

La construcción del conocimiento científico desde la lingüística sistémico funcional

La metáfora gramatical en los discursos disciplinares de física y antropología

Autor:

Wiefling, Fernanda

Tutor:

Borsinger, Ann

2016

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Letras

Posgrado

La construcción del conocimiento científico desde la lingüística sistémico funcional: la metáfora gramatical en los discursos disciplinares de física y antropología

Tesis de Doctorado | TOMO I



Doctoranda: **Fernanda Wiefling** | DNI 17.995121 | Expediente N°: 874.713/12
Directora de Tesis: **Dra. Ann Borsinger** | Consejera de Estudios: **Dra. Guiomar Ciapuscio**

A Antonia y a Christian

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a la doctora Ann Borsinger, directora de esta tesis, por sus enseñanzas, su dedicación, su paciencia y su extraordinaria calidad humana. Un referente tanto en el ámbito profesional como en el personal. Su constante guía y comprensión, así como su conocimiento y experiencia, son los que han hecho posible este trabajo.

De forma muy especial, quiero agradecer a la Dra. Guiomar Ciapuscio, una gran maestra e inspiradora, quien fue la persona que supo ver en mí a una futura investigadora y me alentó a proseguir en este camino de tantas satisfacciones.

Gracias a todos mis compañeros del grupo de investigación de la UNRN: Laura Eisner, Mariana de la Penna, Fabián Zampini, Ana Atorresi por sus aportes a la discusión y proceso de este trabajo en el tiempo compartido dentro de las reuniones de investigación.

Gracias a la doctora Hilda Albano por su disposición, generosidad y aliento para avanzar con la tarea.

También a muchos de mis colegas de la Universidad Nacional de Río Negro por incentivar la formación constante de los profesores y, a este país maravilloso que creó las condiciones para que alguien como yo, que inició su educación primaria en una escuela pública rural, tenga posibilidades de alcanzar esta instancia en una universidad pública.

A mis amigas Ana Pacagnini y Patricia Dreidemie, por su apoyo y sus valiosos consejos para encarar este desafío.

A Oscar Mainieri, amigo y gran compañero de toda la universidad, por las largas horas en las que me ha escuchado y por alentarme siempre y confiar en mí, incluso cuando yo no lo hago.

No hay palabras suficientes para agradecer a mis padres todo su cariño y apoyo. Gracias por haberme educado siempre en los valores del esfuerzo, la constancia y el afán de superación. Sin ustedes y la confianza que depositaron en mí, este camino habría sido mucho más difícil.

Y por último, le debo mi más profundo agradecimiento a mi esposo y a mi hija Antonia, que conocen más que nadie toda la ilusión depositada en esta tesis. Muchas gracias por estar conmigo en todo este proceso, por el amor y la paciencia y, sobre todo, por no quejarse jamás ni reprochar nunca mis ausencias.

...En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguietes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.

Suárez Miranda: Viajes de varones prudentes, Libro cuarto, Cap. XLV, Lérída, 1658.

Jorge Luis Borges, Del rigor en la ciencia, *El hacedor*, 1960

Índice

Primera Parte: “LA METÁFORA GRAMATICAL EN EL REGISTRO CIENTÍFICO”. Marco teórico, estado de la cuestión y avance de la propuesta.	17
:: Introducción	18
Capítulo 1. Marco teórico y avance de la propuesta	
1.1. Perspectivas sobre la metáfora gramatical	
1.1.1 Sistemas de opciones en contextos	
1.2. Avance de la propuesta: hipótesis y objetivos de la presente investigación	
1.3. Consideraciones teórico metodológicas	
1.3.1. La Lingüística sistémico-funcional: un enfoque semántico-funcional del lenguaje	
1.3.1.1 La organización del lenguaje: las metafunciones	
1.3.1.2 Lenguaje y contexto	
1.3.2. Cuestiones metodológicas	
1.4. Organización de la tesis	
1.5. Corpus utilizado	
:: Capítulo 2. Estado de la cuestión	39
2.1. Orígenes de la metáfora gramatical	
2.2. Noción de congruencia	
2.3. Otros antecedentes de la LSF sobre la metáfora gramatical	
2.4. La LSF y el lenguaje de la ciencia: manifestaciones léxico gramaticales	
2.5. El estudio del discurso científico desde otras perspectivas teóricas con énfasis en el español	
2.6. Investigaciones en español en torno a la metáfora gramatical en el discurso científico-académico	
2.7. Metáfora gramatical ideacional y metáfora gramatical interpersonal	
2.8. Funciones discursivas de la metáfora gramatical	
:: Capítulo 3. La metáfora gramatical y el discurso científico	54
3.1. Surgimiento del registro científico	
3.2. El cambio desde el modelo del lenguaje cotidiano al modelo científico	
3.2.1 Cambios filogenéticos, ontogenéticos y logogenéticos	
3.3. El Grupo nominal: el potencial de significado: metáforas instanciales y metáforas sistémicas	
3.4. Dimensión sintagmática	
3.5. Dimensión paradigmática: grados de metaforicidad y pasos del “desempaquetamiento”	
3.6. Transcategorización y resignificación	

Segunda Parte: ANÁLISIS CONTRASTIVO DE UN CORPUS DE CONCLUSIONES DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	68
--	----

:: Capítulo 4. ¿Qué características semánticas tienen las metáforas gramaticales en los discursos de las disciplinas?	69
--	----

- 4.1. Tipos de metáforas gramaticales. Nominalizaciones: criterios para la tipología de procesos
- 4.2. Tipología basada en el sistema de la transitividad (material, conductual, mental, verbal relacional y existencial) y tipología basada en los tipos de eventos de Vendler (Estados, Actividades, Realizaciones y Logros)
- 4.3. Correspondencias entre las perspectivas de Vendler y Halliday
- 4.4 Roles participantes: Actor, Meta, Beneficiario, Circunstancia, Alcance, Perceptor, Fenómeno, Portador, Atributo, Identificado, Identificador, Emisor, Locución, Destinatario, Actuante, Alcance, Existente
- 4.5. Resultados y discusión del análisis contrastivo
 - 4.5.1 Tipos de eventos y tipos de procesos
 - 4.5.1.1. Física y el mundo material
 - 4.5.1.2 Antropología y el mundo simbólico y de la conciencia
 - 4.5.1.3. Tipos de eventos y tipos de figuras
- 4.6. Conclusión

:: Capítulo 5. ¿Cómo actúa la metáfora gramatical en las relaciones lógicas de los discursos de las disciplinas?	92
---	----

- 5.1. Las relaciones lógicas: adición, adversativa, tiempo y causal-condicional
 - 5.1.1. La perspectiva semántico-funcional de Halliday: el conector o relator
 - 5.1.2. La perspectiva pragmática de Portolès: el conector
- 5.2. Metáfora ideacional lógica
- 5.3. Conjunciones como procesos, cosas o cualidades
- 5.4. Conjunción interna y conjunción externa
- 5.5. Resultados y discusión del análisis contrastivo
 - 5.5.1 Patrones conjuntivos en Física
 - 5.5.2 Patrones conjuntivos en Antropología
 - 5.5.3. Tendencias en ambas disciplinas
 - 5.5.4 Relaciones conjuntivas internas y externas
- 5.6. Conclusión

:: Capítulo 6. ¿Cómo colabora la metáfora gramatical en la organización textual de los discursos de las disciplinas?	109
---	-----

- 6.1. Tema y Rema. Tema marcado y no marcado.
- 6.2. Sujeto gramatical en el discurso académico-científico
- 6.3. Sucesión de Temas orientados al universo interno o externo del discurso
- 6.4. La metáfora gramatical en posición de Tema

- 6.5. Resultados y discusión del análisis contrastivo
 - 6.5.1 Funciones discursivas del Tema en Física
 - 6.5.2. Funciones discursivas del Tema en Antropología
 - 6.5.3. La metáfora gramatical en el lugar del Tema
 - 6.5.4. Funciones discursivas de los Temas marcados
- 6.6. Conclusión

:: Capítulo 7. ¿Qué grado de metaforicidad presentan los discursos de las disciplinas? 135

- 7.1. Síndromes de metáforas gramaticales.
- 7.2. La metáfora gramatical en el eje sintagmático
 - 7.2.1. Los síndromes de metáforas gramaticales y las secuencias textuales de los géneros académicos
- 7.3. El eje paradigmático. Empaquetamiento y desempaquetamiento de la metáfora gramatical. Grados de metaforicidad
 - 7.3.1. La destilación de los significados técnicos
- 7.4. Resultados y discusión del análisis contrastivo
 - 7.4.1 La metáfora gramatical en el nivel sintagmático y paradigmático
- 7.4. Conclusión

:: Capítulo 8. ¿Cómo resuenan los campos disciplinares en las opciones lingüísticas de las disciplinas? 156

- 8.1. ¿Cómo está estructurado el lenguaje para su uso?
- 8.1. Patrones ideacionales: ¿cómo resuena el Campo en los textos?
 - 8.1.1. Las elecciones léxico-gramaticales
 - 8.1.2. Las relaciones lógico-semánticas
- 8.2. Patrones textuales: ¿cómo resuena el Modo en las elecciones lingüísticas del texto?
 - 8.2.1. Tema y Rema
- 8.3. Patrones sintagmáticos y paradigmáticos: ¿cómo resuenan el Modo y el Campo en las elecciones lingüísticas?
- 8.4. Reflexiones finales
- 8.5. Aportes de la tesis
- 8.6. Vías futuras de investigación

Introducción

Esta tesis se propone contribuir al estudio del análisis del discurso y, en especial, al estudio de los discursos disciplinares desde el marco de la Lingüística sistémico-funcional. De esta manera, se propone también el estudio pormenorizado de la metáfora gramatical como recurso fundamental del registro científico.

La presente investigación aborda las distintas funciones discursivas que cumple la metáfora gramatical en un corpus de revistas científicas. Se centra en la dimensión semántico-discursiva del registro de la ciencia en el contexto de géneros escritos en español, y analiza -de manera contrastiva- las características léxico-gramaticales de las metáforas gramaticales, el rol que cumplen en la construcción de los patrones conjuntivos, la relación entre la metáfora gramatical y la organización textual de los textos y, el grado de metaforicidad y congruencia presentes en el despliegue textual, a partir del análisis pormenorizado de conclusiones de artículos científicos de Física y Antropología de dos épocas (1970 y 2009).

Muchas contribuciones al estudio de los discursos especializados se han generado sobre todo en lengua inglesa (Berry 1989, 1996; Davies 1988, 1997; Eggins, 2004; Fries 1983, 1995; Halliday y Martín, 1993; Hunston y Francis 2000; Martin 1985, 1992; Martin y Rose 2003; Martín y Veel 1998; Martín y Wodak, 2003; Matthiessen, 1995, 2002; Thompson, 2004; y otros desde perspectivas disciplinares contrastivas: Hyland, 2000; Fløttum y Rastier, 2003, Dardy, Ducard y Maingueneau, 2002. En lengua española, existe proporcionalmente menos trabajo, aunque su influencia está creciendo en los últimos años: sobre reformulación en artículos científicos: García Negroni, 2008, sobre la organización textual, en Montemayor-Borsinger 2003, 2005; estudios sobre oralidad académica en Granato y Harvey, 2005; discursos académicos en Di Stefano, 2009; contrastes disciplinares en Gallardo, 2010; sobre la conclusión en artículos científicos, Ciapuscio, 2002, Ciapuscio y Kuguel, 2002; Ciapuscio, Adelstein y Gallardo, 2010; de los mecanismos argumentativos, en García Negroni, 2005, López Ferrero, 2003; sobre la metáfora léxica en géneros científicos, Muñoz Dagua, 2004, Ciapuscio, 2011; sobre perspectivas diacrónicas en artículos de investigación, Ferrari y Gallardo, 2006; historia del discurso científico, Vallejos Llovet, 2004, entre otros. Estos estudios contemporáneos ofrecen valiosos abordajes sobre distintos géneros académicos y -en algunos casos- sobre disciplinas contrastivas. En esta tesis, me propongo analizar un espacio menos explorado del discurso científico en español: el estudio pormenorizado de la metáfora gramatical en textos científicos contrastivos, tanto a nivel sincrónico como a nivel diacrónico.

Partimos de considerar que distintas interpretaciones constructivistas provenientes de la lingüística, la sociología de la ciencia y la filosofía de la ciencia sostienen que existe una relación entre el conocimiento científico y el orden social, que la producción científica es el resultado de un proceso de construcción, y la importancia que juega el lenguaje en ese proceso. En ese sentido, uno de los recursos lingüísticos como la **metáfora gramatical** -entendido como “una sustitución de una clase o una estructura gramatical por otra

(Halliday, 1993:79) que ocurre cuando “una configuración semántica -que sería representada de manera congruente (no metafórica) por un tipo de cláusula- es representada metafóricamente por otro tipo de cláusula (Halliday, 1994:57)- permite al escritor compactar fenómenos complejos en entidades simples y desarrollar cadenas de argumentación útiles para los géneros de la ciencia. Estas entidades colaboran tanto en la reconstrucción semiótica de la experiencia, como en dar a luz una nueva construcción del conocimiento, formulando teorías y postulando formas de ver el mundo (Halliday, 1988, 1998).

Me propongo indagar en particular la función de la metáfora gramatical siguiendo los dominios clásicos del análisis lingüístico: comenzando por las unidades menores de análisis (léxico y gramática) para llegar a las mayores (semántico-discursivo), y a la interpretación crítica. Abordaremos este estudio desde dos perspectivas: a) teórico-conceptual, en la cual se analizan los orígenes de la metáfora gramatical, su composición, tipos y funciones discursivas; b) análisis contrastivo de conclusiones de artículos de investigación de las dos disciplinas mencionadas, e interpretación crítica de los datos desde la Lingüística Sistémico Funcional (LSF).

La tesis toma como punto de partida la hipótesis formulada por Halliday (1994) de que el lenguaje puede ser estudiado como algo configurativo (incluso en su gramática), por funciones sociales con las que se establece una relación dialéctica.

La hipótesis central que sostengo en este trabajo es que los contextos disciplinares tienen influencia en las selecciones lingüísticas de los artículos de investigación, y en particular, en el tipo y función de la metáfora gramatical.

La relevancia de la metáfora gramatical se remonta a los orígenes del lenguaje científico que se encuentra en las ciencias físicas, cuyas características se extenderán luego a la biología y, más tarde, a los sistemas sociales. Aquellos rasgos que comenzaron en las ciencias naturales se tomaron como modelo y como norma para lo académico, construyendo un discurso fuertemente nominalizado que sirve a los propósitos retóricos de la escritura. Este discurso nominalizado se debe en gran medida al uso de la metáfora gramatical, que supone la transcategorización de procesos o adjetivos a sustantivos – *oscilar*>*oscilación*; *eficaz*>*eficiencia* -(Halliday, 1985:352).

¹ La tesis de Feyerabend (1975) sobre la “carga teórica” de la observación del científico refuta el planteo de una imagen de ciencia tradicional que sostiene que el investigador accede en forma directa a los hechos desnudos. Esa carga teórica está construida a partir del lenguaje, de conocimientos previos y compartidos.

² Martin (1991:328) explica la congruencia como la relación natural que se establece entre las categorías semánticas con las categorías gramaticales. Las personas, cosas, lugares se representan con sustantivos, las acciones con verbos y las relaciones de causa, tiempo, por conectores.

³ *idem*

⁴ Para Bazerman (1993) la perspectiva de la representación semiótica del lenguaje científico de Halliday y Martin, la comunicación científica como un campo de negociaciones sociales de Greg Myers, la explicación desde la retórica de los trabajos de Latour son en distintos grados constructivistas sociales que consideran la ciencia como un producto de la actividad humana.

Asimismo, los distintos géneros del discurso científico -especialmente el artículo de investigación-, exhiben un alto grado de elaboración manifestado a través de una compleja densidad léxica en el interior de una sintaxis simple, características que intentan poner en un primer plano el hecho científico. La creación de 'objetos' léxico-conceptuales plasmados en la metáfora gramatical permite organizar y manipular las percepciones del mundo estableciendo un suelo ontológico sobre el cual se cimientan nuevas entidades con las cuales el investigador puede desarrollar líneas de razonamientos. Es decir, para Halliday, la metáfora gramatical contribuye a desagentivar el discurso y a referirse a la realidad como una cosa y haciendo posible, de este modo, la regramaticalización de la experiencia.

La elección de distintas disciplinas para el análisis está motivada por el hecho de que, en las últimas décadas, el estudio de la escritura científica y - en particular- la comparación de los campos disciplinares, se ha desarrollado fuertemente debido al consenso que existe sobre la relevancia de los géneros escritos en la vida académica. Hay dos razones para ello: una es que los discursos científicos se consideran fuentes privilegiadas de información sobre las prácticas sociales de ese ámbito. En esta línea, Kress (1989:7) sostiene que "*the discourses are "systematically-organized sets of statements which give expression to the meanings and values of an institution"*", lo que implica que los discursos revelan cómo se construye el conocimiento dentro del campo.

Otra razón es que una de las principales actividades de los investigadores es escribir, aunque se establezcan cruciales diferencias en la manera en que cada disciplina desarrolla estrategias retóricas acordes a los imperativos sociales de sus comunidades de pares (Hyland, 2004:2).

Una de las causas de esas diferencias es que los textos responden a géneros (Swales, 1990) y construyen el conocimiento del campo a través de distintos patrones discursivos aceptables, con alto grado de presuposición de los integrantes de una comunidad disciplinar. Nuestra investigación se centra en estudiar esa variación textual considerando las mutuas relaciones entre el lenguaje, -en particular en la metáfora gramatical- y el contexto social - en dos disciplinas- abarcando dos épocas 1970 y 2009, (Halliday, 1978; 1994). Esta mirada nos permite ahondar en las formas en que el contexto disciplinar resuena en los textos dejando indicios de las creencias, valores y miradas epistemológicas de los campos de conocimiento (Hyland, 1999), entendiendo que estas opciones lingüísticas no "representan" el mundo observado sino que transforman el conocimiento académico.

Metodológicamente, la investigación se inscribe en el marco general de la Lingüística sistémico-funcional, teoría que permite considerar que los contextos de cultura y de situación influyen en cómo se configuran los distintos significados que forman textos, y en cómo se realizan al nivel del léxico y de la gramática. Para la identificación y descripción de la función léxico-gramatical y semántico-discursiva de la metáfora gramatical en los textos del corpus, la investigación acude a un estudio mayormente cualitativo con apoyo en estudios cuantitativos para describir los distintos patrones discursivos, lo cual redundará en un abordaje pormenorizado y detallado de los datos

Se toman en cuenta tres ejes: a) léxico-gramatical, b) semántico-discursivo, c) interpretación crítica. El primer eje reconoce el sistema de opciones disponibles que representa la metáfora gramatical dentro de la metafunción ideacional. El segundo, la función de la metáfora gramatical en la construcción de los patrones semántico-discursivos (nombrar, referir, expandir, cohesionar), patrones conjuntivos y distintos grados de metaforicidad, que realizan las metafunciones ideacional y textual. El tercero es integrador: considera cómo los datos del análisis del corpus se inscriben socio-histórico y culturalmente a partir de la interpretación crítica (Fairclough, 1995; Menéndez, 2009). En este sentido, desde este último eje consideramos qué presunciones sociales y epistemológicas dejan rastros en las opciones lingüísticas consideradas. Dicha perspectiva nos permite a) acceder a la comprensión de las diferentes características léxicas y funciones de la metáfora gramatical en los campos disciplinares, y b) indagar si las realizaciones de la metáfora gramatical construyen un tipo de patrón discursivo particular (Martin, 1993) en Física y Antropología.

Finalmente, el criterio que rige el orden de esta tesis es el de aproximarse al tema, primero, desde una perspectiva teórica, para luego presentar el análisis y la interpretación crítica de los datos. Para ello, plantea una introducción, dos partes y un apartado de cierre que retoma y reúne las conclusiones a las que arriba la investigación, los aportes de la tesis y vías para futuras investigaciones. La primera y la segunda parte están formadas por tres y cuatro capítulos respectivamente. En la primera parte, abordamos la problemática de la expresión lingüística de la metáfora gramatical, considerando sus aspectos léxico-gramaticales y semántico-discursivos, y el modo en que ha sido tratada en la LSF en su vínculo con el discurso científico, a fin de proponer una sistematización de estos aspectos teóricos necesaria para la interpretación del corpus. En la segunda parte, se desarrolla el análisis de cómo este recurso forma parte de la construcción de los patrones discursivos de los campos disciplinares de Física y Antropología a través de los materiales del corpus de conclusiones de artículos científicos seleccionados.

Primera Parte:

“LA METÁFORA GRAMATICAL EN EL REGISTRO CIENTÍFICO”

**Marco teórico, estado de la cuestión y avance
de la propuesta**

Marco teórico y avance de la propuesta

We can identify, broadly, two images of language: a philosophicallogical view, and a descriptive-ethnographic view. In the former, linguistics is part of philosophy, and grammar is part of logic; in the latter, linguistics is part of anthropology, and grammar is part of culture.

Halliday, M.A.K. "Ideas about language" (1977)

En el presente capítulo planteamos el problema de la investigación, la orientación teórico-metodológica de la tesis, los conceptos que guían nuestro estudio y los trabajos que reconocemos como antecedentes. Se presentan los propósitos generales y particulares de la investigación que dan sustento a este trabajo. Asimismo, más específicamente se anticipan las tesis propuestas junto con una somera exposición de las particularidades del caso estudiado. Luego, se describen las características del corpus seleccionado, y finalmente, se adelanta la disposición y organización general de la obra, ofreciendo una síntesis de los capítulos que la conforman.

