales artículos es de 75% representada por el parámetro $\pi = 0.75$.

Ejemplo 2: Consideremos nuevamente el experimento aleatorio de tomar un texto y contar el número de palabras que terminan en vocal en una página. Tomamos una muestra x_1, x_2, \dots, x_{30} y consideramos la muestra observada dada anteriormente. La media muestral observada en esta muestra es: $\bar{x} = 23.73$. En este problema no sabemos cuál es la media de la población pero confiamos en que este valor observado sea importante para tener una idea de su valor.

Ejemplo 3: En el experimento aleatorio de medir el tiempo de reacción (en minutos) de una persona, supusimos que la variable aleatoria $x =$ "tiempo de reacción de una persona" es una variable aleatoria continua con distribución normal $N(30, 5^2)$, es decir, con media $\mu = 30$. Para la muestra observada de tamaño 35, la media muestral es: $\bar{x} = 29.70$. Otra vez comprobamos que el valor observado, \bar{x} , del estadístico \bar{X} es un "buen representante" de la media μ de la población.

9.2.6 La varianza y la desviación típica muestrales

La variabilidad de una variable aleatoria es otra característica importante de analizar. Esta variabilidad en la muestra la medimos por la varianza muestral o la desviación típica muestral.

Si denotamos por x a la variable aleatoria en la población y por x_1, x_2, \dots, x_n una muestra aleatoria de tamaño n , la varianza muestral es

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$$

y la desviación típica, S , su raíz cuadrada, es decir, $s = \sqrt{s^2}$.

Un valor numérico de esta varianza lo obtenemos cuando tomamos una muestra particular x_1, x_2, \dots, x_n y calculamos su varianza observada s^2 o el valor correspondiente a esa muestra del estadístico s^2 anterior, es decir,

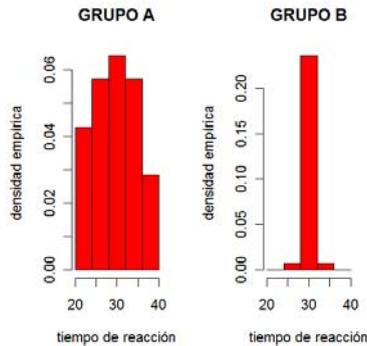
$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$$

o bien, $s = \sqrt{s^2}$.

Supongamos, por ejemplo, que contamos con dos grupos de alumnos, A y B, de los cuales tomamos una muestra de sus tiempos de reacción. El grupo A corresponde a los valores observados anteriormente y el grupo B al de otro conjunto de alumnos. Los valores observados de estas muestras para cada uno de estos grupos son:

Tiempos de reacción del grupo B

28.79 30.61 29.14 31.12 29.98 30.72 29.66 29.26 31.05 30.52 28.04 31.31
 30.20 30.19 31.25 30.76 30.26 31.86 29.91 30.40 30.54 30.15 29.52 30.89
 29.70 27.99 29.84 31.25 29.34 29.71 30.33 32.13 30.70 29.50 30.22



Los valores observados en estos dos grupos parecieran moverse alrededor de una media aproximadamente igual. En efecto, los valores de las medias muestrales son: $\bar{x}_1 = 29.70$; $\bar{x}_2 = 29.77$.

Sin embargo sus desviaciones típicas son $s_1 = 5.06$; $s_2 = 1.13$. Evidentemente, los valores de la muestra correspondiente al grupo A tienen una dispersión mucho mayor que los del grupo B y esto se refleja en sus desviaciones típicas.

9.2.7 La mediana muestral

Así como la mediana de una distribución divide a la población en dos partes con la misma probabilidad, la mediana muestral divide al conjunto de observaciones de una muestra en dos partes de manera tal que la mitad de los valores son menores a ella y la otra mitad mayores. Formalmente, la podemos definir:

Si x es la variable aleatoria en la población y por x_1, x_2, \dots, x_n una muestra aleatoria de tamaño n , y llamamos $x_{(1)}, x_{(2)}, \dots, x_{(n)}$ a la muestra ordenada en forma creciente, entonces, la mediana es el valor central si n es un número impar y el promedio de sus valores centrales si n es un número par. Esto se puede escribir:

$$\text{med}(X_1, X_2, \dots, X_n) = \begin{cases} X_{(\frac{n+1}{2})} & \text{si } n \text{ es impar} \\ \frac{X_{(\frac{n}{2})} + X_{(\frac{n}{2}+1)}}{2} & \text{si } n \text{ es par} \end{cases}$$

Un valor numérico de esta media lo obtenemos cuando tomamos una muestra particular x_1, x_2, \dots, x_n y calculamos su mediana de la misma manera.

Ejemplo 1: Si $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7) = (6, 6, 1, 4, 2, 8, 5)$ entonces esta muestra ordenada de menor a mayor es: $(x(1), x(2), x(3), x(4), x(5), x(6), x(7)) = (1, 2, 4, 5, 6, 6, 8)$.

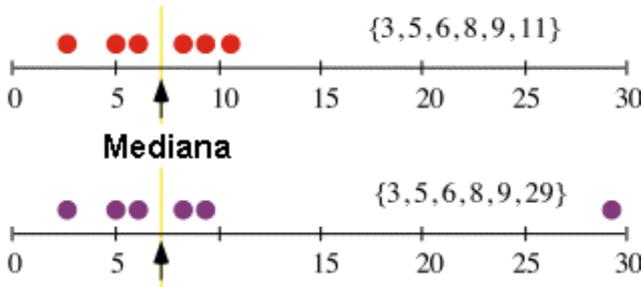
Ya que es n es impar, la mediana es el valor central, es decir, el valor que ocupa el lugar $\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = 4$ que es 5, así, $\text{med}(6, 6, 1, 4, 2, 8, 5) = \text{med}(1, 2, 4, 5, 6, 6, 8) = 5$.

Ejemplo 2: Si tenemos la muestra observada: $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = (5, 3, 6, 8, 11, 9)$ con un número par de valores, $n = 6$, la mediana luego de ordenar los valores de menor a mayor: $(x(1), x(2), x(3), x(4), x(5), x(6)) = (3, 5, 6, 8, 9, 11)$ es el promedio entre los dos valores centrales cuyas ubicaciones son: $\frac{n}{2} = 3$ y $\frac{n}{2} + 1 = 4$. Es decir, la mediana es el promedio entre los valores que quedan en el tercero y cuarto lugar cuando la muestra está ordenada, en este caso, la mediana es: $\text{med}(5, 3, 6, 8, 11, 9) = \text{med}(3, 5, 6, 8, 9, 11) = \frac{6+8}{2} = 7$.

La mediana es una medida conveniente cuando las observaciones no provienen de una distribución simétrica. No es sensible a valores extremos como la media muestral. En el ejemplo de la figura siguiente, las medias y medianas de ambas muestras son:

Para la muestra: $(3, 5, 6, 8, 9, 11)$, $\bar{x} = 7$, mediana = 7.

Para la muestra $(3, 5, 6, 8, 9, 29)$, $\bar{x} = 10$, mediana = 7.



9.2.8 Otros cuantiles muestrales

Así como la mediana muestral es la representante de la mediana de la población, podemos definir otros cuantiles muestrales para representar a los cuantiles poblacionales. Una forma de definirlos es ordenar la muestra de menor a mayor, asignar como cuantil muestral 0 al primer valor y como cuantil muestral 1 (o 100%) al último. Luego asociar cada valor en la muestra ordenada, digamos $x_{(i)}$, $i = 2, \dots, n-1$ con el cuantil $\frac{i-1}{n-1}$.

Si se quiere calcular cualquier otro cuantil se interpola entre los dos más próximos.

Ejemplo: Si $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7) = (6, 6, 1, 4, 2, 8, 5)$ entonces esta muestra ordenada de menor a mayor es: $(x_{(1)}, x_{(2)}, x_{(3)}, x_{(4)}, x_{(5)}, x_{(6)}, x_{(7)}) = (1, 2, 4, 5, 6, 6, 8)$.

Asociamos el valor 1 con el cuantil 0, el valor 2 con el cauntil $1/6 (=0.17)$, el valor 4 con el cuantil $2/6 (=0.33)$, el valor 5 con el cuantil $3/6 (=0.5, \text{ mediana})$, el valor 6 con el cuantil $4/6 (=0.67)$, el valor 6 también con el cuantil $5/6 (=0.83)$ y el valor 8 con el cuantil 1 (o 100%).

9.3 Estimación de parámetros

Después de haber trabajado con conceptos relacionados con población, muestra, estadístico, nos vamos a ocupar del problema de hacer inferencia estadística.

Hemos considerado una población representada por una variable aleatoria con una cierta distribución. Dentro de esa población tomamos una muestra representada por variables aleatorias independientes con idéntica distribución donde el conjunto de valores son los valores observados de dichas variables aleatorias de la muestra.

Como hemos dicho anteriormente, lo que ocurre habitualmente es que se puede conocer la forma de la distribución en la población (por ejemplo Normal) pero no se conocen con exactitud los parámetros de la misma.

Ejemplo : Consideremos el experimento aleatorio de tomar un texto y contar el número de palabras por página que terminan en vocal. Sabemos que si representamos el número de palabras terminadas en vocal por página por la variable aleatoria X sus valores podrían ser $X(S) = \{0, 1, 2, \dots\}$. Consideremos que tomamos un texto en particular. Para este texto, no sabemos cuál es la distribución y ni siquiera su media, su desviación típica, etc. Supongamos que tomamos una muestra de tamaño 30. Es decir, tomamos al azar 30 páginas de este texto y contamos en cada una las palabras terminadas en vocal. Los valores obtenidos son los que consideramos anteriormente.

Una forma de "estimar" el valor del número medio de palabras por página es considerar la media muestral, cuyo valor para esta muestra es: $\bar{x} = 23.73$ (ver Ejemplo 2 de 2.5)

Evidentemente, si otra persona toma otra muestra, aunque sea del mismo texto, el valor \bar{x} de \bar{X} será diferente pero esperamos que ambos sean una buena aproximación de la verdadera media μ de la población. En este caso, μ representa el número medio de palabras por página si consideramos TODAS las páginas. Si el libro es muy voluminoso (la población es muy grande), nos ahorraríamos mucho esfuerzo si pudiéramos estimar esta media con una muestra.

En este ejemplo, diríamos que el estadístico \bar{X} es un estimador del parámetro media, μ y que un valor del estadístico \bar{X} , $\bar{x}=23.9$, es un valor estimado de μ .

9.3.1 Estimación de la media o esperanza

En las distribuciones Bernoulli normal, la media está representada por uno de los parámetros. En la Binomial con $n > 1$ la media es el producto de los dos parámetros.

En la familia normal, uno de los parámetros, μ , representa la media. En la familia Bernoulli, π , representa la media. La media de una distribución es una **medida de centralidad**. Como hemos visto anteriormente, representa el centro de gravedad de la distribución. Si la distribución es simétrica, la media divide a la densidad en dos partes con áreas iguales. La media de una población la estimamos por el estadístico \bar{X} .

Ejemplo: En el ejemplo del tiempo de reacción, la media estimada del grupo A es: $\bar{x}=29.70$. En este ejemplo, conocemos la verdadera media y sabemos que es 30.

9.3.2 Estimación de la varianza (desviación típica)

Ejemplo: En el experimento aleatorio de medir el tiempo de reacción (en minutos) de una persona del grupo A, supusimos que la variable aleatoria x = "tiempo de reacción de una persona" es una variable aleatoria continua con distribución normal $N(30,5^2)$, es decir, con media $\mu=30$. En este ejemplo, observamos que la desviación típica muestral fue de $s=5.06$ y sabemos que la desviación típica de la población es $\sigma=5$.

Lo que hemos visto en este ejemplo, lo podemos enunciar en general: Un estimador de la varianza de la distribución de la variable aleatoria en la población, σ^2 , es la varianza muestral $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n-1}$ y de la desviación típica σ , la desviación típica muestral s .

9.3.3 Estimación de los cuantiles

Supongamos que estudiamos una variable aleatoria continua como el tiempo de reacción ante una señal. En nuestros ejemplos consideramos que ésta es una variable aleatoria continua. El cuantil del 75% es el valor de la variable para el cual el 75% de sus valores son menores o iguales que él. En nuestro ejemplo es el valor del tiempo de reacción para el cual el 75% de las personas en la población tienen un valor menor o igual a él. Si conocemos la distribución, este valor se puede calcular como el valor que deja un área por debajo de la función densidad y a la izquierda de este valor del 75% como se muestra en el panel superior de la figura.