1.1. Perspectivas sobre la metáfora gramatical

Una de las nociones fundamentales de la Lingüística Sistemico Funcional (Halliday, 1985 xxi) es la de **opción**: el lenguaje aparece como un recurso para crear significados y esos significados se pueden presentar como elecciones. La gramática puede pensarse como una gran red de sistemas, una representación de las opciones en relación jerárquica y simultánea que constituyen las relaciones paradigmáticas en el lenguaje. Asimismo, en un texto dado están tanto la gramática, como el contexto, el conjunto de opciones disponibles, como el conjunto de relaciones sociales que permiten que ese texto se interprete en una dirección y no en otra. (Halliday, 1978/1982). En este sentido, resulta relevante en nuestra investigación considerar que las opciones lingüísticas que seleccionan las disciplinas estudiadas (Física y Antropología) pueden proyectar distintos aspectos del contexto tales como las perspectivas disciplinares, los modos de construcción del conocimiento, y las distintas representaciones de ciencia de cada disciplina, todo lo cual constituye el ámbito de la ciencia como contexto.

Como mencionamos más arriba, el concepto de opción y de paradigma se vincula con la organización general del lenguaje, según la perspectiva de la Lingüística Sistemico-funcional (LSF). De acuerdo a esta teoría, el lenguaje es un sistema de tres estratos: el estrato semántico-discursivo, el léxicogramatical y el fonológico. 'Estrato' es una noción abstracta que representa la organización del lenguaje y los tres mencionados se vinculan a través de la realización. El estrato semántico-discursivo es realizado por el léxicogramatical y este por el fonológico, es decir, que este proceso de preselección se produce desde el estrato más alto hacia el más bajo, o se realiza en el estrato más bajo tras las opciones del estrato más alto. Este modo de organización es paradigmático. Todo nivel es una red de relaciones paradigmáticas, una gama de alternativas en sentido sociológico.

Otro concepto relevante es el de **realización**, entendido como la relación entre los planos del contenido y la expresión y entre los estratos que integran estos planos: entre el semántico-discursivo y el léxicogramatical, entre el léxicogramatical y el fonológico y entre el fonológico y el fonético, es decir, es una relación que va desde el valor más alto hacia el más bajo a lo largo de la jerarquía. En la teoría sistémica, esta relación simbólica entre el contenido y la expresión puede entenderse como **codificación**.

Un texto (que es una entidad semántico-discursiva) no está formado por oraciones, está realizado o codificado en oraciones (Halliday&Hasan, 1976). Esa codificación es múltiple: así como hay una relación de realización entre el sistema semántico y el sistema léxicogramatical -el cual puede decirse que es la realización de poder significar- también hay una correspondencia de realización entre el sistema semántico-discursivo y alguna semiótica de nivel superior o sistemas de comportamiento o culturales.

En la siguiente figura (Figura 1) se ilustran los estratos del contexto y del lenguaje

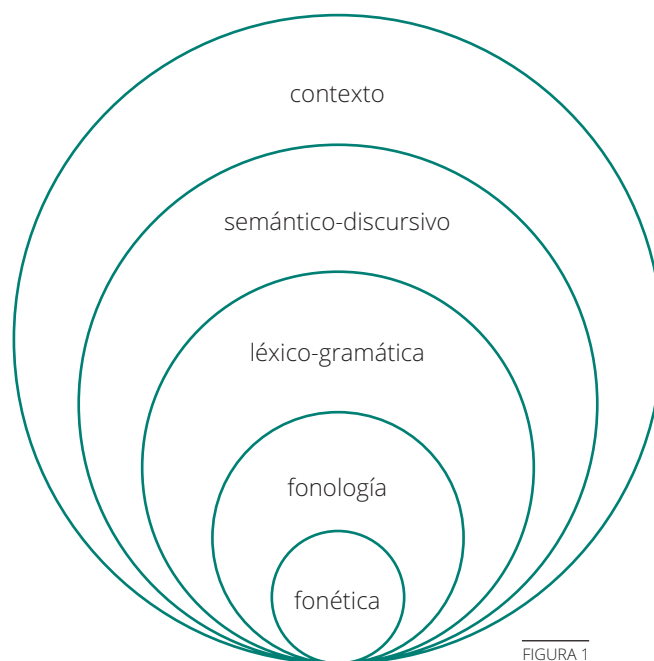


FIGURA 1

La descripción de los estratos y la de las opciones disponibles conduce a la noción de una **selección típica** del hablante que realiza una opción esperable, más probable entre varios niveles y rangos lingüísticos. Si en una situación cotidiana un hablante quiere contar una anécdota, por ejemplo, la opción a nivel semántico-discursivo será elegir una serie de procesos o verbos que se realizan en el estrato léxicogramatical por grupos verbales. En forma simultánea, se eligen los participantes y, opcionalmente, las circunstancias.

Martin (1985) plantea las realizaciones típicas de los diferentes tipos de significados. Aquí la experiencia del hablante se representa en la semántica por un pequeño conjunto de tipos de significados, a su vez realizados por clases de palabras en el estrato léxicogramatical. (Tabla 1)

:: SIGNIFICADOS ::	:: REALIZACIÓN ESPERADA EN EL ESTRATO :: LÉXICOGRAMATICAL
gente, lugares, cosas	sustantivos
acción	verbos
información circunstancial	adverbios, frases preposicionales
relaciones lógicas	conjunciones
cualidades	adjetivos

TABLA 1
(adaptada de Martin, 1985)

“Para cualquier elección de significado, habrá una secuencia de pasos naturales que conducen a la realización” (Halliday, 1985:321). Sin embargo, no siempre el hablante adulto desarrolla esos pasos esperados, no siempre se manifiesta la manera típica, aunque los recursos lingüísticos estén disponibles para representar un proceso con un verbo o un participante con un sustantivo. De esta forma, dentro del plano semántico pueden observarse dos o tal vez más realizaciones léxicogramaticales.

La “realización típica” se denomina forma **congruente**, mientras que la realización atípica - no esperada- se denomina **incongruente**. Estas realizaciones incongruentes son las que Halliday, (1985:342) denomina **metáfora gramatical**. Una metáfora gramatical es una forma léxicogramatical atípica para realizar un significado. Tomemos los ejemplos 1 y 2:

1. La sociedad **demand** justicia.
2. La **demand** de justicia de la sociedad provocó la reacción del gobierno.

Cada uno de estos ejemplos tiene un significado similar: un evento particular “demandar” ocurre por la acción de un participante, “la sociedad”. Sin embargo, la forma es diferente: en la primera cláusula aparece un tipo de proceso verbal realizado por un grupo nominal (la sociedad) y que tiene un contenido (justicia), mientras que el segundo ejemplo no es una cláusula completa, ya que no se desarrollan las funciones del proceso. La selección semántica que representa la codificación de un verbo en el ejemplo 1 se desplaza al lugar de un participante en el ejemplo 2: la *demand* de justicia.

De hecho, en el segundo ejemplo *La demand* de justicia de la sociedad es importante en el sentido de que permite dar origen a una nueva predicación, cuya función es construir textos más abstractos, más argumentativos, como en *La demand* de justicia de la sociedad provocó la reacción del gobierno. Es decir, que el ejemplo 1 encuentra una nueva forma léxicogramatical en el ejemplo 2.

Lo visto en 1 y 2 son representaciones plausibles de un mismo “estado de cosas” no lingüístico. Definitivamente, no son sinónimas ya que las diferentes codificaciones contribuyen de manera algo diferente al significado total. Pero, ambas son potencialmente representativas y, en ese sentido, forman un conjunto de variantes metafóricas.

En síntesis, la metáfora en el sentido que lo toma la LSF, es considerada como un fenómeno

gramatical en el cual dos categorías gramaticales diferentes – tales como un grupo verbal y un grupo nominal- pueden realizar un significado similar. Este recurso gramatical es descrito por Halliday y Martin (1993) como “compactos” o “condensados” lingüísticos que son capaces de llevar al plano de la entidad (*la demanda*) aquello que es generalmente dinámico como un verbo (*demandar*).

De lo dicho anteriormente se desprende que la metáfora gramatical es un recurso particularmente interesante para ser estudiado en esta investigación, puesto que generalmente forma parte de aquellos textos escritos que requieren un alto grado de metaforicidad y de cohesión para elaborar cadenas argumentativas. Por ello, esta tesis se propone examinar qué operaciones léxico-gramaticales y semántico-discursivas emergen en los textos disciplinares a partir de la selección de metáforas gramaticales. El estilo nominal propio del registro de la ciencia que colabora en dar a su escritura un efecto de objetividad y de neutralidad se compone fundamentalmente de metáforas gramaticales; lo que nos interesa aquí es comparar si esas ocurrencias en las dos disciplinas seleccionadas (Física y Antropología) manifiestan o no diferencias tanto a nivel léxico gramatical como semántico-discursivo. Este tipo de análisis intenta aportar a los estudios contrastivos de textos especializados escritos en español y, en particular, a los estudios hechos desde la perspectiva de la LSF.

1.1.1 Sistema de opciones en contextos

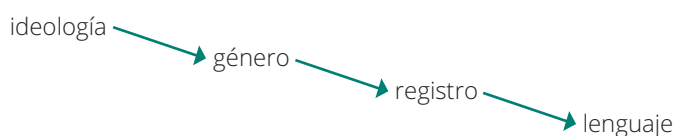
Como se señaló anteriormente, cuando hablamos o escribimos producimos formas léxicogramaticales y lo hacemos en virtud de la elección entre una serie de opciones. Normalmente, elegimos de forma bastante inconsciente, aunque podemos también, en ciertas circunstancias, planificar nuestro discurso. Halliday & Mathiessen (2004:22) consideran que el hablante advierte que algunas de esas elecciones están entre dos o tres alternativas de tipo general, como positivo *versus* negativo (*es, no es*), singular *versus* plural, persona singular o plural, tiempo presente, pasado o futuro, etc. Estos sistemas cerrados conforman la gramática. En algunas ocasiones estas elecciones se expresan a través de formas léxicogramaticales y otras veces se utilizan palabras funcionales como *el/la* o *un/una*.

En este sentido, Ravelli (1999:10) ejemplifica que otras elecciones que realizamos cuando usamos el lenguaje son entre ítems específicos, palabras léxicas que no están organizadas en sistemas cerrados, sino en conjuntos abiertos, y contrastan entre sí en forma distintiva. Por ejemplo, la palabra *perro* contrasta con *caballo* y *oveja* y otros animales domésticos como *toro* o con *ternero* o *novillo*.

Esta serie de opciones o serie de posibilidades A, B, o C se realiza junto con una condición de entrada que define el entorno: “*en el entorno X hay una opción, A, B, C*” cuya elección es obligatoria, debe tomarse una de ellas. Sin embargo, no solo A, B, C son opciones, el *entorno X* también lo es, lo que equivale a decir que “*si se ha escogido X (entre X e Y) entonces también han de escogerse A, B o C*” (Halliday, 1978:45). Todo ello conduce a pensar en una **red** como representación de opciones, especialmente como relaciones mutuas de opciones vinculadas entre sí y con su contexto (Ravelli, 1999:10).

En conjunto, lo que estos estudios nos señalan es que estos factores contextuales y extralingüísticos influyen en las elecciones mencionadas; si por ejemplo, un hablante quisiera mitigar u ocultar el Agente de una cláusula de un texto particular, podría acudir a la voz pasiva, a las formas pronominales o a verbos impersonales. Si ese texto producido por ese hablante fuera un texto perteneciente al registro científico, el hecho de mitigar el Agente de la cláusula sería para los géneros

prototípicos de este ámbito un rasgo no marcado. Es decir, que el lenguaje no existe sin contexto: un contexto de situación, un contexto de propósito, un contexto de cultura. Todos estos factores operan en forma simultánea, tal como lo sostiene la teoría sistémica considerada como una **teoría del contexto**, que proviene de la “semiótica connotativa” de Hjelmslev (1969) desarrollada por Martin (1985). Este último autor ilustra la semiótica connotativa en relación con el lenguaje en el siguiente diagrama:



Halliday (1970:48) sostiene que una de las preocupaciones de la década del 70 fue la de considerar al hombre como un ser social, el ser humano en relación con los otros. Estas relaciones nos dan una perspectiva sobre el lenguaje porque gran parte del comportamiento social es lingüístico y los propósitos del lenguaje son propósitos sociales. Asimismo, la comunidad en la cual se ha desarrollado la comunicación determina la naturaleza general del lenguaje o su potencial lingüístico. La situación particular en la cual se realiza cualquier instancia de ese lenguaje determinará sus características específicas, las opciones que se eligen.

De acuerdo a este modelo contextual, entonces, se espera que una elección lingüística –si un significado se realiza de manera congruente o metafórica- estará determinada por el contexto en el cual se elige el significado.

En lo específico del análisis de esta relación entre las elecciones lingüísticas y el contexto, Martin (1993:241) examina manuales de escuela secundaria de dos disciplinas, Historia y Ciencia y advierte que cada contexto disciplinar condiciona la elección de ciertos patrones retóricos.

En este mismo sentido, dentro de la teoría del registro, Halliday y Martin (1985) mencionan al modo/medio (*Mode*) como el aspecto contextual más significativo que influye sobre la metáfora gramatical. “El factor más relevante para determinar el alcance de la metáfora gramatical de un texto es si ese texto es hablado o escrito y eso se debe a que lo hablado y lo escrito difieren en el tipo de complejidad que desarrolla [la traducción es nuestra]” (Halliday, 1985:329). Es decir, que esa elección entre una realización metafórica o congruente se vincula entre otras variables con el ‘modo’ del texto. Por ejemplo, la metáfora gramatical ocurre en la mayoría de los textos escritos que, generalmente, se asocian con las nociones de “abstracción”, y que establecen “distancia” entre el escritor y los lectores, y entre el escritor y sus enunciados, tal como se observa en el discurso de la ciencia.

Otro factor que incide en la elección de un estilo metafórico es el contexto de situación o registro vinculados con la metafunción ideacional; por ejemplo, en el ámbito científico se instancian mayormente nominalizaciones que permiten al escritor crear taxonomías que consolidan el conocimiento técnico de un campo disciplinar.

En el caso de esta tesis, a partir del corpus investigado se advierte la mutua relación entre el contexto social y los discursos disciplinares que dejan evidencias sobre las representaciones de ciencia implicadas en las elecciones lingüísticas de cada campo.

1.2 Avance de la propuesta: hipótesis y objetivos de la presente investigación

A partir del análisis del corpus de Conclusiones de artículos de investigación de Física y Antropología de dos épocas (1970 y 2009), se considera esta serie de hipótesis:

- I. al estudiar las características léxico-semánticas de la metáfora gramatical es posible hallar evidencias lingüísticas de cómo las disciplinas seleccionan los significados ideacionales (*i.e.* las cosas del mundo, los sucesos y las circunstancias)
- II. la metáfora gramatical puede colaborar en la formación de distintos patrones conjuntivos, según la disciplina
- III. la metáfora gramatical presentaría distintos grados de metaforicidad de acuerdo a las disciplinas
- IV. la metáfora gramatical probablemente cumple distinta función discursiva en la organización textual, según el campo disciplinar. Particularmente, en Física estaría más ligado a crear taxonomías técnicas, y en Antropología, a favorecer el flujo del discurso.
- V. los contextos disciplinares de Física y Antropología pueden influir en los distintos estratos lingüísticos (léxico-gramaticales y semántico-discursivos) en los que se estudia la metáfora gramatical.
- VI. el estudio de la metáfora gramatical puede aportar a la teoría sistémico-funcional al dar evidencia lingüística de que el lenguaje está configurado por las funciones sociales, en este caso las de las disciplinas de las ciencias naturales y humanas, señalando aspectos de la ciencia como contexto de cultura tales como:
 - posiciones epistemológicas y
 - prácticas de las comunidades discursivas
- VII. creencias,

Desde este planteo, partimos de considerar que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción – de construcción social – y es necesario analizar ese proceso y vincularlo con las condiciones de producción. En ese proceso, se ponen de manifiesto las relaciones sociales y particularmente las estrategias de los actores que intentan plantear su perspectiva a los otros actores, entre otras formas a través de la escritura científica.

Como hemos mencionado en la Introducción, el análisis de artículos de disciplinas contrastivas brinda información empírica que pretende enriquecer el debate, por un lado, entre la lingüística anclada en el Análisis del Discurso y, por otro lado, la epistemología y la sociología de la ciencia como manifestaciones del contexto de cultura y del contexto de situación.

En base a estos supuestos teóricos, esta investigación persigue los siguientes objetivos:

Objetivos generales:

El objetivo de la investigación será analizar la expresión de la metáfora gramatical en artículos científicos escritos en español desde dos perspectivas: a) teórico-conceptual; y b) empírico-aplicada que consiste en el análisis de aspectos léxico-gramaticales y semántico-discursivos de la metáfora gramatical, a partir de un corpus de artículos de investigación, para lo cual se propone un estudio integral -basado en la teoría lingüística sistémico-funcional- que abarque los vínculos sistemáticos que existen entre la organización del lenguaje (metafunciones ideacionales, interpersonales y textuales) y la organización del contexto (campo, tenor y modo) considerando estos aspectos:

1. La metáfora gramatical de la nominalización (verbo>Grupo Nominal): características léxico-gramaticales y tipo de estructura de los roles participantes
2. La metáfora gramatical en el plano semántico-discursivo: las relaciones conjuntivas.
3. La metáfora gramatical en la organización de la cláusula: Tema-Rema.
4. Funcionamiento sintagmático y paradigmático de la metáfora gramatical
5. Relaciones entre el lenguaje y el contexto disciplinar

Objetivos específicos:

1. Considerar particularmente el comportamiento léxico-gramatical y semántico-discursivo de la metáfora gramatical en dos áreas distintas de conocimiento en artículos de investigación de Física y Antropología.
2. Considerar particularmente el comportamiento léxico-gramatical y semántico-discursivo de la metáfora gramatical en artículos de investigación de dos épocas distintas (1970-2009)
3. Examinar la relación entre los recursos metafóricos investigados y la perspectiva epistémica de cada disciplina tomando en cuenta contextos situacionales y culturales desde la perspectiva del lenguaje en contexto de la LSF, considerando otros aportes provenientes de la sociología y la filosofía de la ciencia.

Objetivos finales:

1. aportar claves para el análisis de las diferencias retóricas de los discursos especializados de dos disciplinas que ayuden a interpretar los procesos de construcción del conocimiento científico.

⁵ Como se explicará más adelante, Halliday distingue dos tipos principales de metáforas gramaticales: las ideacionales (en relación con la representación de la experiencia y de las relaciones lógicas) y las interpersonales (en relación con los significados que se construyen con quienes interactuamos)

2. contribuir al avance del conocimiento genérico del artículo de investigación científica escrito en español de diferentes disciplinas, atendiendo a los recursos metafórico-gramaticales que utilizan los expertos para manifestar distintos grados de despersonalización.
3. lograr aportes teóricos al modelo de la Lingüística Sistémico-funcional a través del estudio de discursos especializados escritos en español.
4. tender puentes teóricos entre la LSF y otras perspectivas lingüísticas
5. contribuir al conocimiento de la actividad científica desde una perspectiva lingüística que aporte a los estudios de las disciplinas contrastivas y tender puentes interdisciplinarios entre la lingüística y otras disciplinas

1.3 Consideraciones teórico-metodológicas

1.3.1. La LSF: un enfoque semántico-funcional del lenguaje

En esta investigación, como se mencionó anteriormente, se tomó en cuenta el marco teórico de la Lingüística sistémico-funcional (LSF) propuesta por Michael Halliday para caracterizar particularmente la Metáfora Gramatical Ideacional. Desde este modelo, el lenguaje es concebido como un fenómeno social que se usa con propósitos funcionales y representa un conjunto de opciones disponibles para que el hablante de una lengua seleccione en cada ocasión las alternativas de acuerdo a sus necesidades comunicativas.

Para llevar a cabo nuestro objetivo de caracterizar y analizar la metáfora gramatical, la descripción que ofrece esta teoría lingüística es particularmente útil ya que contempla el análisis de corpus de textos reales, lo cual ofrece la posibilidad de interpretar sus significados en el marco de contextos sociales. En el caso del presente escrito, el enfoque sistémico permite abordar el artículo de investigación de distintas disciplinas contrastivas y realizar una comparación tanto sincrónica como diacrónica.

En cuanto a las bases conceptuales de la LSF, durante la década del 60 Halliday desarrolla sus principios teóricos y metodológicos a partir de una fuerte influencia del antropólogo Malinowski (1923) y sus discusiones sobre el significado en contexto. Para Malinowski (1923, 1935), esto incluía el contexto de situación más “inmediato” del enunciado y el contexto más “global” de la cultura.

Tales ideas inspiraron a Firth (1957a, 1957b) que incorporó el contexto en su modelo de lenguaje (junto a la gramática, la morfología, el léxico, la fonología y la fonética) y diseñó un esquema provisorio para ser aplicado a “los eventos repetitivos típicos del proceso social”(Firth, 1968:176-7)

Asimismo, Halliday adopta una perspectiva general del sistema lingüístico que se encuentra en la “semiótica connotativa” de Hjelmslev (1969), en la Escuela de Praga (Firbas, 1964, 1966, 1974) y en Lamb (1966) quien toma el lenguaje básicamente como un sistema de tres estratos: la semántica, la gramática y la fonología (gramática significa lexicogramática, incluye el vocabulario).