En general, la densidad de la población no se conoce y por lo tanto los cuantiles tampoco. Para estimarlos, recurrimos a los cuantiles muestrales. Así, el estimador del cuantil poblacional 0.75 es el cuantil muestral 0.75 quien deja a su izquierda debajo del histograma un área de aproximadamente en 75%.

9.3.4 Independencia estocástica

En relación al trabajo de Miret (2002a), una de las etapas que se consideró en la investigación fue la de analizar si las conclusiones son cortas o largas de acuerdo a la revista en la que aparecen, o su longitud (clasificada en estas dos categorías) depende de la revista. Es decir, la probabilidad de encontrar una conclusión larga, por ejemplo, depende de la revista o no. Los resultados se muestran en la tabla siguiente.

revista	larga	corta	total
New England	37	10	47
The Lancet	25	6	31
Annals of Medicine	28	1	29
total	90	17	107

La tabla anterior se denomina "tabla de frecuencias observadas". Si nosotros pensamos que el número de conclusiones largas es independiente de la revista, como hay 90 conclusiones largas, la proporción en cada revista de conclusiones con estas características debería ser como se indica a continuación.

Las conclusiones largas de la revista *New England*, $e_{11} = 90 * \frac{47}{107} = 39.53$.

Las conclusiones largas de la revista *The Lancet*, $e_{21} = 90 * \frac{31}{107} = 26.07$.

Las conclusiones largas de la revista *Annals of Medicine*, $e_{31} \approx 90 * \frac{29}{107}$.

De la misma manera, para las conclusiones cortas:

Las conclusiones cortas de la revista *New England*, $e_{12} = 17 * \frac{47}{107} = 7.47$.

Las conclusiones cortas de la revista *The Lancet*, $e_{22} = 17 * \frac{31}{107} = 4.92$.

Las conclusiones cortas de la revista *Annals of Medicine*, $e_{23} = 17 * \frac{29}{107} = 4.61$.

Estas proporciones se llaman frecuencias esperadas. La tabla de frecuencias esperadas es la siguiente.

revista	larga	corta
New England	39.53	7.47
The Lancet	26.07	4.92
Annals of Medicine	24.39	4.61

De estas dos tablas podríamos concluir que si la tabla de las frecuencias observadas es muy diferente a la de las frecuencias esperadas, entonces, la longitud de las conclusiones (clasificadas de esta manera) es independiente de que el artículo al cual corresponde provenga de la revista *New England*, *The Lancet* o *Annals of Medicine*. Una medida de esta diferencia podría ser Mielke *et al.* (1988):

$$U = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^3 \left(\frac{o_{ij} - e_{ij}}{n} \right)^2,$$

donde o_{ij} = "frecuencia observada de la celda intersección de la fila i y la columna j ", e_{ij} = "frecuencia esperada de la celda intersección de la fila i y la columna j ", n = "número total de observaciones (total de artículos analizados)".

Consideramos que si U es "grande" (la distancia entre las dos tablas es "grande"), la longitud de las conclusiones (clasificadas en estas categorías) no es independiente de la revista. En caso contrario, U "pequeño" las frecuencias esperadas y observadas serían muy próximas entre sí y consideramos que no se puede establecer una dependencia

significativa entre la longitud de las conclusiones y la revista a la cual pertenece.

Sin embargo lo de "grande" o "pequeño" sabemos que es un concepto relativo que lo debemos considerar en el contexto de las pruebas de hipótesis y analizar la distribución del estadístico U cuando la hipótesis nula es verdadera (es decir, existe independencia). De este análisis surge que la distribución de U es chi-cuadrado con $(k-1) \cdot (l-1)$ grados de libertad, donde k representa el número de filas de la tabla de frecuencias y l el número de columnas. En nuestro ejemplo, $k=3$ y $l=2$, por lo que U tiene distribución χ^2 con $2 \times 1 = 2$ grados de libertad.

En el ejemplo, $U = 7.0489$ y está asociado a un $p\text{-valor} = 0.02947 < 0.05$ por lo que rechazamos nuestra hipótesis de independencia y concluimos que la probabilidad de encontrar una conclusión larga (o corta) no es independiente de la revista.

9.4 Algunas reflexiones finales

En la Introducción nos planteamos algunas preguntas sobre las características distribucionales del número de palabras (o extensión) de la sección *Conclusions* en las tres revistas de Medicina, *New England*, *The Lancet* y *The Annals of Medicine* y la comparación entre ellas, referido a uno de los trabajos presentados en este libro (cf. Capítulo 4). Hemos tomado este ejemplo a los efectos de ilustrar los conceptos y las metodologías estadísticas volcados en este texto aunque ellos, conjuntamente con otros, se han aplicado a otros trabajos relativos a la temática central del proyecto RedACTe (Car 2000, Boccia 2002, Hlavacka 2004, Miret 2002a, Poj 2002). En efecto, siempre que han aparecido mediciones o conteos de alguna característica en los artículos de investigación científica estudiados, ha estado presente el análisis estadístico que, mediante su sustento probabilístico, nos ha permitido decidir sobre la significación de una medida en sí misma y/o en su comparación con otras.

En este capítulo sólo hemos presentado una introducción a los conceptos de la probabilidad y la inferencia estadística en general y de algunas metodologías que en particular como el concepto de independencia en una tabla de contingencia son muy útiles al momento de analizar textos bajo la luz de la temática específica de este libro.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Adams Smith, Diana (1984) "Medical Discourse: Aspects of Author's Comment". *The ESP Journal* 3: 25-3688.
- _____ (1989) "Variation in Field-related Genres". En T. Dudley-Evans (1987: 10-32).
- Aguado, Laura (2000) *La metáfora gramatical: el Tema y lo Nuevo en las Introducciones de artículos de investigación científica en inglés desde una perspectiva sistémico-funcional*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Albano, Hilda, L. Ferrari y M. Giammatteo, *Coord.* (2001) *Actas del Congreso Internacional "La Gramática: Modelos, Enseñanza, Historia"*. Buenos Aires: Instituto de Lingüística de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.
- Anderson, P.V., R.J. Brockman y C.R. Miller, *Ed.* (1983) *New Essays in Technical and Scientific Communication*. Famingdale, NY: Baywood.
- Annals of Internal Medicine (2002) "Information for Authors". *Annals* 136 (1): Z1-6.
- Asher, Nicholas y Alex Lascarides (1993) "Temporal Interpretation, Discourse Relations, and Commonsense Entailment". *Linguistics and Philosophy* 16: 437-493.
- Baader, Franz, D. Calvanese, D. L. McGuinness, D. Nardi, y P. F. Patel-Schneider (2003) *The Description Logic Handbook. Theory, Implementation, and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Banks, David (1991) "Some Observations Concerning Transitivity and Modality in Scientific Writing". *Language Sciences* 13 (1): 59-78.
- Bateman, James (2002) *Natural Language Generation: an introduction and open-ended review of the state of the art*. Available at <http://www.fb10.uni-bremen.de/anglistik/langpro/webSPACE/jb/infopages/nlg/ATG01/ATG01.htm>.
- Bazerman, Charles (1981) "What Written Knowledge Does: Three Examples of Academic Discourse". *Philosophy of the Social Sciences* 11: 361-387.
- _____ (1988) *Shaping Written Knowledge: the Genre and Activity of the Experimental Article in Science*. Madison, Wisconsin: University of Wisconsin Press.
- Berkenkotter, Carol y Thomas N. Huckin (1995) *Genre Knowledge in Disciplinary Communication: Cognition/Culture/Power*. USA: Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Boccia, Cristina (2000) *Propuesta de análisis retórico-lingüístico de la sección Introducción del artículo de investigación científica desde una perspectiva sistémico-funcional*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- _____ (En preparación) *El establecimiento de un espacio para la investigación. Análisis de la Valoración en la sección Introducción del artículo de investigación científica en inglés*. Proyecto tesis de doctorado aprobado por el Comité de Doctorado de la Secretaría de Posgrado.

- Bolívar, Adriana (1997) "Interaction through abstracts in ESP". En F. Salager *et al.* (1997: 66-72).
- _____ (1999a) "La pragmática lingüística de los resúmenes de investigación para congresos". *Revista de Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada* 15 (2): 153-173.
- _____ (1999b) "Los resúmenes para eventos científicos en lingüística aplicada en América Latina: estructura e interacción". *Opción* 15-29: 61-81.
- Bozşahin, Cem, G-J Kruijff y M. White (2007) *Specifying Grammars for OpenCCG: A Rough Guide*. At <http://groups.inf.ed.ac.uk/ccg/index.html>.
- Brekke, M. and Andersen, T. Dahl y J. Myking, Ed. (1994) *Applications and implications of current LSP research*, Vol. II. Norway: Fagbokforbget.
- Brown, Penelope y Stephen D. Levinson (1987) *Politeness: Some universals in language usage*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Car, Ester C. (2000) *La estructura del abstract del artículo de investigación científica en inglés: una adaptación del modelo Create a Research Space de Swales*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Castel, Victor M. (1998) "La Introducción del artículo de investigación científica en inglés: Hacia una formalización del modelo CARS de movimientos retóricos". Conferencia plenaria leída en el I Encuentro sobre el Discurso Científico. Instituto de Lingüística, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- _____ (2001) "Proyección de configuraciones retóricas en configuraciones de transitividad en el *abstract* del artículo de investigación científica en inglés". En H. Albano *et al.* (2001: 181-210).
- _____ (2004) "Towards a generation-oriented grammar of the research paper abstract". En S. Hassan y B. Parra (2004: 44-57).
- _____ (2005a) *Desarrollo, implementación y utilización de modelos para el procesamiento automático de textos*. Mendoza: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. 113 págs. En http://ffyl.uncu.edu.ar/?id_rubrique=197&id_sector=42.
- _____ (2005b) "Determinación dinámica de valores de verdad de condiciones de reglas de generación de textos". En V. M. Castel (2005a: 23-34).
- _____ (2005c) "Modelización lingüística y escritura asistida de *abstracts* de artículos de investigación científica". *Actas del X Congreso de la Sociedad Argentina de Lingüística*, Universidad Católica de Salta, 2005.
- _____ (2006a) "Generating Abstracts from Genre Structure through Lexicogrammar: Modelling of Feature Selection and Mapping". *Signos* 39 (62).
- _____ (2006b) "XML Technology Assisted Research Paper Abstract Writing". *Proceedings FAAPI 2006*, Rosario: APRI.
- _____ (2007a) "Aspectos de una aplicación *Windows* en XML y C# de escritura asistida de *abstracts*". *Actas I Jornadas de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de Lenguas*, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 21-23 de mayo de 2007. Disponible en CD.
- _____ (2007c) "Rule Types in a Systemic Functional Grammar: An XML Definition of the Cardiff Lexicogrammar Generator". *Proceedings of the ISFC* 33: 270-299. São Paulo, Brasil.