También suman los aportes de la sociolingüística, Labov & Waletzky (1967); Labov, (1972); la sociología, con Basil Bernstein (1971) y la perspectiva de Ruqaiya Hasan (1977, 1984).

El lenguaje es -entre otros sistemas semióticos (arte, moda, intercambios socio-económicos)- un modo de construir significados motivados socialmente y, de hecho, el lenguaje ocupa un lugar especial porque codifica todos los demás. Este sistema de significación puede ser analizado -como dijimos anteriormente- desde dos aspectos: la organización en componentes funcionales y la estratificación.

Con respecto a los componentes funcionales, es importante el concepto de **Metafunción** que se manifiesta en la organización del lenguaje y son inherentes a él. La LSF distingue tres metafunciones (ideacional, interpersonal y textual) que pertenecen al nivel semántico y léxicogramatical. "...lo que he denominado metafunciones, áreas del potencial de significado que intervienen en todo uso del lenguaje. Estas constituyen aquello a lo que me refiero con los adjetivos ideacional, interpersonal y textual; funciones generalizadas que están, por así decirlo, instaladas en el lenguaje..." (Halliday, 1974: 94).

1.3.1.2 La organización del lenguaje: las metafunciones ideacional, interpersonal y textual

Un concepto clave para nuestra investigación es el de la **metafunción ideacional**, que representa el potencial de significado del hablante como observador; es la función que atañe al contenido del lenguaje. Mediante el lenguaje el hablante codifica la experiencia como miembro de un contexto de cultura, expresa los fenómenos de su entorno: las cosas del mundo, los sucesos, las circunstancias. Como se mencionó al comienzo de este capítulo, hay distintas opciones lingüísticas de representar esa experiencia del mundo: congruentes y metafóricas. En este sentido, la metáfora gramatical es la opción metafórica por la cual es posible codificar esa experiencia y llevarla a una entidad virtual y abstracta.

Desde esta perspectiva, el hablante construye la experiencia: el lenguaje es una teoría de la realidad.

El sistema de la Transitividad permite analizar el significado ideacional *experiencial* y el significado *ideacional lógico*. El primero se representa en la cláusula mediante modelos de experiencia que reflejan los procesos, es decir, los verbos, los participantes y las circunstancias. El componente lógico -que tiene incidencia por arriba de la cláusula- se representa como estructuras recursivas en forma de parataxis o hipotaxis, también como relaciones de causa, coordinación, condición o discurso referido.

En esta investigación resulta fundamental la perspectiva representacional de la cláusula puesto que el estudio se centra en los procesos metafóricos que se realizan en la escritura del artículo científico. Las metáforas gramaticales permiten crear nuevos términos, empaquetar procesos o cualidades en sustantivos, cohesionar la cadena de argumentación e introducir nuevos participantes y procesos apoyándose en el proceso de la nominalización.

Con respecto al componente lógico, en el corpus se ha observado que también las relaciones lógicas manifestadas congruentemente con un conector son susceptibles de ser metaforizadas. El *conector* (relator) es el elemento más abstracto de las opciones léxicogramaticales ya que permite plantear las relaciones lógicas en el nivel semántico-discursivo (Halliday, 1998). El escritor puede optar por hacer explícitas mediante conectores las relaciones de causa-consecuencia, condición, etc. o presentar estas relaciones metaforizadas mediante sustantivos o verbos (*A causa B/Producto de A, ocurre B*).

La **metafunción interpersonal** representa el potencial de significado del hablante como participante en el contexto de situación y la distribución de los roles de cada integrante definida en el propio lenguaje: interrogador-respondedor; informador-interrogador. Es el componente mediante el cual el hablante expresa sus propias actitudes y juicios, y cómo influyen sus propios juicios en el comportamiento de los otros. En este sentido, la metáfora gramatical en el registro científico que analiza esta tesis colabora en construir una relación desagativada tanto con respecto al contenido del mensaje como a la relación interpersonal con el lector, dando un efecto de objetividad.

Así como desde la perspectiva ideacional se observó al lenguaje como reflexión, en el sentido de que construye la experiencia humana como una teoría del mundo, la cláusula además de representar la experiencia, también refleja los propósitos que conlleva, como informar, preguntar, ofrecer, evaluar. Al ser este tipo de significado más activo, Halliday (1994:30) lo denomina lenguaje como acción. El mensaje de la cláusula no solamente es acerca de algo sino que se dirige a alguien, es decir, que expresa las relaciones hablante oyente, escritor-lector. El escritor, al codificar su experiencia del mundo, lo hace interactuando con otros y para ello selecciona las opciones para influir en su interlocutor. Estas opciones las efectúa dentro del sistema de Modo (*Mood*), visto como modo verbal, y dentro del discurso tienen la función de establecer cómo el escritor-hablante se representa a sí mismo y a su audiencia. Esto se observa en el tiempo verbal que selecciona, la presencia o no de verbos modales, marcadores discursivos, etc.

Si bien esta investigación aborda particularmente la metafunción ideacional y la metafunción textual, la función interpersonal nos permite entender el tipo de relación que se establece entre los miembros de una comunidad discursiva científica y las elecciones lingüísticas motivadas por la pertenencia a esa comunidad de pares. La presencia de un estilo nominal dado por la alta densidad léxica, las nominalizaciones, el uso de la voz pasiva y otros factores colabora en producir un efecto de objetividad y de neutralidad que busca provocar la aceptación de los interlocutores sobre los resultados de la investigación.(Cfr. Hyland, 2000; Thompson, 1999).

Por último, la **metafunción textual** representa el potencial de ordenamiento de un texto por parte del hablante. Es el componente que da la textura, representa al lenguaje en su contexto de situación. Tiene una función habilitadora de las otras dos metafunciones ya que los significados ideacionales y los interpersonales se actualizan en combinación con los significados textuales. Aquí, como se verá a lo largo de esta tesis, la metáfora gramatical forma parte del despliegue textual a la vez compactando y condensando información que cohesionan el texto en los puntos de partida del mensaje (Tema) o en el final de la cláusula (Rema).

Por un lado, el sistema de Tema/Rema se vincula con la organización de la información dentro de las cláusulas individuales en relación con el contexto general del texto. El Tema es el punto de partida del mensaje, el Rema es la parte de la cláusula que no es Tema y juntos organizan textualmente el flujo discursivo (*tema [Los problemas de salud]rema [crecen exponencialmente]*). Por otro lado, el sistema de información Dado/Nuevo atañe al grado de novedad del mensaje y la posibilidad de recuperar lo ya dicho.

Especialmente en el capítulo 6 de esta tesis, se abordan los aspectos de la organización textual con el fin de examinar el andamiaje o la distinta sucesión de Temas que presenta el segmento conclusión de los artículos de investigación. Se examina qué posición ocupa la metáfora gramatical en la cláusula, qué valor cohesivo aporta a nivel semántico-discursivo y las diferencias contrastivas entre las disciplinas y las épocas.

Entonces, de acuerdo a lo que se ha considerado hasta aquí, un texto es el producto de los modos de significación presentes en toda utilización del lenguaje (ideacional, interpersonal y textual). Cada una de estas series está caracterizada por fuertes restricciones internas, por ejemplo cualquier elección hecha en la transitividad tiene repercusiones en el sistema de la transitividad, pero ejerce menor efecto en las elecciones modales o textuales. En el centro del sistema lingüístico, se erige la organización funcional del significado como principio más general que organiza el estrato léxicogramatical (Halliday, 1982:149)

Por otro lado, el texto es un vehículo de transmisión de cultura que evoluciona como modo primordial de significación de un entorno social. Además de que el lenguaje proporciona los instrumentos para actuar sobre el medio, estos instrumentos le permiten al hombre crear el medio y transmitirlo a la otra generación. El sistema lingüístico ha evolucionado como modo de reflejo y de acción sobre su entorno (*ibid*: 185).

Este concepto de evolución del sistema siempre en función de su contexto social es de valioso aporte para esta investigación ya que la selección del corpus refleja una línea sincrónica (Antropología y Física) y diacrónica (1970-2009). Otro aporte de la LSF para este estudio es el trabajo de Halliday en torno a la variación lingüística que sufrió la escritura científica en los últimos quinientos años, tema que abordaremos en detalle en los dos capítulos siguientes. Esta escritura científica contextualizada en el ámbito de la investigación y la experimentación ha paulatinamente acrecentado la presencia de terminología y de procesos metafóricos (Halliday, 1998).

En síntesis, la pertinencia de la LSF para esta investigación radica en el siguiente concepto: el lenguaje es un **sistema de opciones** paradigmáticas de las cuales el hablante selecciona a partir de los distintos estratos lingüísticos (fonológico, léxicogramatical y semántico-discursivo) en consonancia con el contexto social. Este concepto es sustancial para el análisis que propone este trabajo: un estudio contrastivo de artículos de investigación que compara la escritura de dos disciplinas, Antropología y Física y de dos épocas, 1970 y 2009 porque se toman en cuenta las distintas opciones léxicogramaticales del corpus, su relevancia en el estrato semántico-discursivo en relación con el contexto de situación y el contexto de cultura.

Esta red de opciones interrelacionada permite aumentar el nivel de delicadeza en la descripción desde los estratos superiores hasta los inferiores. Este tipo de descripción es la que particularmente interesa en esta investigación, ya que contempla la organización en estratos lingüísticos como una forma de abordaje de los textos del corpus y, de ese modo, es posible examinar tanto el flujo semántico discursivo, como las elecciones en el nivel léxicogramatical.

El hecho de que la teoría sistémica se plantee como una teoría del lenguaje en la que **la gramática está motivada por el uso** que le dan los hablantes y que, por consiguiente, el lenguaje evoluciona siguiendo las necesidades comunicativas y epistémicas de su contexto social, nos permite

interpretar las opciones lingüísticas en relación con los ámbitos disciplinares y las épocas. Física, por ejemplo, como disciplina perteneciente a las ciencias naturales presenta opciones léxicogramaticales vinculadas con el campo científico de la experimentación y de la observación con abundante uso de terminología. En cambio, Antropología se inclina por opciones vinculadas con el paradigma de la interpretación de los fenómenos culturales.

El **texto es considerado como un “suceso sociológico”** (Halliday, 1982:182) en el que se intercambian significados que constituyen el sistema social. Al tomar el texto como unidad de significado y unidad de análisis, la teoría proporciona valiosos instrumentos para el análisis del funcionamiento de la metáfora gramatical en contextos discursivos.

Por último, abordar un estudio comparativo de escritura científica por disciplinas y épocas nos lleva necesariamente a constituir un **corpus** ejemplar de artículos de investigación. La teoría sistémico-funcional sostiene que el análisis del lenguaje es sobre textos auténticos en situaciones de uso, condición que favorece el estudio de corpus propuesto en este trabajo.

El estudio del texto escrito es relevante ya que nos ocuparemos de las conclusiones de los artículos de investigación científica con el objeto de indagar a partir del examen del estrato léxicogramatical y del estrato semántico-discursivo las resonancias del contexto social, en particular, de las distintas disciplinas consideradas.

1.3.1.3. Lenguaje y contexto

Contexto de cultura

La noción de **contexto** referida más arriba es relevante para la LSF, y tomaremos en cuenta el contexto de cultura y el contexto de situación. Aquí contexto de cultura (Egins, 2002) es aquel que compendia todos los sistemas de los contextos de situación que engloban una cultura; engloba el repertorio de géneros mediante los cuales los integrantes de un determinado ámbito se interrelacionan. Desde esta mirada, el corpus de revistas científicas seleccionadas en esta investigación son analizadas considerando los propósitos editoriales, la relación con las representaciones de ciencia que cada disciplina manifiesta en la escritura.

Un aspecto central del contexto de cultura es el de **género**, aspecto clave para interpretar las estrategias discursivas utilizadas en el corpus que analizamos. Para ello, tomamos en cuenta perspectivas dinámicas como los trabajos de Martin&Rose (2004, 2007) que consideran el género desde el punto de vista del proceso y de los objetivos sociales que persigue. El género, ubicado en el estrato de la cultura, más allá de las variables de registro –campo, tenor y modo que analizaremos en los párrafos que siguen- permite, junto con estas variables que atraviesan un estrato semiótico social, la caracterización de los tipos de textos.

Adicionalmente, se considera el planteo de los estudios de género de Bauman&Briggs (1996) que toman en cuenta el rol central de la intertextualidad y su relación con el nivel de la producción y de la recepción del discurso. El ajuste entre un texto particular y su modelo genérico, y aun con otros textos del mismo tipo, como es el artículo de investigación, nunca es perfecto, sino que presenta siempre algunas “fisuras” o *gaps* y producen ciertos desplazamientos en la nueva recontextualización que están atravesados por la interacción social, relaciones sociales más amplias y particulares conjunciones históricas en las que el discurso es producido y recibido.

Este concepto de “fisuras genéricas” es útil pensarlo en función del género artículo de investigación de distintas disciplinas y los procesos de presencia autoral más o menos explícita como parte constitutiva y dinámica de este tipo de textos; asimismo porque el estudio incluye además de una comparación sincrónica entre disciplinas, una comparación diacrónica que toma dos épocas.

El género es uno de los aspectos del Modo, en el sentido de Medio/Canal de comunicación. Cada texto en su contexto cultural desarrolla funciones semióticas específicas, por ejemplo, el artículo de investigación cumple la función cultural de difundir resultados de investigación entre los miembros del ámbito científico y convencer a los destinatarios expertos de que acepten los resultados de la estudio. Estas funciones se cumplen a través de ciertos rasgos genéricos como su organización textual y un registro formal dado por el efecto de objetividad y neutralidad que proyecta la escritura científica.

Un último aspecto del contexto de cultura que nos interesa destacar es el debate con respecto al estudio de la ciencia como actividad social dado desde distintas perspectivas como la sociología de la ciencia (Latour, 1979; Knorr Cetina, 1981) y la filosofía de la ciencia (Kuhn, 1962; Feyerabend, 1970). Estos planteos son valiosos para iluminar el análisis contextualizado de los resultados del corpus, en especial, para la interpretación de las elecciones léxico-gramaticales y el tipo de patrones semántico-discursivos en los que resuenan aspectos de los paradigmas epistemológicos de las disciplinas.

Contexto de situación: Campo, tenor y modo

Planteados los distintos aspectos del contexto de cultura, otro concepto ineludible para nuestro análisis es el de **contexto de situación** entendido como el contexto inmediato en el que se usa el lenguaje. Para ver el modo en que un texto se vincula con la situación, tenemos que especificar qué aspectos del contexto de situación o del Registro “rigen” las opciones semánticas. De este modo, Halliday (1982) interpreta la situación como una estructura semiótica que consiste en:

- (i) Acción social: tiene un significado reconocible en el sistema social, incluye un “asunto”
- (ii) Estructura de roles: representa las relaciones entre los participantes socialmente significativas y también incluye los intercambios verbales
- (iii) Organización simbólica: la posición particular que se asigna al texto dentro de la situación

Estas tres instancias son las que se designan como **campo, tenor y modo/medio**. El entorno o contexto social del lenguaje está estructurado como un campo de acción social, un tenor de relaciones de roles y un modo de organización simbólica. Todos ellos constituyen el “contexto de situación” de un texto.

Estos componentes de la situación se proyectan en el texto y determinan la selección de opciones de cada componente funcional correspondiente a la semántica, es decir, las metafunciones: ideacional, interpersonal y textual. De manera típica, el campo determina la selección de significados experienciales, el tenor la selección de la metafunción interpersonal y el modo determina la selección de significados textuales. (Tabla 2)

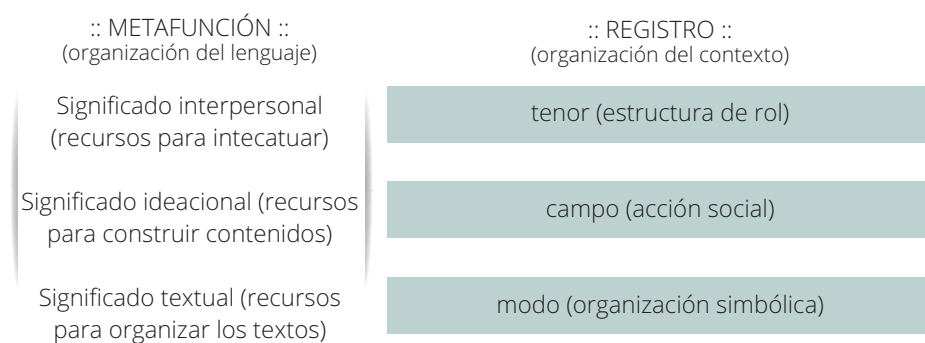


TABLA 2
La organización funcional del lenguaje en relación con
categorías para el análisis de contenidos.

Como se sistematiza en la Tabla 2, el texto y su entorno constituyen un complejo que se interrelaciona y se influencia dialécticamente. Cada elemento de la estructura semiótica de la situación activa al componente correspondiente al sistema semántico y crea en el proceso una configuración semántica particular, es decir un conjunto de opciones asociada al tipo de situación. Esa configuración semántica que resalta ciertas opciones asociadas al uso y al contexto es lo que Halliday llama **registro** (1982), cuyas variables (**campo, tenor y modo/medio**) son las que están por encima de la lexicogramática y asociadas con la variación funcional.

Lo textual proyecta significados en un nivel superior, es decir, que así como el texto se realiza en los niveles inferiores del sistema lingüístico, el léxicogramatical y fonológico, también se realiza en estructuras semióticas de nivel superior, al nivel del discurso con sus propios modos de interpretación, el literario, el sociológico, el científico.

Los patrones resaltados del nivel inferior (léxico-gramatical) son los que resultan significativos en un nivel semántico-discursivo y pueden representar una parte del texto o todo un grupo de textos. En nuestro análisis, los patrones resaltados en el nivel de la lexicogramática están expresados en las distintos tipos de metáforas gramaticales que seleccionan las disciplinas, en cuanto a variantes tales como el origen desde donde provienen las nominalizaciones (proceso, adjetivo), la estructura de roles (Actor, Meta, Experimentante, etc.), el funcionamiento sintagmático (síndrome o cúmulo de metáforas gramaticales) y paradigmático (grados de empaquetamiento o grados de metaforización).

En este caso, el registro permite observar la variación sobre qué factores de la situación resuenan o influyen en ciertas elecciones lingüísticas. De este modo, la teoría del registro constituye una forma de predicción (Halliday, 1982) dado que conocemos la situación (disciplina científica), el contexto social de utilización del lenguaje (artículo de investigación dirigido a la comunidad discursiva) se puede predecir respecto de las distintas opciones del lenguaje que probablemente se producirán en cada ámbito.

⁶ Halliday usa los vocablos ingleses de "Field", "Tenor" y "Mode" para referirse a las variables del registro. Por otro lado, la palabra "Mood" refiere a la estructura léxico-gramatical característica de la cláusula como intercambio (Sujeto gramatical+verbo conjugado). En las traducciones al español, es común que ambos términos se traduzcan con la palabra "Modo", lo cual se presta a confusión. Hecha la aclaración, cuando se use Modo, nos referiremos a la variable de registro. Si es necesario desambiguar ambos términos se hará un comentario al respecto.

Algunas de estas variaciones arrojan distintas características, según provengan de Antropología o de Física. En algunos casos, es posible vincular estos rasgos particulares con el contexto de situación de cada disciplina, sus métodos, su abordaje del objeto de estudio.

Veremos a continuación cada una de las variables del registro más pormenorizadamente:

Campo

La naturaleza de la actividad, es decir, la acción social en la que los participantes se involucran e intercambian significados se relacionan con las opciones en los sistemas experienciales: clases de cosas (objetos, personas, sucesos), tiempo, lugar. Aquí debemos mencionar el concepto de “asunto”, que forma parte del campo y refiere especialmente a los contextos con características simbólicas y verbales. En el caso del material de análisis que reúne esta investigación, el campo refiere a los temas abordados por las disciplinas científicas Física y Antropología.

Al tratarse de artículos de investigación, la acción social está ligada inherentemente a la naturaleza verbal y escrita. En el caso de Física, como veremos en §1.5., al tratarse de artículos de investigación destinados a docentes de la carrera de grado, los asuntos están vinculados a contenidos clásicos de la disciplina, experimentos testeados y necesarios para su difusión entre estudiantes y docentes del área. En Antropología, los artículos científicos exhiben las últimas investigaciones que se están realizando en los estudios de antropología social.

Tenor

Las relaciones que establecen los roles que juega cada participante en una situación determinada son las que condicionan qué opciones interpersonales tiene el hablante. Entre estas relaciones de roles, Halliday distingue entre las de primer orden y las de segundo orden. Los roles sociales corresponden a los de primer orden y no están referidos al lenguaje, por ejemplo, dentro del ámbito científico, la relación entre expertos. Los de segundo orden quedan definidos dentro del sistema lingüístico, son roles discursivos: interrogador-respondedor-cuestionador-impugnador, etc. Los denominados actos de habla como amenaza, saludo, advertencia, etc. son roles intermedios, ya que pueden realizarse mediante el lenguaje o no.

Las relaciones entre los participantes del ámbito científico y, en particular, las relaciones que se conforman a través del género artículo de investigación, en general, son entre expertos. En el corpus del que se ocupa esta tesis, este género plantea sus diferencias: Antropología tiene como destinatarios a otros investigadores pares con los que se establece una relación simétrica, en cambio, Física se propone la difusión de los experimentos clásicos de la disciplina entre docentes e investigadores de la carrera de grado.

⁷ Maingeneau (2005)

Modo/ Medio/ Canal

El tema, la información y la voz, lo mismo que la selección de los esquemas cohesivos, como la conjunción, suelen estar determinados por las formas simbólicas de la interacción y el lugar del texto en la situación total (Halliday, 1982:189).

Hay dos aspectos importantes que tomamos en cuenta en este trabajo: uno es el medio o canal del texto, si es oral o si es escrito, y otro es la variedad de funciones semióticas: texto expositivo, descriptivo, etc.

Como mencionamos anteriormente, el componente textual es el que habilita los otros dos componentes - el ideacional y el interpersonal - que se codifican como texto.

Para finalizar, como se señaló más arriba, el enfoque del registro de Halliday (1978/1982) enfatiza los vínculos sistemáticos que existen entre la organización del lenguaje y la organización del contexto. La relación entre los componentes del lenguaje y las variables del contexto se denomina realización. Desde la perspectiva del contexto, la realización se refiere a la forma en que los distintos tipos de campo, tenor y modo condicionan el significado ideacional, interpersonal y textual. Por otra parte, desde la perspectiva del lenguaje, la realización se refiere a la manera en que las distintas selecciones ideacionales, interpersonales y textuales construyen diferentes tipos de campo, tenor y modo.

En este sentido, la realización de la metáfora gramatical como opción discursiva construye un determinado tipo de campo, tenor y modo según las distintas culturas disciplinares y las épocas. Para estudiar y llegar a un análisis crítico del discurso nos resultan relevantes las herramientas que proveen las corrientes socio-semánticas y funcionales de análisis del discurso por ser particularmente útiles para considerar a los textos como objetos verbales factibles de ser analizados a través de la descomposición de sus significados (experiencial, interpersonal) y la estratificación por niveles (léxico-gramatical, semántico-discursivo) que permiten una visión modular productiva para el análisis. Las regularidades y variaciones encontradas en los textos están en relación con sus condiciones de producción que involucran tanto el contexto de cultura (el género, la publicación, el año) y perspectivas de la filosofía de la ciencia con respecto a la actividad científica desde las aportaciones de Thomas Kuhn (1962), Paul Feyerabend (1970), Bruno Latour, Karin Knorr Cetina (1981), entre otros, como el contexto de situación de cada disciplina científica y cada época.

1.3.2. Cuestiones metodológicas

Al considerar la mencionada propuesta de la LSF, se puede apreciar que este enfoque considera un texto dado como una de las tantas expresiones posibles dentro de un contexto de cultura que engloba un contexto más particular, el de situación. El análisis global de todo el corpus se examina considerando estos tres aspectos:

1. El Campo: en el caso de los artículos de investigación, se manifiestan distintos dominios de conocimiento, según la disciplina y, según la época que se realizan en elecciones léxico-gramaticales, en especial la metáfora gramatical. Específicamente, el análisis pormenorizado del tipo de metáfora gramatical, de la composición y el aspecto léxico, de la estructura de los

roles participantes y de las relaciones conjuntivas aborda esta relación entre el Campo y los significados ideacionales.

2. El Tenor: identifica los participantes, aquí investigadores y docentes en distintas disciplinas, sus roles, y cómo se relacionan entre sí tomando en cuenta el tipo de revista científica, sus destinatarios y propósitos comunicativos. La metáfora gramatical en este caso es estudiada para determinar la presencia autoral y el conocimiento compartido que supone determinado tipo de discurso.

3. El Modo/Medio que se refiere al rol que tiene el lenguaje y a determinadas elecciones que se pueden hacer a nivel de la organización de los tipos de discursos que se producen en las distintas disciplinas y las distintas épocas. Aquí se estudia contrastivamente por disciplina y por época la sucesión de Temas que conforman el andamiaje de los textos y los despliegues sintagmáticos y paradigmáticos en los que participa la metáfora gramatical. Esto permite explorar si se construyen distintos patrones discursivos según la disciplina y la época a través del estudio de las funciones semántico-discursivas de la metáfora gramatical.

Conjuntamente, estas tres variables determinan el registro de un texto (ver por ejemplo Halliday 1989, Eggins 2004, Martín y Rose 2003). El Campo influye en la realización de significados ideacionales que codifican aquello de que se trata, el Tenor influye en los significados interpersonales que codifican el tipo de interacción involucrada, y el Modo/Medio influye en los significados textuales que organizan el texto en un todo coherente.

La relación entre el contexto y los significados presentes en los textos es probabilística, dinámica y reversible, donde los contextos repercuten en textos y los textos revelan contextos. Un conocimiento del contexto nos permite hacer predicciones sobre aspectos léxico-gramaticales de un texto y, recíprocamente, un análisis léxico-gramatical permite entender mejor el contexto de producción de un texto, siempre tomando en consideración el concepto de lenguaje como sistema de opciones. Todo ello aporta a la mirada crítica del análisis de los discursos.

1.4. Organización de la tesis

Esta tesis se estructura en dos partes: una de aproximación teórica y otra de análisis de corpus de textos escritos. La Parte I, "LA METÁFORA GRAMATICAL EN EL REGISTRO CIENTÍFICO", introduce la problemática de la investigación, sistematiza y actualiza los debates de la LSF en torno al concepto de metáfora gramatical y selecciona los aspectos teóricos y las herramientas que se utilizarán en el análisis de los datos. Por último, describe el contexto de situación y el contexto de cultura en el que se define e inscribe nuestro objeto de estudio: la metáfora gramatical en el discurso científico.

La Parte II, "ANÁLISIS CONTRASTIVO DE UN CORPUS DE CONCLUSIONES DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS", reúne el análisis pormenorizado del fenómeno léxico-gramatical y semántico-discursivo en el corpus de artículos de Física y Antropología en cuatro capítulos que si bien poseen su especificidad se articulan entre sí: el primero, dedicado en particular a las características léxico-gramaticales de las metáforas gramaticales en los artículos del corpus; el segundo, a la función de la metáfora gramatical en las relaciones conjuntivas o relaciones lógicas de los discursos; el tercero focaliza en estrategias de organización textual y de presentación de los participantes en el discurso; y,

finalmente, el cuarto está dedicado al análisis de los grados de metaforicidad en el nivel sintagmático (síndromes de metáforas gramaticales) y paradigmático (desempaquetamiento de la metáfora en la cláusula). Esta distribución respeta los dominios clásicos del análisis lingüístico: desde unidades menores de análisis (léxico y gramática) a las mayores (semántica-discursiva) desarrollados a lo largo de los cuatro capítulos.

Si bien la tesis se concentra mayormente en las funciones semántico-discursivas más notorias de la metáfora gramatical (nombrar, referir, expandir, cohesionar), y también considera aquellos aspectos que son menos evidentes y más ajenos a la conciencia de los hablantes (elecciones de determinados tipos de metáforas gramaticales provenientes de verbos, según los tipos de participantes, la estructura de roles y el aspecto léxico), proponemos como hipótesis general que los contextos de las disciplinas resuenan en todas estas opciones lingüísticas.

A través de métodos analíticos (léxico-gramaticales y semántico-discursivos), se busca la explicación de las estrategias lingüísticas que involucran a la metáfora gramatical utilizadas en las conclusiones considerando cómo el Campo, el Tenor y el Modo/Medio resuenan en las elecciones de los significados ideacionales, interpersonales y textuales. Este proceso implica considerar procedimientos de condensación y de compactación de información desde el nivel de la cláusula hasta el texto como un todo.

Con respecto a los procesos de nominalización o metáfora gramatical experiencial, en los dos primeros capítulos de la Segunda parte se estudia 1) la selección del tipo de proceso del cual provienen las nominalizaciones (material-mental-relacional) 2) tipo de metáfora (de referencia o de expansión) 3) la configuración de la estructura de roles participantes (actor, meta, circunstancias) 4) el posicionamiento y rol de las relaciones lógicas dentro de la cláusula. A lo largo de los Capítulos 5, 6 y 7 se analizan distintos grados de creatividad en el uso de metáforas gramaticales, desde las más convencionales hasta las más instanciales o elaboradas, lo cual otorga distintos grados de metaforicidad y distinta organización textual.

A lo largo de los cuatro capítulos de la Segunda parte, al tratarse de un análisis contrastivo por épocas y por disciplinas, se consideran las regularidades y las diferencias de los recursos estudiados, teniendo en cuenta esas variables.

El análisis se realiza a través de datos cualitativos que muestran la variedad de los recursos metafóricos de los cuales se consideran las distintas categorías y funciones. Asimismo, se ofrecen resultados cuantitativos contrastivos de artículos de las áreas de Física y Antropología y de las dos épocas estudiadas (1970-2009). De manera transversal a todo el análisis, se toma en cuenta la relación existente entre las elecciones léxico-gramaticales y los patrones semántico-discursivos y las resonancias del contexto de producción (las culturas disciplinares, las posibles representaciones de la ciencia en cada área de conocimiento, la incidencia de las épocas).

1.5. Corpus utilizado

Para constituir el corpus se eligió el género artículo científico en razón de que representa el producto final de un proceso de construcción de conocimiento que contiene características retóricas propias distintas a otras etapas de la investigación – tales como los distintos apuntes, informes, conversaciones entre expertos-. Se examinaron 10 artículos de los Anales de Antropología de la UNAM cinco de 1970 y cinco de 2009 y, 10 de la Revista Mexicana de Física, correspondientes a cinco de 1970 y otros cinco de 2009.

De estos artículos se analizaron y sistematizaron los datos de la sección conclusión, una de las partes textuales más relevantes en aquellos géneros que involucran investigación, por representar la culminación y cierre de los resultados alcanzados en el desarrollo del artículo. En la conclusión se pone en juego la justificación y la formulación cuidadosa de los hallazgos propios del investigador que se pueden extraer a partir de lo planteado en secciones previas. La manera en que el escritor evalúa los resultados que confirman sus hipótesis es fundamental para que su aporte sea aceptado dentro de la comunidad de pares. Es en esta sección en la que el autor queda expuesto ante otros especialistas ya que en la conclusión generalmente no está apoyado en otras investigaciones sino que reflexiona sobre su propio aporte al campo de conocimiento.

La motivación que llevó a tomar dos disciplinas (Física y Antropología) - ambas con una tradición científica suficiente para hacer además un estudio diacrónico- se debe a que pertenecen a diferentes campos de conocimiento, las ciencias naturales y las ciencias humanas. A través de este contraste, se analizaron los distintos modos de acercamiento al objeto de estudio plasmados en el artículo de investigación. Por medio de la escritura queda evidenciado que los expertos constituyen una comunidad discursiva que muestra fuertes marcas de pertenencia dentro de cada disciplina y que, al mismo tiempo, establece restricciones interpretativas propias de cada campo.

Con respecto a la elección de dos épocas (1970-2009), esta obedece a la presunción de que los cambios discursivos en la escritura científica pueden ocurrir como resultado de influencias que se originan a nivel institucional y social o al nivel de las prácticas discursivas. Al respecto, las formas de escritura de las comunidades disciplinares no son inmunes a tendencias sociales e ideológicas de cada época. (Fairclough, 1995)

La publicación perteneciente a Física (particularmente al área de conocimiento de la Física-matemática y ciencias de la Tierra) está dirigida a profesores de la carrera de grado y, por consiguiente, tiene la intención pedagógica de explicar y difundir aquellos conocimientos considerados claves dentro de la disciplina. Si bien en el ámbito de la Física existe una marcada tendencia a publicar investigaciones en inglés, la *Revista Mexicana de Física* de la UNAM es una de las pocas publicaciones en español que gozan de prestigio. Los diez artículos pertenecientes a cada época fueron tomados de los números correspondientes a 1970 y 2009.

Por otro lado, la revista *Anales de Antropología*, también perteneciente a la UNAM, está dirigida a la comunidad discursiva de expertos en el área de la etnología y el propósito es difundir los conocimientos adquiridos en la investigación. En este caso, los diez artículos seleccionados pertenecen al sub-campo de la etnología, puesto que la revista incluye otras áreas como la Antropología Física, Arqueología y Antropología Lingüística. Decidimos hacer este recorte puesto que en los primeros estudios exploratorios se advirtió que las distintas ramas de la Antropología manifiestan metodologías de trabajo y estilos discursivos muy diferentes, por lo cual, se tomó un sub-campo en particular.

En la Tabla 3 se presenta el detalle del corpus. En todos los casos, se trata de artículos publicados en las revistas mencionadas, redactados por hablantes nativos del español.

En la Segunda parte, y luego de revisar exhaustivamente los antecedentes sobre la metáfora gramatical en el registro científico que se hará en los Capítulos 2 y 3, presentaré mi propuesta de análisis de distintos aspectos léxico-gramaticales y semántico-discursivos de la metáfora gramatical a partir del corpus seleccionado.

(cuadro en pág. 38)

DISCIPLINA	ÉPOCA	CANTIDAD DE CONCLUSIONES	PROCEDENCIA	TÍTULO DEL ARTÍCULO	TOTAL DE PALABRAS
Física	1970	5	Revista Mexicana de Física, 26, n. 2, México, UNAM, 1970	<p>"Polaritones de magnetoplasma en la interfase entre un semiconductor y una pantalla metálica", P. Halevi y Guerra, Vela, pp.347-359</p> <p>"La anisotropía en la superconductividad", R. Baquero, pp. 275-291</p> <p>"La temperatura crítica de la transición superconductora", L.E.Sensores, pp.155-173</p> <p>"Física del estado sólido: un panorama experimental", Feliciano Sánchez Sinencio, 145-155</p> <p>Estudio de las propiedades fotoeléctricas de celdas solares del tipo CdTe-Electrolito", Carlos Vázquez López, pp.329-345</p>	883
Física	2009	5	Revista Mexicana de Física; México, UNAM, 2009	<p>"Propagadores cuánticos calculados de acuerdo con el postulado de Feynman con caminos aproximados por polinomios". J.D. Bulnes* junio 55(1) pp34-43</p> <p>"Un tratamiento alternativo para el análisis de la colisión elástica bidimensional no relativista entre dos esferas rígidas con parámetro de impacto dado". S. Díaz-Solórzano a;b y L.A. González-Díaz. 55(1) pp57-60</p> <p>"Concentrador parabólico compuesto: una descripción opto-geométrica". S. Tapia S. y J.A. del Río P.55 (2) 141-153</p> <p>"Estabilidad de un péndulo con forzamiento periódico arbitrario" P. Quintero-Cabra^a y J. Silva-Valencia 55(2) 161-167</p> <p>"Interacción de un láser con un ion atrapado incluyendo dependencia temporal". J.M. Vargas-Martínez and E.A. Martí-Panameño 55 (2) 176-190</p>	1100
Antropología	1970	5	Anales de Antropología de la UNAM, Vol. X, 1970	<p>"Dos fiestas chichimecas", Yolanda Lastra de.Suárez pp.203-212</p> <p>"Introducción al ciclo de ferias de cuaresma en la región de Cuautla Morelos, México Guillermo Bonfil Batalla, pp168-202</p> <p>"Xochicalco en la caída del clásico: una hipótesis", Jaime Litvak King, pp. 131-144</p> <p>"Nuevas exploraciones en "el opeño", Michoacan, Eduardo Noguera, pp.83-100</p> <p>"El culto fálico y la fertilidad en Tlatilco, México", Lorenzo Ochoa Salas, pp. 123-139</p>	1385
Antropología	2009	5	Anales de Antropología de la UNAM, n. 42, 2009	<p>"Medicina tradicional y la medicina basada en la evidencia. El caso de un huesero de dos comunidades afro-mestizas de Veracruz, México", Marco Antonio Cardoso Gómez, Rafael Pascual Ayala, Carlos Serrano Sánchez, Laura Huicochea Gómez, pp. 65-85</p> <p>"Ligas entre el mito y el ícono en el pensamiento cosmológico mesoamericano", Alfredo López Austin, pp.9-50</p> <p>"Naturaleza-cultura: un marco de análisis para la relación persona-cosmos", Isabel Martínez, pp.10-35</p> <p>"Comer, beber, cuerpo y cosmovisión, un viaje de ida y vuelta", Luis Alberto Vargas y Leticia Casillas, pp. 87-114</p>	3276

TABLA 3
Detalle del corpus

Estado de la cuestión

Quizás parezca difícil empezar a considerar en absoluto el lenguaje sin tomar en cuenta al hombre social, puesto que el lenguaje es el medio gracias al cual interactúa la gente. ¿De qué modo puede considerarse el lenguaje como no sea en un contexto social?

Halliday, M.A.K. (1998) *El lenguaje como semiótica social*

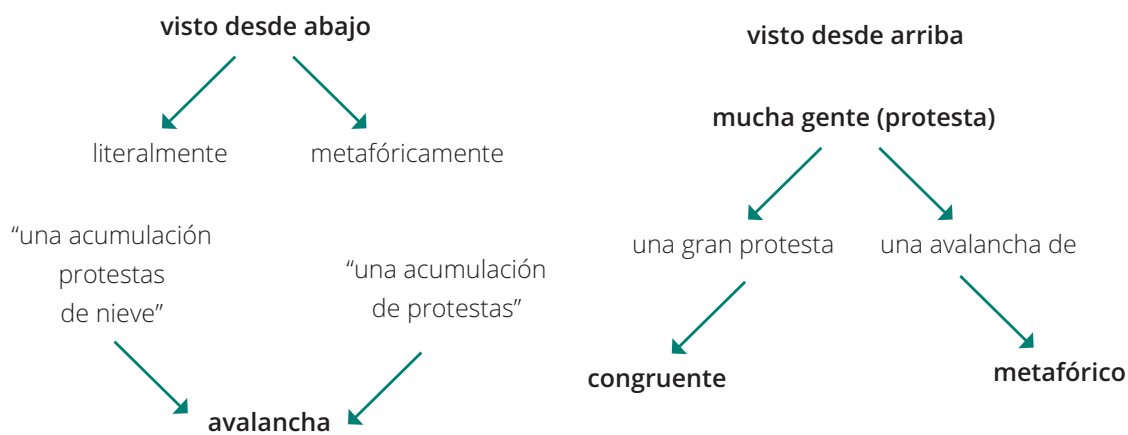
Este capítulo organiza el estado de reflexión de la LSF sobre la metáfora gramatical con el objetivo de dar cuenta y poner en diálogo las primeras aproximaciones y las más actuales. El desarrollo crítico del capítulo se orienta por las siguientes preguntas: ¿cómo y cuándo se planteó el concepto de metáfora gramatical?, ¿cuál es la diferencia con la metáfora léxica?, ¿a qué se llama congruencia e incongruencia en la lengua?, ¿cuál es la metáfora interpersonal?, ¿qué tipos de metáforas gramaticales hay?, ¿qué funciones discursivas se señalan como más significativas o recurrentes en los casos analizados y contrastados?, ¿cuáles son las herramientas metodológicas para el análisis con las que contamos actualmente?

En conjunto, el recorrido propone una revisión crítica de la metáfora gramatical y selecciona conceptos y herramientas para el análisis de los datos que presentamos en esta tesis.

2.1. Orígenes de la metáfora gramatical. Diferencias entre la metáfora léxica y la metáfora gramatical

La investigación que presentamos se interna en el análisis de la función semántico-discursiva de la metáfora gramatical y para ello abordaremos en este capítulo cómo se originó este concepto dentro de la Lingüística sistémico-funcional.

Halliday introduce el término metáfora gramatical en *Introduction to Functional Grammar* en 1985. En el capítulo “*Beyond the clause: Metaphorical modes of expression*”, plantea que la relación metafórica usualmente se presenta desde lo teórico como una relación en un solo sentido: el significado metafórico de una palabra se corresponde con otro significado no metafórico al que llamamos significado “literal”, por ejemplo *una avalancha de protestas*, donde la palabra *avalancha* está usada en forma de metáfora léxica. Sin embargo, esta perspectiva observa el fenómeno “desde abajo” porque considera la metáfora como variación en la expresión de un determinado significado léxico. El autor propone adoptar la perspectiva “desde arriba”, es decir, considerar la variación en la expresión de un significado dado. Aquí lo literal se interpreta como “congruente”, y lo metafórico es la metáfora gramatical.



Adaptado de Halliday (1985)

La selección léxica es solo un aspecto de la selección léxicogramatical puesto que la variación metafórica no es solamente variación léxica sino que también involucra una variación en la gramática. Muchas metáforas pueden manifestar distintas expresiones léxicas pero aún se puede reconocer una variación gramatical. En el ejemplo de arriba, *una avalancha de protestas* no explicita quiénes manifestaron las protestas, cuándo lo hicieron, situación que se desambigua cuando utilizamos la opción congruente *mucho gente protestó* (Muñoz Dagua, 2008:34). Esta posibilidad de la metáfora de desplazar el agente de la acción resulta una opción discursiva particularmente útil para el registro de la ciencia el cual tiende a presentar la investigación dando un efecto de neutralidad y objetividad. Así vista, la metáfora gramatical es una relación entre el estrato semántico y el estrato léxico-gramatical, es decir, que representa la relación entre una realización congruente que involucra una unión semántica (Halliday & Matthiessen, 1999: ch. 6.). La metáfora opera no solo entre la zona léxica, sino también en la zona gramatical. (IFG3 ch. 10); Derewianka (1995); Halliday (1998b); Halliday & Martin; (1993); Halliday & Matthiessen (1999).