Referencias y bibliografía

- _____ (2009a) "Construcción de formas lógicas básicas para el Anuncio de la Investigación del *abstract*". En A. Parini y A. Zorrilla, *Ed.* Págs. 77-98.
- _____ (2009b) "On the choice of logical forms in the generation of research paper abstracts". Paper presented at the *21st European Systemic Functional Linguistics Conference and Workshop*, Cardiff, Wales, United Kingdom.
- _____ (2010a) *GeneSys_IDE: Entorno integral de desarrollo de gramáticas orientadas a la generación de textos. Software para la especificación de gramáticas sistémico-funcionales en el marco del modelo de Cardiff. Las lenguas española e inglesa como casos testigos*. Proyecto en ejecución, evaluado y subsidiado por el CONICET y la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- _____ (2010b) "Representaciones oracionales del generador de la Gramática de Cardiff". En Castel y Cubo, *Ed.* (2010).
- Castel, Víctor M. y Ángela Diblasi (1999) "Distribución disciplinar de los participantes del *abstract* del artículo de investigación científica en inglés". *Revista Argentina de Lingüística* 15: 83-105.
- Castel, Víctor M., A. Diblasi, L. Hlavacka, S. Rezzano y E. Car (2000) "Computer-aided writing of research paper abstracts in English". Ponencia leída en el *XXVII International Systemic Functional Linguistics Congress*. Australia: University of Melbourne.
- Castel, Víctor M., Boccia, C., E. Car, A. Hansen, L. Hlavacka, S. Hassan y A. M. Miret (1998) *Modelización e implementación informática de material didáctico orientado a la asistencia lingüística en la redacción y corrección de artículos en inglés de investigación científica*. Informe final del proyecto 06/G089 (RedACTe I) del Programa de Incentivos a la Investigación. Mendoza, SeCyT, Universidad Nacional de Cuyo.
- Castel, Víctor M., L. Aguado, C. Boccia, E. Car, A. Diblasi, A. García Brizuela, A. Hansen, S. Hassan, L. Hlavacka, A. Miret, C. Montorsi, B. Parra, L. Poj, S. Rezzano y L. Williams (2002) *Redacte II: Modelización retórico-lingüística del artículo de investigación científica en inglés e implementación informática de un sistema de redacción asistida*. Informe final del Proyecto 06/G179 del Programa de Incentivos a la Investigación. Mendoza, SeCyT, Universidad Nacional de Cuyo.
- Castel, Víctor M., Susana M. Aruani y Viviana C. Ceverino, *Comp.* (2004) *Investigaciones en ciencias humanas y sociales: del ABC disciplinar a la reflexión metodológica*. Mendoza: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo.
- Castel, Víctor M. y Liliana Cubo, *Ed.* (2010) *La renovación de la palabra en el bicentenario de la Argentina. Los colores de la mirada lingüística*. Mendoza: Editorial FFyL, UNCuyo. Disponible en [http://mendoza-conicet.gob.ar/institutos/incihusa/ul/csai12/Castel_y_Cubo_Editores_\(2010\).htm](http://mendoza-conicet.gob.ar/institutos/incihusa/ul/csai12/Castel_y_Cubo_Editores_(2010).htm).
- Castel, Víctor M. y Ana M. Miret (2004) "Generación de textos escritos en un marco sistémico funcional formal". En V. M. Castel *et al.* (2004: 175-224).
- Castel, Víctor M. y Ana M. Miret (En prensa) "RedACTe: Un proyecto de generación asistida de *abstracts* de artículos de investigación científica". En Lorente, Mercè i M. Teresa Turell, *Ed. Ciències del llenguatge i lingüística aplicada: cicle de conferències i seminaris*. Barcelona: IULA.
- Castel, Víctor M. y Luis A. Paris (2005) "Estructura retórica y estructura genérica del *abstract* del artículo de investigación científica". *Actas del X*

- Congreso de la Sociedad Argentina de Lingüística, Universidad Católica de Salta, 2005. Disponible en CD.
- Christie, Frances y James R. Martin, *Ed.* (1997) *Genre and Institutions: Social Processes in the Workplace and School*. London: Cassell.
- Ciapuscio, Guiomar e Isabel Otañi (2002) "Las conclusiones de los artículos de investigación desde una perspectiva contrastiva". *RILL* 15, Revista del INSIL, Facultad de Filosofía y Letras de la UNT.
- Cloran, Carmel, Butt David y Geoffrey Williams, *Ed.* (1996) *Ways of Saying: Ways of Meaning. Selected papers of Ruqayya Hasan*. London/New York: Cassell.
- Cmejrková, Svetla y František Štíche, *Ed.* (1994) *The Syntax of Sentence and Text*. Amsterdam: John Benjamins.
- Cope, Bill y Mary Kalantzis, *Ed.* (1993) *The Powers of Literacy. A Genre Approach to Teaching Writing*. Pittsburgh: Pittsburgh University Press.
- Coulthard, Malcom, *Ed.* (1986) *Talking about Text*. Birmingham: English Language Research, Birmingham University.
- _____*Ed.* (1994) *Advances in Written Text Analysis*. London: Routledge.
- Cremmins, Edward (1982) *The Art of Abstracting*. Philadelphia: ISI Press.
- Crookes, Graham (1986) "Towards a validated analysis of scientific text structure". *Applied Linguistics* 7: 57-70.
- Day, Robert A. (1979) *How to Write and Publish a Scientific Paper*. Philadelphia: ISI Press.
- _____(1988) *How to Write and Publish a Scientific Paper*. Philadelphia: ISI Press.
- Dudley-Evans, Tony (1986) "Genre Analysis: An investigation of the introduction and discussion sections of MSc dissertations". En M. Coulthard (1986: 128-145).
- _____*Ed.* (1987) *Genre Analysis and ESP*. Birmingham: University of Birmingham.
- Duszak, Anna, *Ed.* (1997) *Culture and Styles of Academic Discourse*. Berlin/New York: Mouton de Gruyter.
- Eggins, Suzanne (1994) *An Introduction to Systemic Functional Linguistics*. London: Pinter.
- Eggins, Suzanne y Diane Slate (1997) *Analyzing Casual Conversation*. London: Cassell.
- Facchinetti, R. y F. Palmer, *Ed.* (2004) *English Modality in Perspective*, Bern: Peter Lang.
- Fawcett, Robin P. (1980) *Cognitive linguistics and social interaction: Towards an integrated model of a systemic functional grammar and the other components of an interacting mind*. Heidelberg: Julius Groos and Exeter University.
- _____(2000) *A theory of syntax for systemic functional linguistics*. Amsterdam: John Benjamins.
- _____(2005) *Invitation to Systemic Functional Linguistics: the Cardiff Grammar as an extension and simplification of Halliday's Systemic Functional Grammar*. Cardiff University: Centre for Language and Communication Research. Second Edition.
- _____(2006) *The Many Types of 'Theme' in English: Their Syntax, Semantics and Discourse Functions*. Cardiff University: Centre for Language and Communication Research.