Aunque la metáfora gramatical y la metáfora léxica son conceptos similares en el sentido de que ambos representan un desplazamiento, un movimiento de un elemento a otro, en el primer caso ese desplazamiento es entre una categoría gramatical a otra y, en el segundo caso, entre un ítem léxico a otro. Ambas metáforas no son diferentes fenómenos, son dos aspectos de la misma estrategia por la cual se expanden los recursos semánticos para construir la experiencia. A veces se dan simultáneamente, por ejemplo en una frase como *Luis conquistó a toda la audiencia/ La conquista de Luis de toda la audiencia causó celos entre sus colegas*. En el segundo caso, coincide la metáfora gramatical realizada como una nominalización del proceso material *conquistar* con la metáfora léxica que acude a otro campo léxico, el de la guerra, para realizar el significado de seducir, persuadir a la audiencia.

La metáfora léxica es un concepto que deriva de la teoría retórica en la cual la metáfora es tratada como un fenómeno léxico: la forma gramatical no varía sino que lo hace el ítem léxico. En este caso una palabra se emplea para referirse a algo a lo que se parece (Halliday & Martin: 35; Martin, 1995: 37; Goatly, 1996: 540). Por ejemplo, se puede decir *Ese niño es una luz* relacionando la luz con la idea de rapidez mental, inteligencia, con el razonamiento.

Dentro de la perspectiva de la metáfora léxica en el discurso científico, es interesante el trabajo que realiza Muñoz Dagua (2008) sobre el uso de la metáfora léxica como estrategia pedagógica que permite afianzar la relación interpersonal del autor con sus lectores en textos de

divulgación científica. Asimismo, Ciapuscio (2011:90) considera que la metáfora léxica es un recurso multifuncional y un recurso de recontextualización en distintos géneros de la ciencia.

Desde otro ángulo, la metáfora gramatical es definida como un fenómeno gramatical en el que dos categorías gramaticales diferentes tales como un grupo verbal y un grupo nominal pueden plasmar el mismo significado aunque no implica que un conjunto de variantes de este tipo sean totalmente sinónimas (*Deteriorado por el alcohol/El deterioro del alcohol*).

Si bien en algunos casos hay coincidencia entre la metáfora léxica y la metáfora gramatical, en esta investigación nos abocaremos a caracterizar y analizar particularmente la metáfora gramatical ideacional en sus variantes experiencial y lógica (diferencia que explicaremos más adelante) debido a que es un recurso sumamente utilizado en la escritura científica tanto para compactar información en el flujo discursivo como para crear significados nuevos dentro de las teorías.

2.1.1. La metáfora gramatical: el estilo nominal

El estilo nominal del discurso de la ciencia y de otros discursos sociales en los que la metáfora gramatical juega un rol fundamental llamó la atención de numerosos estudios dentro de la perspectiva de la LSF.

En "*Language and the order of nature*" de 1987, Halliday sostiene que el lenguaje interpreta el mundo y también lo cambia gracias a la capacidad semiótica del hombre. Desde que el diálogo del hombre con la naturaleza se hizo consciente y reflexivo se necesitó más de una versión del lenguaje como una teoría de la experiencia, se necesitó un *continuum* de gramáticas. De este modo, plantea que hay dos maneras de interpretar la experiencia, una dinámica y otra sinóptica. A la primera la denomina *estilo dórico*, asociado al sentido común, al lenguaje cotidiano, caracterizado por una semántica intrincada, compleja que se despliega en una cláusula, con alta presencia de procesos e interdependencias entre un proceso y otro. A la segunda, la llama el modo sinóptico, *estilo ático o nominal*, vinculado con el conocimiento científico, con una alta densidad léxica y con posibilidades de surgimiento de taxonomías y estructuras conceptuales. Estos conceptos los desarrollaremos con más detalle en el capítulo 3 donde planteamos la relación del surgimiento de la metáfora gramatical con el registro científico.

Ya en artículos tempranos, Halliday postula esta noción de "*estilo nominal*" que se manifiesta, entre otros recursos, a través de la metáfora gramatical, las formas pasivas y las formas impersonales. En el artículo "*Grammar, Society and the Noun*" (1967) el autor examina el fenómeno sociolingüístico que se advierte en la cultura actual caracterizado por la alta presencia del sustantivo a expensas del verbo. Esta ocurrencia del sustantivo está particularmente asociada a la expansión de la escritura, tanto en el ámbito científico como periodístico, burocrático, etc., aunque Halliday advierte que en la denominación de las relaciones de parentesco dentro del ámbito de las relaciones sociales y familiares, el sustantivo también sirve para empaquetar un vínculo entre dos o más personas. Como forma de interpretar la experiencia, la perspectiva sinóptica o ática acude a la metáfora gramatical que puede desplazar un verbo a un sustantivo o también un adjetivo a un sustantivo: *La paciencia es una virtud*.

En coincidencia con este planteo, en estudios previos (Wiefling, 2011:17) tras una comparación diacrónica se advierte la existencia de un incremento significativo en el uso de metáforas gramaticales tanto en los artículos de investigación de Antropología como en Física, lo cual puede indicar una tendencia a consolidar el estilo ático motivado por razones funcionales propias de los géneros del ámbito científico.

2.2. Noción de congruencia

En la sección precedente hemos considerado que Halliday prefiere la oposición congruente-metafórico en vez de la clásica distinción entre significado literal y significado metafórico asociado a la metáfora léxica (1994: 57). Martin explica la congruencia como la relación natural que se establece entre las categorías semánticas y las categorías gramaticales: “las personas, los lugares y las cosas son realizadas por sustantivos; las acciones, por verbos; las relaciones lógicas de tiempo y consecuencia, por conjunciones, y así” (Martin, 1991:328).

Esta noción central de congruencia aparece en uno de los tempranos trabajos de Halliday denominado “*Grammatical categories in Modern Chinese*”. En este artículo el autor plantea que en la estructura gramatical del chino hay ciertas formas que tienen altas probabilidades de ocurrencia en el lenguaje a las que denomina formas congruentes o formas no-marcadas.

Asimismo, durante los años 70, en los artículos “*Language in urban society*” y en “*Antilanguages*” Halliday vincula el tema de la congruencia con el del lenguaje en el contexto social. En el primer artículo, distingue entre usos formales o informales del lenguaje, según su contexto. Estas variedades lingüísticas responden a lo que denomina la norma. Cuando el hablante opta por no usar las variantes del patrón congruente, dentro de la norma, esto se debe a que hay un propósito de crear un efecto, o de resaltar algún aspecto de su variedad lingüística.

Del mismo modo, el concepto de “antilinguaje” (*antilanguage*) se relaciona con la noción “congruente/incongruente” ya que refiere a las formas lingüísticas alternativas que se usan en una comunidad apartadas del estándar. Son formas creadas que manifiestan algún tipo de resistencia al patrón establecido. En este artículo, Halliday lo ilustra a través de variantes de uso de sectores marginales de Calcuta: fonológicos (cambio de consonantes, metátesis), morfológicos (procesos de derivación diferentes, sufijos, composición), léxicos (metáforas léxicas) sintácticos (expansiones), semánticos (nuevas formas sin equivalente en el lenguaje tradicional). Se interpretan estas variantes como distintas realizaciones de un elemento de un estrato superior, que representa el mismo significado a través de realizaciones posibles de la misma palabra. A estas variantes las denomina

⁸Traverniers (2014) sostiene que ya desde la noción de congruencia en estos trabajos de 1950 y 1970 y más tarde en los años 80 la noción de metáfora gramatical están inherentemente relacionados con las realizaciones alternativas del lenguaje, i.e. variación lingüística.

⁹Labov (1969) incorpora la noción de variante lingüística como “formas alternativas de decir lo mismo” (citado por Traverniers, 2003)

metáforas gramaticales, metáforas fonológicas, metáforas semánticas y son formas alternativas de codificación. Tomando conceptos de Lévi-Strauss (1966)- en relación con la interpretación de los sistemas sociales en términos de metáfora y metonimia-, Halliday presenta este “anti-lenguaje” como una metáfora del lenguaje cotidiano, variantes que se oponen al patrón estándar. En este sentido, lo “incongruente” manifiesta una forma de resistencia con respecto a lo establecido. En el caso específico de esta tesis, tomamos las variantes “incongruentes” de la lengua manifestadas en el ámbito de la ciencia en torno específicamente a la metáfora ideacional que se manifiesta tanto en la metafunción experiencial como en la metafunción lógica, todas variantes del estilo cotidiano o dórico.

También en el componente interpersonal Halliday identifica la noción de congruencia. En *“Language as code and language as behavior: a systemic-functional interpretation of the nature of ontogenesis of dialogue”*, indaga el componente interpersonal desde la relación entre el sistema (código) y el proceso (comportamiento) analizando el diálogo y la ontogénesis del lenguaje.

En el caso del diálogo, se advierte que hay una tendencia a la metaforicidad en el intercambio de “bienes y servicios”, en el cual las formas incongruentes son más habituales: como ocurre en los actos de habla “órdenes” que a menudo se expresan no a través de formas imperativas (que serían formas no marcadas), sino a través de formas no congruentes, o formas indirectas (*¿Podría pasarme ese libro, en vez de Páseme ese libro*).

En este mismo artículo, también se analiza la noción de incongruencia en el desarrollo entre el lenguaje del niño y el lenguaje adulto. Las realizaciones congruentes y típicas son más frecuentes en el lenguaje del niño y a partir del ingreso a la escolaridad y a la alfabetización académica, las opciones incongruentes comienzan a emerger.

Del mismo modo, Halliday encuentra una relación entre esta incongruencia y los grados de delicadeza: *“many of the more delicate distinctions within any system depend for their expression on what in the first instance appear as non-congruent forms”* (Halliday citado por Traverniers, 2003:16).

En cuanto a grados de delicadeza, estos estudios son interesantes para indagar el rol de la metáfora gramatical a nivel de grados de metaforicidad de manera pormenorizada y su relación con el nivel de abstracción de los discursos disciplinares, que indagamos en la segunda parte de esta tesis, en el capítulo 7.

En un trabajo de los años 80, Fawcett propone un concepto que anticipa el de metáfora gramatical de Halliday de años más tarde. Ese concepto es el de “red de congruencia” en el cual la nominalización aparece como la variante menos típica, frente a otras variantes más directas (*straightforward*) (Traverniers, 2003:18).

¹⁰En 1992 Halliday introdujo la noción de semogénesis con sus tres escalas de tiempo que interactúan entre sí: logo-, onto- y filogénesis que desarrollaremos más pormenorizadamente en el capítulo 3.

En esta red de congruencia, se manifiestan las posibles relaciones entre el referente y la entrada a varias otras redes del sistema, es decir, las distintas variantes que tiene el hablante de procesar ese referente: considerado como situación, como cosa o como cualidad. De esto se desprende que el hablante puede poner en primer plano el mundo de las entidades y dar un efecto de objetividad y distancia con respecto a lo que dice o enfatizar las personas y las actividades presentando la información con un estilo cotidiano o dórico.

2.3. Otros antecedentes de la LSF sobre la metáfora gramatical

Louise Ravelli en “*Metaphor, Mode and Complexity: an Exploration of Co-Varying Pattern*” (1988) examina el fenómeno de la metáfora gramatical, los diferentes tipos de metáforas y la incidencia de estas en la complejidad del texto.

Una de sus conclusiones es que en una gramática congruente los significados se vinculan unos con otros a través de recursos lógicos y relaciones lógico semánticas a través de cláusulas complejas, es decir, que un texto congruente es gramaticalmente intrincado (por ejemplo, los registros orales que muchas veces conllevan discursos referidos).

En cambio, cuando el texto está construido con ocurrencias de metáforas gramaticales, aumenta en densidad léxica y baja la complejidad gramatical, en particular dentro de los registros científicos. Estas conclusiones coinciden con las explicaciones de Halliday (1988, 1999) sobre el surgimiento de estilos menos congruentes que involucran mayor grado de metaforicidad. Estos estilos nominales no fueron siempre así, de hecho la oralidad lógicamente surgió antes que la escritura y es en este proceso en el que comienzan a aparecer variantes gramaticales para decodificar la experiencia.

Un aspecto interesante que estudia Ravelli es la relación entre metáforas gramaticales y la densidad léxica de los discursos, resultado que coinciden con los de nuestra investigación sobre discursos disciplinares, en los que prevalece el uso de nominalizaciones tanto en las disciplinas de ciencias humanas como de ciencias naturales, dando una alta densidad léxica.

En cuanto al reconocimiento de la metáfora gramatical, la autora propone dos abordajes para determinar si la expresión es congruente o no: uno es examinar los procesos de derivación de las palabras -aunque reconoce que no es un procedimiento totalmente fiable ya que hay metáforas que no poseen sufijos derivacionales- ; otro es la relación (*agnation*) entre la expresión metafórica y su realización congruente.

En esta misma línea teórica, trabajos más actuales como los de Traversiers en “*Systemic-Functional Linguistics and the Notion of Grammatical Metaphor. A theoretical study and a proposal for a semiotic-functional integrative model*” (2004) presentan un modelo integral semiótico-funcional de la metáfora gramatical tanto experiencial como interpersonal y se pregunta por qué es útil la consideración de este fenómeno en el sistema del lenguaje. De esta autora hemos tomado la valiosa explicación entre las funciones de la metáfora gramatical experiencial y la metáfora gramatical interpersonal que distinguimos en estos primeros capítulos.

En un trabajo reciente, Traverniers (2014:2) aborda la relación entre la metáfora gramatical que propone la LSF y el fenómeno de “la gramaticalización”. Si bien estas reflexiones no se abocan al discurso científico, sí nos permiten considerar aspectos específicos del fenómeno complejo que estudiamos aquí en tanto recurso que se relaciona con las nociones de estratificación e instanciación.

2.4. La LSF y el lenguaje de la ciencia. Manifestaciones léxico-gramaticales en el discurso científico

La Lingüística Sistémico-funcional se ha interesado por largo tiempo en el lenguaje de la ciencia, particularmente por indagar las relaciones entre las formas del lenguaje usado en ese ámbito y las formas de conocimiento construido a partir de ese lenguaje.

Entre finales de los años 80 y los 90, Halliday plantea el tema de una gramática especial para los lenguajes de las ciencias en varios artículos consecutivos. En ellos aborda especialmente el estudio de la metáfora gramatical de tipo experiencial.

Como manifestamos en el Capítulo 1, el lenguaje científico desarrolló en los últimos siglos una serie de rasgos que sentaron las bases para la emergencia de las ciencias físicas. En “On the language of Physical science” (1988) se examina diacrónicamente desde el *Treatise on the Astrolabe* (c 1390) el surgimiento de un proto-lenguaje técnico que proviene del griego clásico y el latín medieval, hasta el *Treatise on Opticks* (1704) donde se desarrollan los primeros pasos hacia el discurso nominalizado: sustantivos técnicos y grupos nominales que luego se transformarán en procesos o atributos que devienen en sustantivos.

Como consecuencia de este proceso histórico de abstracción en la tradición occidental escrita, el autor analiza las dificultades que conlleva el discurso nominalizado para la comprensión de los estudiantes de los actuales sistemas educativos que se enfrentan con textos expositivos compuestos por taxonomías técnicas, densidad léxica, ambigüedad sintáctica y metáfora gramatical (Halliday, 1989).

“*Language and the reshaping of human experience*” explica que la metáfora gramatical permite la transformación de la relación gramática-semántica. La metáfora es más que un pase de verbo a sustantivo sino que forma un nuevo tipo de elemento; al repetirse reiteradamente, este proceso vuelve estable aquello que en el mundo es cambiante y dinámico. Por otra parte, se señala que la escritura cambia nuestra forma de significar el mundo, en ese sentido es más que un medio tecnológico.

Una mirada diacrónica señala que las escrituras científicas de Galileo y Newton revelan evidencias significativas de innovaciones en el registro que se manifiestan también en nuestro lenguaje escrito habitual de hoy, llevándolo a un estilo nominalizado y abstracto. Esta tendencia también la analizó Bazerman en “*Shaping Writing Knowledge*” (1988) donde explica el desplazamiento genérico que se produjo diacrónicamente entre las cartas que se enviaban mutuamente los científicos al actual artículo de investigación.

Halliday plantea en *“Language and knowledge: the ‘unpacking’ of text”* (1998) que la remodelización (*reshaping*) de la experiencia se lleva a cabo a partir de tres corrientes de energía teórica: ‘generalización’, ‘abstracción’ y ‘metáfora’. Esta última implica un trayecto que va de lo congruente a lo metafórico en la forma de nuestras teorías de conocimiento científico y técnico. En este mismo sentido, advertimos que ambas disciplinas estudiadas en esta tesis (Física y Antropología) presentan un alto grado de abstracción: en el primer caso, esa abstracción está dada principalmente por los términos técnicos o metáforas gramaticales destiladas, y en el segundo caso, a través del uso de conjuntos o síndromes de metáforas gramaticales.

Un texto clave para nuestra investigación es el estudio que realiza Halliday sobre la metáfora gramatical y su rol en el discurso científico en *“Things and relations: regrammaticizing experience as technical knowledge”* donde se plantea que las teorías científicas como subsistemas semióticos reconstruyen ciertos componentes de la experiencia humana de diferentes maneras con el propósito de poder observar, investigar y explicar esa experiencia. Es desde esta línea donde se diferencian dos funciones básicas de la metáfora gramatical: una es la de crear términos técnicos y la otra es la de colaborar en el flujo de la argumentación de los escritos científicos. Esta distinción se comporta diferente en cada disciplina estudiada en esta investigación y a menudo está relacionada con la consolidación del conocimiento teórico, como veremos en la Segunda parte de la tesis.

La idea de que el ser humano tiene el poder de teorizar tanto a través del sentido común (estilo dórico), como a través del razonamiento científico (estilo ático) y, al poder semogénico de la gramática que le permite dar sentido a su entorno, Halliday la desarrolla en *“The grammatical construction of scientific knowledge: the framing of the English clause”* (1999).

El poder de la metáfora es inherente a la naturaleza del lenguaje y se corresponde con un orden semiótico más alto y estratificado. En este mismo artículo, se consideran ciertos paralelismos entre la evolución del lenguaje de la ciencia y el desarrollo humano individual. Esta evolución del lenguaje va de lo congruente a lo metafórico construyendo nuevos significados a través de las repeticiones de uniones semánticas (por ejemplo *aplicar-aplicaciones- aplicaciones de diseño*).

Así, el conocimiento se vuelve más sistémico y técnico: desde el punto de vista filogenético, considera el proceso histórico del nacimiento de la ciencia experimental hasta la era actual de la información científica y, onto-genéticamente, desde la alfabetización inicial hasta la adultez. Estos últimos artículos mencionados ofrecen numerosos ejemplos de fragmentos de textos científicos especialmente tomados de las ciencias naturales y brindan el criterio para considerar por qué las ciencias construyen una gramática especial diferenciada de las gramáticas del mundo cotidiano.

Halliday y Martin a partir de *“Writing Science: Literacy and Discursive Power”* (1993: 228) presentan un análisis sociolingüístico en el que exploran a través de un estudio diacrónico las relaciones históricas entre ciencia, lenguaje y educación. Sostienen la idea de que el lenguaje científico implica la creación de nuevos tipos de significado, por ejemplo la metáfora gramatical y nuevas relaciones entre eventos y objetos. En particular, Martin (Cap. 9) examina las diferencias entre

el discurso pedagógico de la historia y el de las ciencias naturales. Lo interesante de los resultados a los que arriba el autor es que el análisis contrastivo arroja que tanto las ciencias naturales como las ciencias humanas utilizan la metáfora gramatical, la diferencia es que las primeras presentan mayor cantidad de metáforas gramaticales asociadas a términos técnicos mientras que historia presenta un alto grado de abstracción, lo cual establece similitudes con el corpus de artículos estudiados aquí. Asimismo, en el Capítulo 10 Martin introduce el concepto de *destilación* (metáforas gramaticales muertas) proceso que se realiza cuando una metáfora gramatical ya no puede ser desempaquetada o reformulada en una cláusula congruente. Incorporamos este concepto de “destilación” como una noción clave en nuestra investigación, un fenómeno que advertimos especialmente en el corpus de Física donde se observa que hay ciertos grupos nominales asociados a términos técnicos de la disciplina que han llegado al máximo grado de su metaforicidad y no es posible su desempaquetamiento en cláusulas congruentes. En el caso de Antropología, la presencia de términos que no pueden reformularse es menor, sin embargo los patrones discursivos alcanzan un alto grado de complejidad.

La indagación sobre la metáfora gramatical también se realiza en un estudio teórico y descriptivo que aborda, en principio, el rol del lenguaje no solo para contar y compartir la experiencia, sino en la construcción de esa experiencia. En “*Construing experience through meaning. A Language-based Approach to Cognition*” de 1999, Halliday y Mathiessen analizan cómo la experiencia no es entendida como conocimiento sino como significado, es decir construida en el lenguaje. Aquí se hace hincapié en la base ideacional del lenguaje y en cómo el sistema semiótico estratificado permite transformar la experiencia humana en significado. La metáfora gramatical es examinada en este texto a través de aspectos teóricos y descriptivos del inglés atendiendo a los motivos que hicieron surgir este recurso de la mano de la aparición de la escritura científica. A diferencia de otros enfoques, su investigación releva el aspecto cognitivo de este fenómeno léxico-gramatical.