Referencias y bibliografía

- _____ (2008) *Alternative Systemic Functional Architectures: How do we choose?* London: Equinox.
- _____ (Por aparecer a). "What a language is and how it works". En R.P. Fawcett (Por aparecer b: Capítulo 2).
- _____ (Por aparecer b) *Functional Syntax Handbook: Analyzing English at the Level of Form*. London: Equinox.
- Fawcett, Robin P., G. H. Tucker y Y. Q. Lin (1993) "How a systemic functional grammar works: The role of realization in realization". En Horacek y Zock (1993: 114-86).
- Fawcett, Robin P. y Victor M. Castel (2006) *Software for GeneSys: The Cardiff Grammar Text-Sentence Generator. Prototype 3*. Cardiff, UK: Computational Linguistics Unit, Cardiff University.
- Fraser, Bruce (1990) "Perspectives on Politeness". *Journal of Pragmatics* 14: 219-236.
- García Brizuela, Alberto (2002) *El artículo de investigación científica en Ingeniería de Control y Automática: Modelo retórico estructural y análisis sistémico funcional de la transitividad de la sección Conclusiones*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- García Calvo, Javier (1999a) "Un estudio comparativo de abstracts para eventos científicos en inglés y español". *Revista de Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada* 15 (2): 269-288.
- _____ (1999b) "La elaboración de resúmenes en el ámbito universitario". *Akados* (s.l.d.p.): 71-76.
- Ghadessy, Mohsen, Ed. (1993) *Register Analysis. Theory and Practice*. London: Pinter.
- _____ Ed. (1995) *Thematic Development in English Texts*. London: Pinter.
- Gilbert, G. Nigel (1977) "Referencing as Persuasion". *Social Studies of Science* 7: 113-22.
- Gilbert, G. N. y M. Mulkay (1984) *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge: CUP.
- Gioia, Silvia (2003) *Sistemas de evaluación en el "establecimiento del nicho" en la Introducción de artículos de investigación científica en inglés*. Tesis de Maestría en Ciencias del Lenguaje, inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Gläser, Rosemarie (1991) "The LSP Genre Abstract Revisited". *ALSED-LSP Newsletter* 13 (4): 1-11.
- González, Carolina (2007) *Diseño tentativo de un sistema de entidades en el marco de la Gramática Sistémica-Funcional, como contribución a la elaboración de una base ideacional para la generación de abstracts del Artículo de Investigación Científica en Psiquiatría*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Gopen, George D. y Judith A. Swan (1990) "The Science of Scientific Writing". *American Scientist* 78: 550-58.
- Graetz, Naomi (1985) "Teaching EFL Students to Extract Structural Information from Abstracts". En J. M. Ulijn y A. K. Pugh (1985: 123-135).
- Grosz, Barbara J. y C.L. Sidner (1986) *Attention, Intentions and the Structure of Discourse*. *Computational Linguistics* 12(3): 175-204.

- Halliday, M. A. K. (1961) "Categories of a Theory of Grammar". *Word* 17 (3): 241-292.
- _____(1992) "Some Lexicogrammatical Features of the Zero Population Growth Text". En S. A. Thompson, S. A. y W. C. Mann (1992).
- _____(1994) *An Introduction to Functional Grammar*. London: Arnold. 2nd edition.
- Halliday, M. A. K. y Ruqaiya Hasan (1989) *Language, context, and text: aspects of language in a social-semiotic perspective*. Hong Kong: Oxford University Press.
- Halliday, M. A. K. y James R. Martin (1993) *Writing Science. Literacy and Discursive Power*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Halliday, M. A. K. y C. M. I. M. Matthiessen (1999) *Construing Experience Through Meaning: A Language-Based Approach to Cognition*. London and New York: Continuum.
- Hansen, Ana (2000) *La posición temática de las cláusulas no-finitas del inglés en el artículo científico*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Hartley, James (1997) "Is it Appropriate to Use Structured Abstracts in Social Science Journals?". *Learned Publishing* 10 (4): 313-317.
- Hartley, James y Michele Benjamin (1998) "An Evaluation of Structured Abstracts in Journals Published by the British Psychological Society". Inédito.
- Hartley, James, Matthew Sydes y Anthony Blurton (1996) "Obtaining Information Accurately and Quickly: Are Structured Abstracts More Efficient?". *Journal of Information Science* 22 (5): 349-356.
- Harvey, Arlene (1999) "Definitions in English technical discourse". *Functions of Language* 6 (1): 53-94.
- Hasan, Ruqaiya (1984, 1996) "The Nursery Tale as Genre". En C. Cloran, B. David y G. Williams (1996: 51-72).
- _____(1987, 1996) "The Grammarian's Dream: Lexis as Most Delicate Grammar". En C. Cloran, B. David y G. Williams (1996: 73-103).
- _____(1996) "Semantic Networks". En C. Cloran, B. David y G. Williams (1996: 140-171).
- Hassan, Samiah (2001) *Análisis de la transitividad en la 'Ocupación del nicho' en la sección Introducción de artículos de investigación científica*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Hassan, Samiah y Beatriz Parra, Ed. (2004) *Actas de la I Conferencia Regional Latinoamericana de Lingüística Sistemico-Funcional: La Lingüística Sistemico-Funcional, la Lengua y la Educación*, Mendoza: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo.
- Hlavacka, Laura (1999) "Diferencias interdisciplinarias en las propiedades lingüísticas de la sección *Method* del artículo de investigación científica en lengua inglesa". *Revista Argentina de Lingüística* 11-15: 106-150.
- Hlavacka, Laura E. (2004) *Patrones de transitividad en la sección Anuncio de la Investigación del abstract del artículo de investigación científica en inglés: descripción sistemico-funcional y sistematización de los valores de campo que determinan la selección de procesos verbales y configuraciones*

- asociadas*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Hlavacka, Laura (2006) "Propuesta de modelización de la estructura genérica del *abstract* del artículo de investigación científica en inglés con propósitos aplicados". *Signo y Seña*.
- Hobbs, Jerry R., Mark Stickel, Douglas Appelt, y Paul Martin (1993) *Interpretation as Abduction*, *Artificial Intelligence* 63 (1-2): 69-142.
- Hopkins, Andy y Tony Dudley-Evans (1988) "A Genre-based Investigation of the Discussion Sections in Articles and Dissertations". *English for Specific Purposes* 7: 113-22.
- Horacek, H. y M. Zock, Ed. (1993) *New concepts in natural language generation*. London: Pinter.
- Hunston, Susan (1993) "Evaluation and Ideology in Scientific Writing". En Mohsen Ghadessy (1993: 57-73).
- Hunston, Susan y G. Thompson, Ed. (1998) *Evaluation in Text. Authorial Stance and the Construction of Discourse*. Oxford: Oxford University Press.
- Hyland, Ken (1996) "Writing Without Conviction? Hedging in Science Research Articles". *Applied Linguistics* 17 (4): 433-454.
- Jacoby, Sally (1987) "References to other researchers in literary research articles". *ELR Journal* 1: 33-78.
- Jingfu, Peng (1987) "Organizational Features in Chemical Engineering Research Articles". En T. Dudley-Evans (1987: 79-116).
- Kaplan, Robert B. et al. (1994) "On Abstract Writing". *Text* 14 (3): 401-426.
- Kasper, Gabriele (1990) "Linguistic Politeness: Current Research Issues". *Journal of Pragmatics* 14: 193-218.
- Lakoff, Robin (1973) "The logic of politeness; or minding your p's and q's". En *Papers from the ninth regional meeting of the Chicago Linguistic Society*, pp. 292-305.
- Law, John y R. J. Williams (1982) "Putting Facts Together: A Study of Scientific Persuasion". *Social Studies of Science* 12: 535-58.
- Lin, Y. Q., y Robin P. Fawcett. (1993) *Towards a Logical Form for Representing Knowledge, Beliefs and Sentence Meanings*. COMMUNAL Report No. 28. Computational Linguistics Unit, Cardiff University, Cardiff.
- Lindeberg, Ann-Charlotte (1994) "Rhetorical Conventions in the Discussion / Conclusion Sections of Research Articles in Finance, Management and Marketing". En M. Brekke, Andersen, T. Dahl y J. Myking (1994: 647-55).
- Malcolm, Lois (1987) "What Rules Govern Tense Usage in Scientific Articles?". *English for Specific Purposes* 6 (1): 31-43.
- Mann, William y Sandra A. Thompson (1988) "Rhetorical Structure Theory: Toward a Functional Theory of Text Organization". *Text* 8 (3): 243-281.
- Mann, William, Christian M. Matthiessen y Sandra A. Thompson (1992) "Rhetorical structure theory and text analysis". En W. Mann y S.A. Thompson (1992: 39-78).
- Mann, William y Sandra A. Thompson, Ed. (1992) *Discourse Description: diverse analyses of a fund raising text*. John Benjamins, Amsterdam.
- Martin, James R. (1985) *Factual Writing: Exploring and Challenging Social Reality*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- _____ (1992a) *English Text: System and Structure*. Philadelphia/Amsterdam: John Benjamins.