También son valiosas para esta investigación los trabajos de Davies (1988) y Gosden (1993) quienes discuten aspectos de la organización textual de textos académicos. Debido al rol discursivo propio de la metáfora gramatical que colabora en la compactación de información previa en el texto, estos estudios relevan la importancia de examinar los Sujetos gramaticales para determinar la mayor o menor presencia del autor en el texto. Estos trabajos iluminan nuestro enfoque en cuanto a qué rol discursivo cumple la metáfora gramatical en los puntos de partida de las cláusulas y en los sujetos gramaticales, es decir, cómo la metáfora gramatical participa en el andamiaje del texto y en su despliegue. Tema que desarrollaremos en el capítulo 6.

Otras contribuciones a la evolución de los discursos académicos se han generado sobre todo en lengua inglesa (Egins 2004; Fries 1983, 1995; Halliday y Martín 1993; Hunston y Francis 2000; Martín 1985, 1992; Martin y Rose 2003; Martín y Veel 1998; Martín y Wodak 2003; Matthiessen 1995, 2002; Thompson 2004 y otros). Particularmente relevantes para los estudios que amplían el alcance de lo académico a todos los niveles del sistema educativo son los trabajos de Christie 1999, 2002, 2006, 2010; Christie y Derewianka 2008; Christie y Martin 1997; Martin 2009; Martin y Rose 2006; Unsworth 2001.

Finalmente, los trabajos que particularmente tomamos como antecedentes para nuestra tesis son los de Montemayor-Borsinger (1999, 2001a, 2001b, 2003, 2005) que consideran la función de la metáfora gramatical en la sucesión de Temas de los textos científico-académicos desde un punto de vista ontogenético, examinando el cambio en el uso de distintos tipos de metáforas gramaticales instanciales o convencionales a metáforas sistémicas a lo largo del proceso de escritura de un grupo de científicos.

2.5. El estudio del discurso científico desde otras perspectivas teóricas con énfasis en el español

Hasta aquí hemos considerado algunos trabajos desde enfoques semántico-funcionales orientados al estudio del discurso científico en inglés, en especial, aquellos que atienden el fenómeno de la metáfora gramatical desde la perspectiva de la LSF.

Actualmente, existe un estudio sistemático desde otras perspectivas teóricas que abordan distintos aspectos del registro científico como la Lingüística Textual y la Teoría de la Argumentación. Sobre los recursos argumentativos (López Ferrero, 2003, García Negroni, 2005), la presencia autoral (Dahl, 2003, Gallardo, 1999), las marcas de actitud, enfatizadores y atenuadores (Hyland, 1998, 2000, López Ferrero, 2005, Ferrari, 2005), la pasivización (García Zamora, 2000), la causalidad (García Zamora, 2003), la modalidad epistémica y estudios sobre artículo científico y divulgación científica (Ciapuscio, 1991, 2009); la modalidad epistémica, (Ferrari, 2005, 2006, Ciapuscio, 2005) el uso de citas y referencias a otros (Hyland, 1999, 2004; García Negroni, 2008, Gallardo, 2010), el metadiscurso textual e interpersonal (Hyland, 1998, Dahl 2003), trabajos que abordan el conflicto académico (Swales, 1990, García Negroni, 2005), la reformulación (García Negroni, 2008), el contraste entre géneros diferentes (Ciapuscio et al., 2010), análisis retórico-lingüísticos en conclusiones de artículos de investigación (Ciapuscio y Otañi, 2003); estudios de género que atienden tanto a la descripción de la estructura retórica, como al señalamiento de algunos rasgos característicos de la sección Discusión (Moyano, 2015), oralidad en estudiantes universitarios (Granato y Harvey, 2005). En este sentido, se ha producido información sobre el abstract (Ciapuscio, 1998), la revisión bibliográfica (López Ferrero, 2002b), la reseña crítica (Giammatteo y Ferrari, 2002). Otros trabajos de ineludible referencia en los últimos años (Arnoux, Di Stefano y Pereira, 2002).

Muchos de estos autores contribuyen fuertemente en nuestra investigación en un aspecto central que es la de cuestionar la neutralidad y objetividad del discurso de la ciencia y considerar que la argumentación es una dimensión constitutiva del lenguaje, en general, y del registro científico, en particular.

2.6. Investigaciones en español en torno a la metáfora gramatical en el discurso científico-académico

Si bien el estudio de la metáfora gramatical ha sido abordado profusamente en inglés, es un espacio menos explorado en español especialmente en vinculaciones con géneros académico-científicos (Cademártori, Parodi & Venegas, 2007; Marinkovich, 2007); análisis de los tipos de verbos o procesos (Sabaj, 2007a), el de los roles semánticos involucrados en esos procesos (Sabaj, 2007b), el de los modos de organización discursiva asociada a la mayor o menor especialización y, más recientemente, los estudios sobre la conformación retórica de géneros académicos y profesionales (Gutiérrez, 2009a,b; Ibáñez, 2009; Parodi, 2009), los que se ocupan del sistema de la obligación tomando la metáfora gramatical interpersonal (Gutiérrez, 2007a, Gutiérrez, 2007b), también la presencia de la metáfora interpersonal en divulgación de la ciencia (Muñoz Dagua, 2014).

Los procesos de nominalización, asimismo, han sido estudiados específicamente por otras perspectivas teóricas como un rasgo central en la construcción del discurso científico. Los trabajos de García Negroni, Hall y Marín (2005) examinan las dificultades de comprensión de las nominalizaciones en estudiantes terciarios y universitarios. Hall refiere a los efectos de neutralidad que otorga por ejemplo el recurso de la nominalización en los manuales universitarios. Hall y Marín acuerdan en el carácter polifónico de las nominalizaciones a pesar de que su uso busca el efecto de la desagentivación. Aquí se ve a la nominalización como la representación de una voz colectiva, un punto de vista asimilado a un “se” general e indeterminado (p. 109).

Del mismo modo, otras investigaciones provenientes de la lingüística del corpus comparan la metáfora gramatical en manuales de nivel medio (Cademártori, Parodi y Venegas, 2006). Este estudio focaliza en los aspectos semánticos y sintácticos de las nominalizaciones a partir de un corpus de distintas disciplinas, como es el caso de la presente tesis, que analiza comparativamente dos disciplinas contrastivas como Física y Antropología. Lo que relevamos como interesante es que el uso de las nominalizaciones es utilizado a lo largo de todo el corpus y que su función sintáctica es fundamentalmente núcleo del sintagma nominal o sintagma preposicional.

Otro abordaje de la nominalización desde el punto de vista sintáctico-semántico (Giammateo, Albano y Ghío, 2005) estudia las correspondencias entre la clase de predicados y sus posibles nominalizaciones. En este caso, los autores advierten que la nominalización devela la estructura argumental del verbo del cual proviene, concepto provechoso que analizamos en forma pormenorizada en el capítulo 4 donde examinamos las nominalizaciones y el tipo de verbo del cual provienen tendiendo puentes con perspectivas complementarias como la léxico-aspectual de Vendler (1967) y la semántico-discursiva de la LSF. Este abordaje que realiza esta tesis sobre aspectos léxico-gramaticales que establecen puentes entre la teoría sistémico-funcional y clasificaciones clásicas que provienen de la filosofía como la de Vendler es una perspectiva que aún no había sido abordada en otros estudios en español.

Desde una línea que examina aspectos morfológicos y semánticos, un reciente trabajo de Cuñarro (2011) trabaja la nominalización y el impacto en su comprensión por parte de estudiantes universitarios.

Mientras los estudios mencionados se abocan a los aspectos sintácticos y morfológicos de la nominalización, otros focalizan particularmente en la metafunción textual en géneros científico-académicos, tal como se ve en los trabajos de Montemayor-Borsinger (2003, 2005a, 2005b, 2009, 2010). En su investigación de 2010, la autora analiza cómo la metáfora gramatical forja cadenas de argumentación de géneros científicos y permite construir la distancia autoral dentro del texto. Estos conceptos resultan de valiosa utilidad para el análisis del corpus que realizamos en la segunda parte de la tesis, en la cual profundizamos en el rol que cumple la metáfora gramatical en los patrones textuales de cada disciplina.

Por mi parte, en estudios anteriores, Wiefeling (2010, 2011, 2012, 2013, 2014) he analizado la metáfora gramatical en discursos disciplinares y, en particular, artículos de investigación en español.

2.7. Metáfora gramatical ideacional y metáfora gramatical interpersonal

Hemos planteado en §2.1. que en *Introduction to Functional Grammar* (1985) Halliday presenta la noción de metáfora gramatical. Asimismo, distingue dos tipos generales de metáfora gramatical: ideacional e interpersonal. Cuando interpreta la cláusula en su función ideacional está considerando la representación del sistema de la transitividad (procesos, participantes, circunstancias). El autor plantea que la construcción del significado supone la selección de un tipo de proceso (material, mental, relacional) realizado como una configuración particular de las funciones de la transitividad: Actor, Meta, Beneficiario, etc. que representan el proceso, sus participantes y las circunstancias, que a su vez se realizan como tipos de grupos o frases: grupos nominales, grupos verbales, grupos preposicionales. Las metáforas ideacionales son metáforas de transitividad e incluyen diferentes tipos de nominalización (*explorar*>*exploración*).

La configuración de estos elementos (procesos, participantes y circunstancias) puede presentarse, como ya hemos mencionado, de manera típica o congruente o de manera metafórica. Por ejemplo, en lugar de *María observó los documentos* podría también decirse como *La observación de los documentos por parte de María* donde la *observación* ocupa el lugar de un participante y el participante Actor es desplazado dentro de la cláusula. En *María se detuvo en la observación de los documentos*, la *observación* pasa a formar parte de las circunstancias de lugar de la cláusula y son introducidas por un proceso material de movimiento. En todos los casos, se puede hablar de representaciones posibles de un “estado de cosas” que refieren a una realidad no-lingüística. Sin embargo, se advierte que no son enteramente sinónimos, se mantienen los mismos participantes, pero varía su distribución en la cláusula y los roles que adopta cada uno.

Cuando se trata de procesos metafóricos que involucran los elementos del componente ideacional, se habla de metáfora ideacional o metáfora de la transitividad como un recurso que construye un amplio rango de fenómenos en relación con el Campo. Este tipo de metáfora es la que se analiza en la segunda parte de la tesis. A partir del capítulo 4, se estudia el tipo de composición de las nominalizaciones y para ello, tienen que ser analizados los tipos de procesos y la estructura de roles participantes. Todos estos procesos nominalizados construyen la variable contextual del Campo que se realiza a partir de los patrones ideacionales.

Asimismo, la metáfora ideacional se compone de dos tipos: experiencial y lógica. La experiencial es la que mencionamos más arriba, involucra a los participantes de la cláusula y evidencia la transferencia de significado de un tipo de elemento a otro, por ejemplo un proceso presentado como un sustantivo (*construir*>*la construcción*). En cambio, la metáfora lógica, reconstruye las relaciones lógicas entre figuras como si fueran relaciones entre elementos. La metáfora lógica también involucra la metáfora experiencial (A porque B> A es producto de B). Este tipo de metáfora lógica permite estudiar las maneras en que las distintas disciplinas manifiestan las relaciones de causa, contraste, condición, tiempo, etc. En algunos casos, la relación lógica también se nominaliza en lugar de manifestarse en forma congruente a través de los conectores (proceso discursivo que estudiamos de manera pormenorizada en el capítulo 5).

Halliday también plantea que la gramática desarrolla metáforas en el plano de la interacción interpersonal, en la expresión del Modo y la Modalidad.

El primero (Mood) es entendido como un concepto muy cercano al Modo de la Gramática, pero más abarcativo. La metáfora de Modo (*Metaphor of mood*) es usada para varios tipos de actos de habla indirectos, tales como *¿Podrías abrir la ventana, por favor?* en vez de *Abrí la ventana*.

La metáfora interpersonal o de modalidad (*Metaphor of modality*) está basada en las relaciones semánticas de proyección en las cuales la opinión del hablante no está codificada en el interior de la cláusula, sino que se presenta separada de la predicación principal. Para una forma congruente *Probablemente es verdad*, se corresponde a una variante metafórica *Creo que es así*. La forma de considerar esta segunda opción como metafórica es precisamente que la proposición es “*Es verdad*” y no *Creo que*. También sería posible decir *Es probable que sea verdad*, con lo cual a partir de estas variantes, el hablante puede codificar la probabilidad de manera subjetiva (*Creo que*) o de una manera más impersonal que produce un efecto de objetividad (*Es probable que...*), ambas en cláusulas proyectivas.

Un interesante acercamiento al uso de la metáfora interpersonal en textos de divulgación científica es el realizado por Clarena Muñoz Dagua (2004) que indaga la relación entre la metáfora léxica y la metáfora interpersonal y sus funciones retórico-explicativas en la divulgación de la ciencia. Para la presente tesis, este estudio sobre la función pedagógica que cumple la metáfora léxica y la metáfora interpersonal en la divulgación de la ciencia es valioso debido a que el corpus de Física (compuesto por artículos de investigación que tienen la función de difundir y consolidar los conocimientos básicos de la disciplina entre docentes de la carrera de grado de Física) hace uso, en este caso, de la metáfora gramatical con el fin de resumir y puntualizar los resultados del análisis.

En esta investigación, por razones de espacio, no consideraremos la metáfora de modalidad o metáfora interpersonal. Aunque en nuestro estudio se advirtió que en los artículos de investigación las dos metáforas (la ideacional y la de modalidad) establecen una relación pendular. Por un lado, la metáfora ideacional manifiesta información cierta que el investigador presenta en forma empaquetada y no sujeta a la discusión de sus lectores y, por otro lado, hay cierta parte de la información que está sujeta a dudas o a una mayor verificación que se manifiesta a partir de la metáfora interpersonal. De este modo, el escritor construye su rol discursivo poniendo en juego certezas y dudas en la expresión de sus resultados.

2.8. Funciones discursivas de la metáfora gramatical

En *Things and relations: regrammaticizing experience as technical knowledge* y en *Language and knowledge: the “unpacking” of text*, ambos artículos de 1998 y, asimismo, en el Capítulo 6 de *Construing Experience through meaning* (1999), Halliday considera en primer lugar dos tipos de metáforas gramaticales: las sistémicas y las instanciales.

Las primeras (las metáforas sistémicas) son aquellas que tienen la función de referir a partir de los términos técnicos de las disciplinas, aquellos vocablos que ya no pueden ser desempaquetados o reformulados porque su proceso metafórico ha llegado a su límite, en rigor ya son metáforas destiladas. En el siguiente ejemplo se pueden observar varias metáforas gramaticales (*reconocimiento, calor, resistencia, desarrollo, esterilización, proceso*):

El reconocimiento de la enorme resistencia al calor de las esporas bacterianas fue esencial para el desarrollo de procedimientos adecuados de esterilización.

Este tipo de metáfora, relevante para nuestro estudio, es muy frecuente en el corpus de Física. Por ejemplo, uno de los términos que proviene de la época clásica es calor (deriva del griego *calentarse* o “*cualidad de ser caliente*”). Se lo toma de un término clásico, ya como término técnico del latín, calor y se incorpora a las lenguas europeas.

Desde que se convierte en “cosa”, calor ya puede ser mensurado (*cantidad de calor*), también puede ser un participante con roles diferentes en la cláusula y puede ser expandido para formar taxonomías utilizando los recursos del grupo nominal (*calor latente, radiación de calor, resistencia al calor*).

Otro concepto que tomamos como antecedente para nuestra investigación es lo que Halliday reconoce como el segundo tipo de metáforas: las llamadas instanciales o aquellas que se crean con propósitos discursivos y para forjar las cadenas de argumentación. En el ejemplo de más arriba, reconocimiento es una metáfora instancial porque aún puede reformularse como *Los investigadores reconocieron que...*

Ambos conceptos: **metáfora sistémica** y **metáfora instancial** son cruciales para nuestra tesis porque permiten observar cuán estabilizados están los términos técnicos de las disciplinas estudiadas y cómo se construyen los distintos patrones discursivos, en particular patrones orientados a la metafunción textual a través de la construcción de andamiajes fuertemente cohesivos que fortalecen la argumentación, especialmente en Antropología.

Con respecto a estos dos tipos de metáforas y sus funciones específicas, como ya veremos en el Capítulo 7, Física presenta mayor número de metáforas muertas o sistémicas que Antropología y por otro lado, Antropología crea mayor variedad de metáforas instanciales usadas como estrategia retórica de enlazar la argumentación.

Excepto para el caso especial de las taxonomías técnicas, las metáforas gramaticales instanciales surgen con mayor frecuencia que las sistémicas debido a la necesidad de desarrollar los argumentos del discurso. Sin embargo, es interesante lo que Halliday plantea en relación con los dos tipos de metáforas gramaticales. El autor las relaciona con un proceso de semogénesis que consiste en que una metáfora instancial con el tiempo se vuelve una metáfora sistémica y asimismo lo congruente se transforma en metafórico.

En el Capítulo 7, donde se analizan los grados de empaquetamiento que plantean los discursos de las disciplinas, se podrán observar ejemplos de este proceso de metáfora instancial a sistémica cuando se utilizan ambos tipos; una hipótesis preliminar sugiere que, con el tiempo, lo que comienza como una metáfora instancial se estabilizará como metáforas fosilizadas.

Desde el punto de vista de la conformación léxica de las metáforas gramaticales, en *Construing Experience through meaning* (1999), Halliday y Mathiessen proponen una clasificación bastante exhaustiva. Distinguen entre elementos simples (procesos, cosas, cualidades) y elementos ensamblados (*junctional elements*) que son los elementos involucrados en la metáfora gramatical. Por estar ensamblados siempre tendrán dos categorías en su descripción: “procesos-cosas”, “cualidades-circunstancias” y “procesos-conectores”.

La clasificación que ofrecen los autores se vincula con el hecho de que las metáforas gramaticales no ocurren aisladamente, sino que forman conjuntos metafóricos interdependientes, por ejemplo en *El gobierno decidió => La decisión del gobierno*, hay dos efectos metafóricos aquí, no solo uno. Uno es el de proceso llevado a la cosa (*decisión*) y otro es el participante como poseedor de la cosa (*gobierno*). En base a esta aclaración, los autores proponen una taxonomía separada para ambos efectos metafóricos.

Distinguen patrones en el cambio metafórico dominados por cualidades, procesos, circunstancias, cosas o conectores que se pueden ver en el Tabla 4.

:: Forma congruente ::	:: Forma metafórica ::			
	▶ Circunstancia	▶ Proceso	▶ Cualidad	▶ Cosa
Cualidad => inestable				1. inestabilidad
Proceso=> absorber			3. absorbente	2. absorción
Circunstancia=> superficialmente	9. porque	8. x causa y	5. superficial	4. superficie
Conector =>debido a		10. ocurre	7. causante	6. la causa
∅				11. hecho
Cosa=>la decisión	12. Expansión: la decisión de hoy / la decisión de comprar una casa por parte de Pablo			

TABLA 4
Halliday&Mathiessen (1999:245)

La tabla 4 sistematiza las formas congruentes y las proyecciones metafóricas que plantean el amplio rango de posibilidades entre las transcategorizaciones que veremos a lo largo del análisis del corpus.

En síntesis, hasta aquí hemos planteado, por un lado, un recorrido a partir del concepto de la metáfora gramatical que abarcó las primeras distinciones entre expresiones congruentes o no congruentes, las semejanzas y diferencias entre la metáfora tradicional o léxica y, la metáfora gramatical que presenta Halliday desde sus primeros trabajos. Por otro lado, en este capítulo se indagó sobre discusiones actuales de la LSF que retoma y amplía los significados de la metáfora gramatical, se expusieron algunas investigaciones en donde se aborda el discurso científico y en particular, aquellas que se abocaron al estudio de los procesos de nominalización desde distintas perspectivas teóricas.

El siguiente capítulo 3-última sección de esta Primera parte- ahonda en particular en el origen histórico de la metáfora gramatical ligado a la historia de Occidente, desde la antigüedad griega, pasando por el nacimiento de la ciencia experimental.

La metáfora gramatical y el discurso científico

The languages of science are not saying the same things in different ways - although they may be appropriated for this purpose by others wishing to exploit their prestige and power. On the contrary; what is brought into being in this reconstrual is a new construction of knowledge; and hence, a new ideology.

Halliday, M.A.K. "Things and relation" (1998)

Con el objetivo de comprender la relación entre la metáfora gramatical y el discurso científico, en este capítulo se presenta -desde una perspectiva teórico-descriptiva-, el recorrido del concepto de la metáfora gramatical dentro de la LSF en relación con el lenguaje de la ciencia. Esto involucra el surgimiento de los registros científicos, los modelos dórico y ático propuestos por Halliday (1999) que caracterizan respectivamente al lenguaje cotidiano y al técnico; la potencialidad de significado que presenta el grupo nominal: metáforas de tipo instancial que permiten tratar hipótesis, teorías, categorías como hechos externos al investigador y metáforas sistémicas o muy frecuentes que se utilizan en los géneros académicos como *Este trabajo/ los ejemplos ofrecidos...* La exposición, según la bibliografía especializada, también observa las dimensiones sintagmáticas y paradigmáticas del fenómeno de la metáfora gramatical, i. e., el síndrome o conjunto acumulado de metáforas gramaticales y la posibilidad de desempaquetamiento en cláusulas con distintos grados de congruencia. Finalmente, el capítulo discute los alcances semántico-discursivos de la metáfora gramatical, fenómeno que implica más una resignificación de la experiencia que una simple reformulación.

En el capítulo anterior se han considerado aspectos teóricos de la metáfora gramatical desde una perspectiva general que han distinguido la metáfora en el sentido tradicional o metáfora léxica de la metáfora gramatical; los tipos de metáforas gramaticales que considera la LSF (experienciales, interpersonales) y por último, las funciones discursivas de la metáfora gramatical.

En el presente capítulo haremos una descripción más pormenorizada del surgimiento de la metáfora gramatical, pero esta vez enfocando su relación con el registro científico y con la transformación paulatina que se fue dando en la gramática desde los comienzos de la ciencia experimental.

3.1. Surgimiento del registro científico

El factor que tuvo mayor importancia para la aparición de la metáfora gramatical es indudablemente la evolución de la ciencia y de la tecnología (Halliday y Mathiessen, 1999) que se remonta a los orígenes de la ciencia occidental de la Grecia antigua y su posterior desarrollo, evolución que se ve reflejada en la gramática. La noción de "lenguaje de la ciencia" implica, según Halliday una historia: había un tiempo en el que esta forma de lenguaje no existía. La noción de

metáfora gramatical implica un trayecto temporal: el autor conjetura que debe haber habido primero una representación del significado, antes de que cualquier significado pudiera ser construido de manera metafórica. A este trayecto temporal lo denomina analógicamente estilo dórico (lenguaje cotidiano) y estilo ático (lenguaje metafórico), nociones que mencionamos en el capítulo anterior y que desarrollaremos en las secciones siguientes.

En un principio, Thales, Pitágoras, Anaximandro y sus sucesores fueron los herederos de una lengua que a través de su gramática realizaba los significados experienciales por medio de patrones clausales que balanceaban la relación entre los sucesos y las cosas; el sustantivo no tenía en ese momento una preponderancia privilegiada.

Más adelante, una primera característica particular del tipo de gramática que surgió en la antigua cultura griega fue la creación de términos técnicos que permitieron interpretar los objetos o fenómenos como entidades abstractas, no en base a su apariencia, sino a las propiedades y principios que yacían detrás de ellos. Al ser el griego una lengua de colonización, el sustantivo tuvo un rol predominante, por ello, gracias a la creación de una serie de sufijos, se formó sustantivos a partir de adjetivos o de verbos como primer recurso. A partir de estos procesos de nominalización, los científicos griegos crearon cientos de términos técnicos que se agruparon en otras tantas formas relacionadas.

El segundo recurso fue de tipo sintáctico, la estructura del grupo nominal, en el que cualquier sustantivo podía expandirse, por ejemplo, en cláusulas: *los ángulos que hacen un triángulo/ los electrones en un átomo*, se desarrolló en contextos que seguramente demandaron este tipo de ordenamiento- como el ámbito de las matemáticas.

Por su lado, el latín tomó del griego las formas de este discurso técnico y también aportó un grupo de sufijos nominalizadores como -atio(nem)>ción/sión o -mentum>-miento, que desarrollaron el potencial expansivo del grupo nominal.

Los antecedentes que manifiestan estos dos recursos del origen del discurso científico Halliday (1999) los rastrea en el trabajo de Chaucer de 1391 denominado "Tratado sobre el Astrolabio". Allí el autor señala la formación de términos técnicos que están presentes en la construcción y el funcionamiento del astrolabio (placa, rótula, red).

Sin embargo, es en el Renacimiento cuando comienza a surgir un lenguaje de la ciencia distintivo en el que hace su aparición con más fuerza la metáfora gramatical. Hasta ese momento la metáfora gramatical se había presentado en forma superficial en palabras como *conclusión o altitud*, sin embargo, ya en la escritura de Newton se encuentran numerosos ejemplos.

De este último científico, Halliday estudia la "Óptica" escrita entre los años 1685 -1704 donde encuentra que este investigador realiza una descripción de su experimento, ofrece sus conclusiones y da explicaciones matemáticas. Es en la sección de las conclusiones donde se halla mayor cantidad de procesos metafóricos, porque allí Newton realiza una serie de argumentaciones sostenidas en pasos lógicos y, por lo tanto, necesita resumir y anticipar algunos de los conceptos.

...cuando la luz se expande en el aire a través de varios medios de refracción como el agua y el vidrio...esa luz...continúa desde ese momento siendo blanca...la blancura permanente manifiesta que.../...when Light goes out of Air through several contiguous refracting Mediums as through Water and Glass,...that Light...continues ever after to be white... ...the permanent whitness argues, that.../ (citado por Halliday y Mathiessen, 1999, la traducción es nuestra)

La nominalización metafórica de la blancura permanente resume la secuencia anterior de inducciones. En contextos similares, si bien no aparecen términos técnicos, sí se manifiestan más nominalizaciones como en la desigualdad de las refracciones, el impacto de la luz. La razón por la que estas cualidades o procesos se reconstruyen como sustantivos se debe a la metafunción textual que permite “empaquetar” elementos simples en estructura de cláusula y el único constituyente que facilita este propósito es el grupo nominal.

Del mismo modo, en nuestra tesis se corrobora (*Segunda parte*) que en la sección conclusión de los artículos de investigación del corpus, los escritores utilizan recursos metafóricos motivados por la necesidad de compactar información ya desplegada a lo largo del desarrollo y por la necesidad de referir con términos técnicos cómo se llevó a cabo el experimento o cómo se fundamenta la interpretación.

La utilización paulatina de “una nueva gramática”, en palabras de Halliday y Mathiessen (1999: 544), comienza a emerger con la ciencia experimental que acude a estas formas discursivas por necesidades funcionales. Sin embargo, esta presencia de lo sustantivo que mencionamos no significa necesariamente que el discurso científico prescinda de los verbos o de las cualidades, sino que también se construyen cláusulas congruentes. En muchas ocasiones, verbos como *dependen*, *argumentar*, *mostrar* expresan relaciones lógico-semánticas entre dos procesos nominalizados del tipo *A ocurre; entonces B ocurre*, característica saliente del tipo de cláusula favorita del discurso científico. (Halliday, 1995:21)

Por otro lado, los autores sugieren que el contexto inmediato para este cambio fue de tipo semántico-discursivo: la evolución del registro de las ciencias experimentales necesitó que las estrategias argumentativas fueran lo suficientemente sólidas. Sin embargo, Halliday sostiene que la razón del surgimiento de la metáfora gramatical no solamente fue por estos motivos semántico-discursivos o de conformación de un tipo de género científico, sino que estos cambios han tenido consecuencias en la gramática de la cláusula más allá del ámbito de la ciencia.

La aparición de este cambio léxicogramatical y semántico-discursivo con la aparición de la metáfora gramatical favorece el dominio de las cosas abstractas y también la descripción de fenómenos (que hasta ese entonces se construía con procesos y con propiedades). Todo el progreso del conocimiento científico y tecnológico consiste justamente en “el inter-juego entre el mundo material y el mundo semiótico”, en el que uno no se desarrolla sin el otro (Halliday, 1995: 37).

Como se mencionó anteriormente, en primera instancia esta forma de nominalidad aparece por motivos textuales, es decir, la organización de la información en la cláusula resultaba relevante para poder presentar con claridad la cadena de argumentación lógica que requería el nuevo conocimiento, sin embargo, esto tuvo rápidamente efectos en la función ideacional porque cualquier grupo nominal que apareciera en la primera posición de la cláusula o posición temática tendría su

correlato en el sistema de la transitividad. Si se forma un grupo nominal, potencialmente también hay un participante involucrado en un proceso y, por lo tanto, hay presencia de una entidad o de una cosa.

Mirado desde el punto de vista genérico, estos cambios tienen consecuencias en otras esferas sociales, ya que los trabajos pioneros de Galileo y de Newton -en los que hubo innovaciones significativas en la gramática- tuvieron impacto varias generaciones más tarde en cambios gramaticales y discursivos en muchos de los registros escritos. (Halliday, 1995).

3.2. El cambio desde el modelo del lenguaje cotidiano al modelo científico

En “*The Grammatical construction of scientific knowledge: the framing of the English clause*” de 1999, Halliday distingue dos variantes de la gramática para reformular la experiencia: la dórica y la ática, que adelantamos en §3.1. La primera involucra cláusulas conectadas a través de nexos formando cláusulas complejas estructuradas por un Proceso más algún tipo de Participante, asociadas a un Medium y a Circunstancias e, incluso, puede aparecer un Conector que exprese las relaciones lógicas entre las cláusulas. Este tipo de variante se corresponde con el lenguaje cotidiano o también llamado por el autor, estilo Dórico.

Por otro lado, la variante ática se caracteriza por presentar cláusulas simples, pero con alta densidad léxica, i.e. un grupo nominal al comienzo y un grupo nominal al final (a veces dentro de una frase preposicional), ligados a través de un grupo verbal. Ambas variantes, la dórica y la ática, establecen una relación sistémica entre ellas porque cada forma ática puede “desempequetarse” en una forma dórica. Por ejemplo, *El aumento de la fisura del vidrio está asociado a la magnitud de la aplicación de la presión (forma metafórica)* en vez de *El vidrio se fisura más rápidamente cuanto más se presiona sobre él (forma congruente)*.

El estudio de estas dos variantes, asimismo, está vinculado con la dimensión diacrónica ya que en el proceso de interpretación de la realidad, la gramática representa los procesos con verbos y las entidades con sustantivos, situación que se modifica como dijimos anteriormente en el contexto del conocimiento científico. Con respecto a esta tendencia diacrónica hacia variantes áticas, ya observaremos que en el análisis de esta tesis también se corroboró una tendencia hacia el estilo ático. Asimismo, cambios en los estilos argumentativos, modos de referenciar y longitud de los artículos de investigación en Física, por ejemplo parecen reflejar el aumento en el conocimiento y la evolución de las distintas necesidades de la audiencia. (Bazerman, 1988).

Halliday considera que, desde un punto de vista histórico, el estilo ático emerge con la fundación de la ciencia experimental y continúa desarrollándose en el período moderno. Además de sus estudios sobre la escritura de Galileo y de Newton que mencionamos, son conocidos sus trabajos sobre Darwin (Halliday, 1988; Halliday y Martin, 1993, Capítulo 5). La relación entre estos cambios históricos y los patrones semántico-discursivos (cambios filogenéticos) el autor los vincula analógicamente con los cambios en la evolución lingüística del niño al adulto (cambios ontogenéticos) y con el despliegue de los textos escritos (cambios logogenéticos). Todos cambios que tienen estrecha vinculación con la línea temporal, tal como veremos en la sección siguiente.

3.2.1 Cambios filogenéticos, ontogenéticos y logogenéticos

En la sección anterior señalamos que hay una dimensión histórica- es decir una dimensión filogenética que atañe a la historia del sistema- en la cual está claro que el estilo ático o abstracto no fue el original sino que comenzó a emerger con los fundadores de la ciencia experimental, y continúa desarrollándose a través del período moderno. Asimismo, existe para Halliday (1999) otra dimensión temporal- la ontogenética-, la historia del ser humano desde la niñez hasta la adultez. Numerosos estudios se han llevado a cabo para analizar el desarrollo del lenguaje en los niños, en particular referidos al modo en el que su lenguaje representa la experiencia (Halliday 1975; Painter 1984, 1993; Derewianka 1995).

En estas investigaciones sobre el desarrollo de la gramática en su función ideacional (la modelización semiótica de la experiencia), los niños atraviesan ciertas fases de representación. Primero, ellos comienzan con generalizaciones, que son una condición necesaria para el movimiento desde el proto-lenguaje infantil a la postinfancia, lo cual los habilita para avanzar hacia las clases de sustantivos y las taxonomías. Segundo, ellos aprenden a lidiar con las abstracciones que no tienen contraparte en la experiencia perceptiva.

Estos procesos suceden, en general, alrededor de los 4 o 5 años, que es cuando los niños ingresan a la escuela y se les enseña a escribir y a manejar términos abstractos y símbolos. Tercero, considerablemente más tarde, alrededor de la edad de la pubertad se incorpora la metáfora gramatical, especialmente la metáfora interpersonal como los actos de habla indirectos. Por lo tanto, esta dimensión ontogenética que acabamos de comentar es en sí misma una progresión del lenguaje del conocimiento del sentido común hacia la construcción metafórica de los conocimientos de la ciencia, nuevamente el estilo dórico hacia el estilo ático.

Estos conceptos nos interesan por la vinculación que hace Halliday al relacionar los cambios históricos de la lengua con la evolución del ser humano individual. La coincidencia está dada porque el desarrollo del ser humano individual se relaciona epigenéticamente con la evolución del sistema semiótico, en este caso, el lenguaje de la ciencia como un subsistema del lenguaje como un todo.

Ambos cambios se manifiestan en la misma dirección: desde lo congruente hacia lo metafórico, construyendo nuevos significados a través de instancias repetidas de unión semántica. Pero hay todavía una tercera dimensión del tiempo a ser considerada por este autor y que nos resulta productivo para esta investigación: a saber, la historia del texto. Mientras que el sistema de la lengua evoluciona, y el significado potencial del ser humano se desarrolla (nace, crece, madura, y muere) la instanciación de un texto también se despliega (tiene un principio, un medio y un final). El despliegue de un artículo de investigación reúne diversas secciones muy precisas (Introducción, desarrollo y conclusión) que del mismo modo también involucra la presencia de un discurso más compacto y nominalizado a medida que se avanza hacia los párrafos conclusivos del artículo.

En la mayoría de los registros, como la conversación casual, este proceso es esporádico, mientras que en un texto científico, prototípicamente al menos, el significado progresivamente se acumula- esto es de hecho el principal ímpetu que acarrea la metáfora gramatical: es la forma en la que el significado puede acumularse. El rol que cumple en este sentido la metáfora gramatical es el

de empaquetar y organizar a través de acumulación de información compactada y condensada, a la que Halliday denomina **síndrome de metáforas gramaticales**.

En la segunda parte de la tesis, desarrollaremos dos de estos aspectos presentados: la dimensión filogenética que compara discursos disciplinares de Física y Antropología desde un punto de vista diacrónico (1970 y 2009); y la dimensión logogenética que mira la progresión a través del texto, en particular en el rol de la metáfora gramatical en la conclusión donde focalizamos el estudio contrastivo.

3.3. El grupo nominal: el potencial de significado: metáforas instanciales y metáforas sistémicas

La contribución principal de la metáfora gramatical (particularmente para la gramática de la ciencia experimental) es en la construcción de la teoría científica. Hay dos condiciones semióticas que deben combinarse: una es la tecnicidad, es decir, poder crear significados técnicos, fenómenos virtuales que existen solo en el plano semiótico, sin embargo, estas entidades no están aisladas, sino que se combinan en taxonomías elaboradas. Otra condición semiótica es el razonamiento, en este sentido, la gramática debe dar respuesta a la necesidad del discurso científico de reflexionar desde la observación y la experimentación, estableciendo conclusiones y haciendo progresar la información a través de distintos pasos argumentales. Estos conceptos de tecnicidad y de razonamiento son claves para el análisis comparativo de las disciplinas que abordamos en esta investigación, ya que ofrecen herramientas para distinguir si Física y Antropología se inclinan por patrones discursivos ligados al lenguaje técnico y teórico o si se enfatizan las relaciones argumentativas internas para construir los razonamientos.

Como se expuso en el Capítulo 2, esta posibilidad de crear términos técnicos y expandir razonamientos se plasma dentro de la gramática a través del grupo nominal. El grupo nominal ha evolucionado en la categorización de entidades que a su vez se relacionan de manera compleja en la cláusula, tanto a nivel paradigmático, ofreciendo opciones distintas para nombrar los fenómenos, como a nivel sintagmático formando estructuras clausales simples con gran cantidad de léxico significativo.

Con respecto a la función de construir razonamientos, el grupo nominal plasma el flujo de la información en movimientos desde el Tema hacia el Rema. El Tema a menudo resume el argumento que se dijo antes y la única forma de empaquetar una parte del argumento desarrollado en cláusulas con procesos y participantes es a través de un grupo nominal.

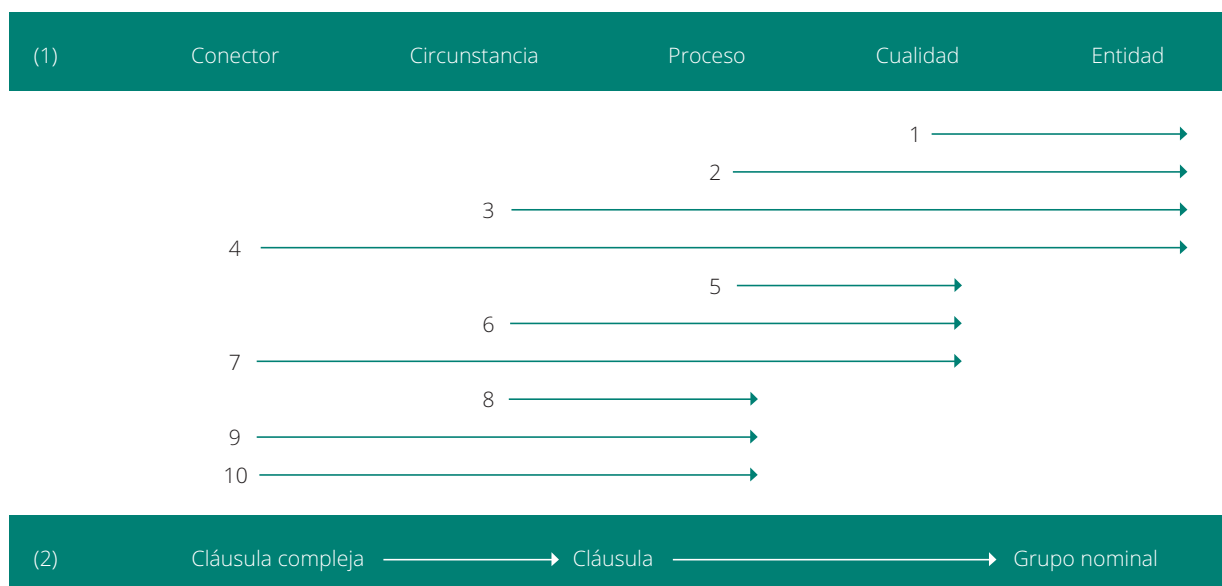
Este nuevo grupo nominal puede ser más que una reformulación es una **resignificación** cuando se produce la creación de un nuevo objeto teórico en el cual se condensa tanto un valor histórico derivado de la observación y del razonamiento como un valor sistémico derivado del funcionamiento dentro de un esquema conceptual.

Martin (1990) refiere a este proceso como “destilación” “lenguaje técnico que compacta y cambia la naturaleza de las palabras cotidianas” (Halliday and Martin 1993: 172). Otro proceso ligado con la idea de destilación es el de “condensación textual” en la cual el Tema precedente se condensa instancialmente para que sirva como elemento típicamente temático en la presentación de la información. Este es un proceso sintagmático en el cual la entidad metafórica se crea con propósitos discursivos; y puede siempre ser desempaquetada. Destilación y condensación metafóricamente explican procesos que involucran la creación de nuevo conocimiento en el registro científico (*ecuación, álgebra*).

El grupo verbal también es apto para construir taxonomías, pero de una manera más limitada, al menos paradigmáticamente (*caminar, correr*, pueden ser tipos de movimiento; *pasear, avanzar*, como tipos de caminata). En cuanto a la expansión, el verbo se amplía en tiempo, modo, aspecto. Es decir, que la gramática expresa a través del verbo aquellos fenómenos que no son estables y por lo tanto no acumulan rasgos semánticos clasificatorios, mientras que la gramática construye a través del sustantivo las entidades o participantes. Esta relación entre el verbo y el sustantivo plasmada en uno de los tipos más frecuentes de la metáfora gramatical que es la nominalización se analiza particularmente en el Capítulo 4 donde se trazan puentes teóricos entre la LSF y clasificaciones clásicas como la de Vendler para analizar las características léxicas de las nominalizaciones. Es posible distinguir dos motivos predominantes en el fenómeno de la metáfora gramatical considerado en este capítulo:

- (i) el motivo principal es el del sentido hacia la “cosa”
- (ii) el motivo secundario es el de la tendencia a un movimiento desde la cosa a una manifestación de cualidad que se sustancia en el grupo nominal (cualificación, posesivo o expansión de la “cosa”)

En la Tabla 5, se ilustran las principales direcciones de la metaforización que pueden interpretarse en términos más generales como un cambio hacia lo nominal, hacia un modo de construir la experiencia que está mayormente organizado en términos paradigmáticos.



Como se mencionó, las cosas son más fácilmente susceptibles a la clasificación que las cualidades y que los procesos y los procesos más fácilmente clasificables que las circunstancias o las relaciones. Desde que la “sustantividad” se usa para construir fenómenos que se convierten en algo más que un sustantivo, las metáforas serán inevitablemente abstractas.

Siguiendo los conceptos de Halliday y Mathiessen (1999), las experiencias se manifiestan lingüísticamente de manera más y más abstracta, a partir de esta tendencia hacia la nominalidad y ello tiene implicaciones a través de los diferentes tipos de elementos en términos del potencial que ellos involucran para la construcción de la experiencia.

Los participantes se realizan a través de los grupos nominales que pueden expandirse más o menos indefinidamente. La gramática permite expandir esos grupos nominales agrupándolos en clases, asignándoles propiedades, cuantificándolos y determinando la referencia de los individuos o clases de individuos en el acto de habla. Las cualidades se adjuntan a los nombres y contribuyen asimismo a la expansión del grupo nominal.