- _____ (1992b) "Macroproposals: meaning by degree". En S. A. Thompson y W. C. Mann (1992: 359-95).
- _____ (1995) "Interpersonal meaning, persuasion and public discourse: packing semiotic punch". *Australian Journal of Linguistics* 15: 33-67.
- _____ (2000) "Beyond Exchange: Appraisal Systems in English". En S. Hunston y G. Thompson (1998: 142-175).
- Martin, James R., C. Matthiessen y C. Painter (1997) *Working with Functional Grammar*. London/New York: Arnold.
- Martin, James R. y Robert Veel, Ed. (1998) *Reading Science: Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*. London: Routledge.
- Matsumoto, Yoshiko (1988) "Reexamination of the Universality of Face: Politeness Phenomena in Japanese". *Journal of Pragmatics* 12: 403-426.
- Matthiessen, C. M. I. M. (1995) *Lexicogrammatical Cartography: English Systems*. Tokyo: International Language Sciences Publishers.
- Matthiessen, C. M. I. M. (1999) "The System of Transitivity. An Exploratory Study of Text-based Profiles". *Functions of Language* 6 (1): 1-51.
- Meier, A. J. (1995) "Passages of politeness". *Journal of Pragmatics* 24: 381-392.
- Mielke, P. y K. J. Berry (1988) "Cumulative Methods for Analysing Independence of r-Way Contingency Tables and Goodness of Fit". *Biometrika* 75 (4): 790-793.
- Miret, Ana M. (2002a) *Estructura genérica de la sección Discussion en artículos de investigación científica en Medicina*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- _____ (2002b) "La estructura genérica de la sección Discussion en artículos de investigación científica en inglés: un estudio piloto". *Nueva Revista de Lenguas Extranjeras* 7: 118-132.
- _____ (2005) *Hacia un modelo de realización lexicogramatical de la categoría genérica Conclusión/Recomendación en el abstract del artículo de investigación científica en inglés en Medicina*. Proyecto tesis de doctorado aprobado por el Comité de Doctorado de la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo.
- Montgomery, S. L. (1996) *The Scientific Voice*. New York: Guilford.
- Munitt, M. y P. Unger, Ed. (1974) *Semantics and Philosophy*. New York: New York University Press.
- Myers, Greg (1985a) "Texts as Knowledge Claims: The Social Construction of Two Biology Articles". *Social Studies of Science* 15: 593-630.
- _____ (1985b) "The Social Construction of Two Biologists' Proposals". *Written Communication* 2-3: 219-245.
- _____ (1989) "The Pragmatics of Politeness in Scientific Articles". *Applied Linguistics* 10 (1): 1-35.
- _____ (1992) "In this paper we report ... : Speech acts and scientific facts". *Journal of Pragmatics* 17: 295-313.
- New England Journal of Medicine (1997) "Information for Authors". *N Engl J Med* 336: 309-15.
- O'Connor, M. y F. P. Woodford (1976) *Writing Scientific Papers in English*. Amsterdam: North Holland.
- O'Maggio Hadley, Alice (1993) *Teaching Language in Context*. Boston, Massachusetts: Heinle and Heinle Publishers.

Referencias y bibliografía

- Oxford University Press (1992) *Advanced Learner's Encyclopedic Dictionary*. Oxford: Oxford University Press.
- Palmer, F. R. (1986) *Mood and Modality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Paltridge, Brian (1997) *Genre, Frames and Writing in Research Settings*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Parini, Alejandro y Alicia Zorrilla, Ed. (2009) *Escritura y Comunicación*. Buenos Aires: Teseo.
- París, Luis A. (2006) "Implicating and Focusing on Lexically Underspecified Information". En Klaus Von Heusinger and Ken Turner (Ed.) *When Semantics meets Pragmatics*. Oxford: Elsevier.
- _____ (2008) "On Expansitures". En Adam, N., A. Cooper, F. Parrill y T. Wier (Ed.) *Proceedings of the 40th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society*. Chicago: CUP.
- París, Luis A., Ester Car y María Doffo (2008) "Acciones Verbales en la estructura de la Entrevista de Admisión". *Revista Iberoamericana de Lingüística* 12(6).
- París, Luis A. y Víctor M. Castel (2005) "La relación retórica Solución en el abstract del artículo de investigación científica". *Actas del VI Congreso Latinoamericano de Análisis del Discurso*, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 2005. En http://www.congresoaled2005.puc.cl/fset_actas.html.
- Peng, Jingfu (1987) "Organizational Features in Chemical Engineering Research Articles". *ELR Journal* 1: 79-116.
- Peritz, Bluma (1983a) "A classification of citation roles for the social sciences and related fields". *Scientometrics* 5: 303-312.
- _____ (1983b) "Are methodological papers more cited than theoretical or empirical ones? The case of Sociology". *Scientometrics* 5: 211-218.
- Poj, Liliana (2000) *Frecuencia y distribución de las cláusulas relativas-restrictivas y no-restrictivas, finitas y no-finitas, en el abstract del artículo de investigación científica en inglés: descripción sistémico-funcional*. Tesis de Maestría en Lingüística Aplicada (orientación en Enseñanza de Lenguas), inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Pollard, C. y I. A. Sag (1987) *Information-Based Syntax and Semantics*. Vol. 1: Fundamentals, California: CSLI.
- Pollard, C. y I. A. Sag (1994) *Head-Driven Phrase Structure Grammar*, Chicago: University of Chicago Press.
- Pustejovsky, James (1995) *The generative lexicon*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rezzano, Susana (1999) *Modalidad de probabilidad y evidencia en el artículo de investigación científica en inglés*. Tesis de Maestría en Ciencias del Lenguaje, inédita. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- _____ (2001) "Modalidad Subjetiva y Objetiva en Resúmenes de Artículos de Investigación Científica en Inglés". *Actas de las Jornadas de Enseñanza de Idiomas Extranjeros en el Nivel Superior*, Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- _____ (2004) "Modality and modal responsibility in research articles in English". En R. Facchinetti y F. Palmer (2004: 101-269).

- Rosch, Eleanor, C.B. Mervis, W.D., D.M. Johnson y P. Boyes-Braem (1976) "Basic objects in natural categories". *Cognitive Psychology* 8: 382-439.
- Rothery, Joan (¿1982/1985/1989?) "Two Varieties of Writing: Report and Exposition". En J. R. Martin (¿1982/1985/1989?: ¿págs?).
- Salager-Meyer, Françoise (1990) "Discoursal flaws in Medical English Abstracts: A Genre Analysis per Research and Text-type". *Text* 10 (4): 365-384.
- _____ (1992) "A Text-Type and Move Analysis Study of Verb Tense and Modality Distribution in Medical English Abstracts". *English for Specific Purposes* 11: 93-113.
- _____ (1994) "Reading Medical English Abstracts: A Genre Study of the Interaction Between Structural Variables and the Reader's Linguistic-Conceptual Competence". *Journal of Research in Reading* 17 (2): 120-146.
- _____ (1994) "Hedges and Textual Communicative Function in Medical English Written Discourse". *English for Specific Purposes* 13: 149-170.
- Salager, F. et al. Comp. (1997) *English for Specific Purposes in Latin America*. Mérida: Universidad de los Andes.
- Shekelle, Paul G. et al. (1999) "Clinical guidelines. Developing guidelines". *BMJ* 318: 593-6.
- Singer, Murray (1994) "Discourse Inference Processes". En Morton Gernsbacher (Ed.) *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego: Academic Press.
- Stalnaker, Robert (1974) "Pragmatic Presuppositions". En Munitz, M. y P. Unger (Ed.).
- Stubbs, Michael (1986) "A Matter of Prolonged Fieldwork: Notes toward a Modal Grammar of English". *Applied Linguistics* 7 (1): 1-25.
- Swales, John (1981) *Aspects of article introductions*. Birmingham, UK: The University of Aston, Language Studies Unit.
- _____ (1985a) *Episodes in ESP*. Hemel Hempstead, UK: Prentice Hall International.
- _____ (1985b) "Citation Analysis and Discourse Analysis". *Applied Linguistics* 7-1: 39-56.
- _____ (1990) *Genre Analysis. English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____ (1995) "Teaching the Conference Abstract". Inédito.
- _____ (1998) *Other Floors. Other Voices*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- _____ (1990) *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, John y Hazem Najjar (1987) "The Writing of Research Article Introductions". *Written Communication* 4 (2): 197-191.
- Swales, John y Christine Feak (1994) *Academic Writing for Graduate Students*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Tarone, Elaine et al. (1985) "On the Use of the Passive in Two Astrophysics Journal Papers". En J. Swales (1985a).
- The Lancet. <http://www.thelancet.com/authorinfo/Uniform+requirements>.
- Thompson, Geoff (1996) *Introducing Functional Grammar*. London: Hodder Education.
- Thompson, Geoff (1996) *Introducing Functional Grammar*. London/New York: Arnold.

- _____ (2004) *Introducing Functional Grammar*. London: Arnold. 2nd edition.
- Thompson, Geoff y Ye Yiyun (1991) "Evaluation in the Reporting Verbs Used in Academic Papers". *Applied Linguistics* 12 (4): 365-382.
- Thompson, S. A. y W. C. Mann, Ed. (1992) *Discourse Description: Diverse Analyses of a Fund-raising Text*. Amsterdam: John Benjamins.
- Ulijn, J. M. y A. K. Pugh, Ed. (1985) *Reading for Professional Purposes*. Leuven, Belgium: ACCO.
- van den Broek, Paul (1994) "Comprehension and Memory of Narrative Texts: Inference and Coherence". En Morton Gernsbacher (Ed.) *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego: Academic Press.
- Ventola, Eija (1987) *The Structure of Social Interaction. A Systemic Approach to the Semiotics of Service Encounters*. London: Pinter.
- _____ Ed. (1991) *Functional and Systemic Linguistics: Approaches and Uses*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- _____ (1994) "From Syntax to Text: Problems in Producing Scientific abstracts in L2". En Svetla Cmejrková y František Štíche (1994: 283-303).
- _____ (1997) "Modalization: Probability – an exploration into its role in academic writing". En Anna Duszak (1997: 157-179).
- Villar, Mayra A. (En preparación) *Modelización contextual y lingüística del folleto de promoción turística en línea, y aplicaciones computacionales*. Proyecto tesis de maestría aprobado por el Comité Académico de la Maestría en Lingüística Aplicada de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Villar, Mayra A. y Victor M. Castel (2009) "Escritura asistida de folletos de promoción turística en línea". Ponencia leída en el *V Congreso de la ALSFAL*, Mar del Plata, Argentina.
- Webster's Third New International Dictionary (1986). Chicago: Encyclopaedia Britannica, Inc.
- Weissberg, Robert y Suzanne Buker (1990) *Writing Up Research. Experimental Research Report Writing for Students of English*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.
- White, Peter (1997) "Death, disruption and the moral order: the narrative impulse in mass-media 'hard news' reporting". En F. Christie y J. R. Martin (1997: 101-133).
- Woods, A., P. Fletcher y A. Hughes (1991) *Statistics in Language Studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zappen, J. P. (1983) "A Rhetoric for Research in Sciences and Technologies". En P.V. Anderson, R.J. Brockman y C.R. Miller (1983).