Los procesos se realizan como grupos verbales, en los que típicamente el único material léxico es el verbo en sí mismo, que funciona como un evento (acción material o evento, proceso verbal o cognitivo, o de relación). Los procesos, a diferencia de los nombres, no establecen hiponimia lo cual los hace poseedores de menos potencial que los participantes. Hay otro grupo de procesos menores que forman las circunstancias (realizadas por grupos preposicionales) que todavía son menos taxonomizables porque forman un grupo entre los procesos y los conectores. Estos últimos, los conectores muestran la menor organización de todos debido a que se relacionan con la experiencia de manera indirecta en la forma de relaciones lógicas. *A entonces B/ A después de B/ B por lo tanto A*. Frente a los verbos, los conectores poseen menor potencial semántico porque pertenecen a clases cerradas, mientras que los primeros pertenecen a clases de palabras abiertas y son susceptibles de ser clasificados por categorías de tiempo, fases entre otras. Los conectores se pueden reconstruir típicamente como verbos tales como *causar, resultar, encontrar* y pueden ser aún más metaforizados como sustantivos como *producto de, la consecuencia de...es, la causa de*. (Halliday, 1998:40)

De lo dicho anteriormente se desprende que las cosas están más predispuestas a ser clasificadas y organizadas en taxonomías y justamente ese es el motivo principal por el que la metáfora gramatical construye el mundo en forma de materialidad.

Por consiguiente, la metáfora de la nominalización -aquellas en las cuales un proceso, congruentemente representado por un verbo, se representa metafóricamente como un sustantivo está en primer plano cuando se estudia la gramática del discurso científico, lo cual es razonable debido a que en un sentido es la fuerza motriz del proceso metafórico. En el análisis del corpus se advierte que la mayor cantidad de metáforas gramaticales relevadas pertenece a la nominalización de procesos o cualidades en sustantivos, de ahí que los ejemplos que se analizan en la Segunda parte ilustran particularmente este tipo de proceso metafórico.

El segundo motivo referido a la aparición de la metáfora gramatical es que una “cosa” (congruentemente construida como un sustantivo que funciona como cosa en un grupo nominal) se metaforiza como cualidad (cualidad, posesivo, clasificadores). Esto representa un cambio hacia atrás en la escala de lo lógico a lo experiencial, debido a que es una tendencia contraria a la tendencia

general de llevar todo hacia la sustantividad.

Este tipo de cambio se produce solamente en los síndromes en los que un proceso se reconstruye como un participante y como corolario ese participante en el proceso se transforma en una cualidad. Por ejemplo,

(i) *Griffith plantea la fuerza y la fractura en términos de balance de energía. (más congruente)*

(ii) *El planteo de Griffith de balance de energía por la fuerza y la fractura. (más metafórico)*

Si se compara (i) y (ii), el primero es la forma congruente y el segundo la variante metafórica en la que los participantes (*fuerza, fractura y balance de energía*) son cualidades que expanden la “cosa” metaforizada planteo. Por otro lado, la segunda versión es considerablemente más densa, es decir, que la densidad semántica de la frase tiende a incrementarse. (Halliday, 1998). Este procedimiento tiene la posibilidad de crear un participante más abstracto que puede a su vez combinarse en otros grupos nominales como es el caso de *falla mecánica, falla cardíaca, falla energética, donde mecánico/máquina* ha perdido su carácter deíctico porque ya no refiere a una máquina en particular. Además el grupo nominal formado tiene la potencialidad de expandirse, como en *la abrupta falla mecánica/ la primer falla cardíaca*, en cuya expansión el proceso original “fallar” ha perdido su semántica transformándose en una entidad.

Lo interesante en esta reconstrucción es que un elemento que se metaforizó como *falla* no perdió totalmente su status original. En el cambio hacia lo metafórico, *falla* conserva ambos rasgos: proceso y cosa.

A modo de síntesis, se pueden distinguir tres tipos de procesos metafóricos. Primero, están aquellos donde las variantes metaforizadas son un sustantivo que funciona en un contexto prototípico de un sustantivo, es decir un elemento principal (que llamamos cosa) en un grupo nominal, por ejemplo *fractura, falla, extensión*.

Segundo, están aquellos donde la palabra metaforizada no es un sustantivo, o si lo es no está funcionando como una cosa- pero está adentro de un grupo nominal, por ejemplo, *reducción* (el término nominalización es algunas veces, pero siempre, entendido como este segundo tipo). Tercero, están aquellas variantes metaforizadas que no son un sustantivo y no funcionan dentro de un grupo nominal, por ejemplo *son precedidas por, causan, corresponden a*. El proceso de metaforización gramatical implica cambiar de categoría gramatical derivando generalmente hacia la nominalización, pero no necesariamente, como se ve en este tercer tipo de proceso metafórico. Por otro lado, el efecto en general es que se condensan grandes cantidades de material léxico dentro de los grupos nominales. En este sentido podemos hablar de un “estilo nominal” a pesar de que el contraste no es entre grupo nominal y un grupo verbal sino entre estilo nominal y estilo clausal, donde el ático es el estilo nominal y el dórico es el estilo clausal.

¹¹ Solo las circunstancias de tipo espacio-temporal se agrupan en una real organización paradigmática (desde-hacia/ afuera-adentro/ antes-después)

3.4. Dimensión sintagmática

Los tipos de procesos metafóricos vistos más arriba tienden a aparecer juntos, tienden a acumularse a lo largo del despliegue textual. Estos conjuntos o síndromes de metáforas gramaticales que incrementan el potencial semogénico de la gramática se distribuyen sintagmáticamente a nivel semántico-discursivo. Las distintas metáforas referidas en el siguiente ejemplo tienden a ocurrir juntas en grupos sintagmáticos denominados “síndromes”, tal como se ilustra en las expresiones subrayadas a continuación:

Resumiendo, dado que [7] de cuatro casos de inyección de carga[2] estudiados, tres de ellos presentaron comportamiento de contacto óhmico [2]seguido de contacto neutro [2]cuando se aumentó el voltaje y solo uno mostró comportamiento de contacto óhmico (CLCE), [2]se puede concluir que el proceso de inyección de carga [2]hacia aislantes [3]puede ser reducido a dos casos: i.contacto óhmico y ii. Contacto neutro. (CF70, 3)

Como se observa en este ejemplo, los tipos de metáfora gramatical que tienen mayor recurrencia son las del tipo 2 de nominalización del proceso => cosa o del tipo 3, proceso =>cualidad, y no aparecen aislados sino que se acumulan a lo largo del texto. También se advierte en este ejemplo que hay algunos grupos nominales metaforizados que tienen un alto grado de fijación, la relación entre los elementos del grupo nominal (*inyección de carga, contacto óhmico*) no admite reformulación porque ya pertenece a la categoría de términos de la disciplina.

El estudio del comportamiento de la metáfora gramatical a nivel sintagmático, es decir, el modo en que los conjuntos metafóricos se organizan en las cláusulas lo presentaremos en el Capítulo 7, donde planteamos las diferencias en el tipo y composición de los síndromes de metáforas gramaticales que arrojan los resultados contrastivos de Antropología y Física.

3.5. Dimensión paradigmática: grados de metaforicidad y pasos del “desempaquetamiento”

Los síndromes formados por metáforas gramaticales manifiestan un grado de empaquetamiento en el que la derivación metafórica se puede hacer desde un paso simple la medición de la temperatura en el que el proceso *medir* se reconstruye como un participante (cosa) en *la medición*. Si reformulamos como una cláusula *los investigadores midieron la temperatura*, se alcanza la forma congruente.

Sin embargo, el proceso de derivación generalmente no se hace en un paso sino en más de uno. Por ejemplo, *en el desarrollo de nuestra imaginación*, es posible desempaquetar esta frase como *nuestra imaginación se desarrolla*; pero *nuestra imaginación*, en sí misma, es una entidad metafórica que consiste en una “cosa” derivada de un “proceso” *imaginar*. Del mismo modo, *nuestra imaginación* puede parafrasearse como *nosotros imaginamos* y también se advierte un posesivo *nuestra* que deriva de un participante *nosotros*. Esto daría algo así como *[lo que] nosotros imaginamos se desarrolla*. Además, se puede considerar *desarrollo* como una cualidad =>proceso, es decir un proceso cuya instancia se puede entender como una trayectoria de varios pasos que se hacen más y más grandes denominados *desarrollo*. Entonces, se podría considerar que *se desarrolla* puede provenir de una cualidad, *[la extensión de lo que nosotros imaginamos se vuelve más grande, i.e. imaginamos más y más]*.

Halliday y Mathiessen (1999) sostienen que el grado de metaforicidad de un texto es una cuestión de grado, es difícil definir en qué momento se llegó a desempaquetar el texto completamente, se pueden tomar un par de expresiones y compararlas una con otra y mostrar que una es más congruente pero, si se reformula en cualquiera de las dos direcciones –empaquetar o desempaquetar- no es claramente definible el punto donde se puede afirmar que se ha alcanzado el fin. El empaquetamiento de un texto representa y permite la construcción progresiva del conocimiento desde el significado del sentido común hacia el técnico (Halliday, 1998:33), proceso que se relaciona con el estilo ático y estilo dórico que comentamos anteriormente.

Un efecto general que provoca la metáfora gramatical es que las relaciones semánticas entre un elemento y otro o entre una figura y otra se vuelven gradualmente menos explícitas y más abstractas a la vez que se incrementa el grado de metaforicidad.

[i] más congruente

El vidrio se rompe más rápidamente cuanto más se lo presiona
 particip proceso circunstancia circ. part. part. proceso

[ii] más metafórico

La ruptura del vidrio ocurre más rápido cuando más presión se ejerce sobre él.
 part. proceso circunst circunst part proc part

[iii] más metafórico

La magnitud de la ruptura del vidrio se asocia con la magnitud de la presión aplicada
 part causa participante

Lo que es interesante advertir en el ejemplo de más arriba es cómo desde la versión más congruente hasta la versión más metafórica se va perdiendo información semántica llegando a una versión en la que los participantes ya son entidades unidas por un proceso que señala la causa.

La organización del discurso que utiliza la metáfora gramatical para presentar información ya brindada es un recurso indispensable para las cadenas de razonamiento y de argumentación que analizaremos a lo largo de toda la segunda parte de la tesis.

Si bien el punto de partida de la cláusula puede ser una unidad adverbial o preposicional, es frecuente el inicio de la clausula con un grupo nominal. En este caso, la metáfora gramatical compacta un *quantum* de información ya disponible para continuar con el flujo del discurso. No solamente se puede encontrar en la primera posición un grupo nominal sino también una cláusula o un grupo verbal que pueden manifestarse a la manera de síndrome tal como sigue (Tabla 6):

:: UNIDAD SEMÁNTICA ::	:: CONGURENTE ::	:: METAFÓRICA ::
Secuencia	cláusula compleja	cláusula
Figura	cláusula	grupo nominal
Relación lógica	conjunción (que relaciona cláusulas complejas)	grupo verbal

TABLA 6

En el análisis del corpus que realizamos en el Capítulo 7, se advertirá que el tipo de desempaquetamiento varía según la disciplina debido a que las cláusulas contienen más o menos terminología, lo cual habilita distintos grados de reformulación.

3.6. Transcategorización y resignificación

Una de las cuestiones que se plantea Halliday en relación con la metáfora gramatical es si este fenómeno es una simple reformulación o es también una **resignificación**, es decir, crear nuevos significados (1998:93). En este punto, es donde el autor sugiere que cuando una cláusula congruente se reformula como un grupo nominal, hay información que necesariamente queda oculta y se necesita del conocimiento compartido para poder interpretar lo que se dice. Ahora bien, ¿por qué surge la necesidad de reformular y resignificar a través de las posibilidades metafóricas del lenguaje? La respuesta está en las actividades del hombre a través de la historia, por ejemplo en la cultura clásica griega que desarrollaron discursos que involucraban medidas, cálculos y configuraciones de términos abstractos y técnicos.

Esta resignificación que otorga el uso de la metáfora gramatical se alcanza a través de distintas funciones semántico-discursivas:

- 1) Expandir: el sustantivo posee el potencial de crear taxonomías, recurso utilizado especialmente en Francia e Inglaterra hacia el 1600
- 2) Transcategorizar: los procesos y las cualidades se transcategorizan en nombres, y los conectores en verbos, a través de la unión semántica.
- 3) Compactar: partes del texto para colaborar en el flujo de la información de los razonamientos lógicos.
- 4) Destilar: como resultado de 1 y 2, se crean taxonomías de entidades virtuales y abstractas.
- 5) Teorizar: construir una teoría científica a través de 1 a 4 a partir del tipo de cláusula favorita mediante la cual las entidades virtuales (instanciales o sistémicas) participan en los procesos basados en las relaciones lógicas.

La resignificación construye nuevo conocimiento sobre el mundo y también una nueva ideología. A nivel ideacional, la gramática nominalizante crea un universo de cosas estables y específicas, y a nivel interpersonal, la metáfora gramatical distingue el discurso del experto, que según este autor está asociado al lenguaje del poder y al control tecnocrático. Estos dos aspectos fortalecen la distancia entre el conocimiento científico-técnico del conocimiento de la vida cotidiana, del sentido común, como ya hemos expresado, el estilo dórico y el estilo ático.

¹² El sistema del Tema representa los elementos de la cláusula en un patrón de movimiento desde el punto de partida (Tema) hacia el mensaje (Rema).

¹³ El sistema de la información representa los patrones de movimiento entre la información que se recupera en el Tema y el Rema siguiente. A partir del empleo de la entonación, se destaca aquello que es novedoso en el mensaje, y se organiza en dos elementos: Dado y Nuevo.

La función de expandir que vimos más arriba se realiza a través de las denominadas metáforas instanciales, que serán analizadas en la segunda parte de la tesis, en particular en los discursos de Antropología.

La función discursiva de expandir razonamientos también está relacionada con la ciencia experimental que necesita expresar la observación y la progresión lógica. Aquí la metáfora gramatical impulsa el flujo de la información que proyecta tanto significados ideacionales como interpersonales, pero realizados a través del componente textual. (Cf. Martin, 1992, Capítulo 6).

En este flujo discursivo, es importante el concepto del llamado sistema de Tema. En el sistema de Tema, se prepara un patrón estructural que configura la relación entre Tema y Rema. El sistema de la información tiene un dominio estructural diferente que es la unidad de información donde se configura lo Dado y lo Nuevo. Martin (1992) considera que estos sistemas son los factores que más contribuyen a la efectividad de un texto.

El discurso de la ciencia experimental necesita una progresión ordenada en la cual, no solo un elemento simple, sino toda una porción de información o de argumento pueda tener un lugar más o menos prominente en el despliegue de la cláusula. El escritor puede compactar en una nominalización y ubicarla en el punto de partida (Tema), fuertemente ligado a la información que representa lo Dado en el texto, o puede nominalizar la información en la posición culminante de la cláusula, donde el Rema, en este caso, se asocia con lo Nuevo.

Siguiendo el estudio del discurso experimental, también Martin (1992:400) analiza cómo la metáfora gramatical colabora en la conformación de los andamiajes de textos académicos escritos. Los Temas y Remas de este tipo de texto son fuertemente metafóricos porque este recurso permite empaquetar en el Tema información ya dada previamente en el Rema anterior, como se observa en el ejemplo.

a) [Rema] El valor de la producción agraria prácticamente se ha duplicado.

b) [Tema] Este incremento

Es importante advertir que la metáfora gramatical funciona como un proceso recursivo, por ejemplo *capaz* es una expresión incongruente de habilidad, que se realizaría congruentemente como *puede hacer x*. Visto desde el proceso metafórico, la idea de habilidad se expresa en primer lugar por el verbo poder, luego por la cualidad (*capaz*) que también puede tener la forma nominalizada (*capacidad*).

Martin, como ya mencionamos, refiere al proceso 4) “destilación” como “*technical language both compacts and changes the nature of everyday words*” (Halliday y Martin, 1993:172), a partir de lo cual el nuevo sustantivo no es simplemente una reformulación sino un nuevo objeto teórico de un esquema conceptual. Bajo esta mirada, no es posible construir conocimiento científico sin explotar los recursos metafóricos de la gramática.

¹⁴ El modelo para la creación de términos científicos proviene de las formas griegas, las cuales fueron traducidas al latín y desde allí a las lenguas europeas modernas. En griego y en latín, la transcategorización que implica la nominalización de un proceso o de una cualidad, siempre involucra algún tipo de alteración morfológica, que también se trasladó a las otras lenguas.

Con respecto a la función de referir, el grupo nominal (y en muchos casos este grupo nominal conformado por una metáfora gramatical) es el más apto para la construcción de taxonomías por su carácter iterativo de modificación, por ejemplo, *falla* puede ampliarse en *falla mecánica*, *falla mecánica primaria*, etc. En el proceso de nominalización y de formación de términos técnicos la máquina falló se transformó en la falla de la máquina y luego falla mecánica. Este último término funciona en un nivel más abstracto, condensa la información desglosada de la primera cláusula, abriendo la posibilidad de extender el poder teorético de la gramática, volviendo técnicos aquellos elementos que permiten construir fenómenos de otro tipo.

Semánticamente, *falla* realiza la unión de dos rasgos: (1) el proceso, que en su forma congruente es *fallar* y (2) la “entidad” o “cosa” cuya categoría semántica es una clase de sustantivo “*falla*”. Esta condensación puede transformarse en destilación, cuando *falla mecánica* ya forma parte de las taxonomías propias de la disciplina (Halliday y Martin, 1993, Capítulo 9). Estos procesos de destilación y condensación forman ambos parte de la evolución del lenguaje científico occidental y son el resultado del potencial nominalizante de la gramática. Esta posibilidad de crear lenguaje técnico para categorizar y armar taxonomías dependen de recursos ideacionales del grupo nominal y la metáfora gramatical es parte de esta posibilidad. Los efectos sistémicos de esos recursos hacen que esos términos nuevos no estén al servicio de una porción del discurso y que desaparezcan luego, sino que forman parte de un subsistema en el dominio experiencial de la gramática. De este modo, la metáfora gramatical construye el nuevo conocimiento y forja cadenas de razonamiento.

En el corpus analizado aquí, Física es la disciplina que presenta más ejemplos en los cuales es posible ver este tipo de función con la creación de términos técnicos, mientras que Antropología traza cadenas descriptivas y argumentativas.

Hasta aquí hemos considerado la relación entre la metáfora gramatical y el surgimiento de un tipo de escritura propio de la ciencia a través del cual los procesos de nominalización y el uso de cadenas de grupos nominales se fueron incrementando a lo largo del tiempo y han permitido a los científicos a empaquetar fenómenos complejos en entidades semióticas simples.

Finalmente, la revisión de las funciones discursivas de la metáfora gramatical (expandir, transcategorizar, compactar, destilar, teorizar) planteadas por Halliday en distintos artículos iluminan el análisis del corpus que se plantea en la segunda parte de la tesis donde abordaremos el análisis del corpus en base a distintos aspectos desarrollados en las secciones anteriores. Desde una mirada léxico-gramatical hasta la identificación y descripción de los patrones semántico-discursivos, se examinará el rol de la metáfora gramatical ideacional en sus variantes experiencial y lógica.

Segunda Parte:

**ANÁLISIS CONTRASTIVO DE UN
CORPUS DE CONCLUSIONES DE
ARTÍCULOS CIENTÍFICOS**

¿Qué características semánticas tienen las metáforas gramaticales en los discursos de las disciplinas?

Las cosas y las palabras se entrecruzan con todo rigor: la naturaleza sólo se ofrece a través de la reja de las denominaciones y ella que, sin tales nombres, permanecería muda e invisible, centellea a lo lejos tras ellos, continuamente presente más allá de esta cuadrícula que la ofrece, sin embargo, al saber y sólo la hace visible atravesada de una a otra parte por el lenguaje.

Foucault, M. *Las palabras y las cosas* (1966:177)

Se analizan en este capítulo las metáforas gramaticales de la nominalización en un corpus de artículos de investigación de Física y Antropología. En particular, se hace un análisis cualitativo, pormenorizado de 20 conclusiones correspondientes a dos épocas, 1970 y 2009 para una evaluación y sistematización de los diferentes tipos de metáforas provenientes de verbos, su frecuencia y valor contextual en el marco de las disciplinas involucradas, indagando sus características semánticas. Para ello, revisamos los grupos de metáforas en base a tipologías de verbos (Halliday, 1985, 1994), incorporamos en el análisis el aspecto verbal de las nominalizaciones (Vendler, 1967) y exploramos también los roles participantes que involucran los procesos metaforizados (Halliday & Mathiessen, 1999). Con nuestro recorrido, intentamos aproximarnos a algún tipo de “patrón semántico” propio de cada disciplina. Finalmente, evaluamos aquí diferentes interpretaciones sobre la relación entre este tipo de elecciones lingüísticas y el contexto disciplinar.

En esta Segunda parte de la tesis, se presenta el análisis del corpus siguiendo una secuencia metodológica que se inicia en este capítulo con el estudio de las metáforas gramaticales desde la perspectiva léxico-gramatical y continúa en los siguientes capítulos que se enfocan sobre el rol semántico-discursivo que traza patrones ideacionales y patrones textuales.

Comenzaremos con la metáfora gramatical de la nominalización, es decir, aquella en la cual un proceso, congruentemente representado por un verbo, se realiza metafóricamente como un sustantivo. La nominalización está en primer plano cuando se describe la gramática del discurso científico debido a que es la fuerza motriz del proceso metafórico y constituye el tipo con mayor frecuencia dentro del corpus.

Considerando que en este proceso metafórico la palabra metaforizada es un sustantivo que conserva las características del verbo (aún estando dentro de un grupo nominal, por ejemplo, reducción en *La reducción de la presión*) es necesario examinar las características semánticas de estas nominalizaciones tomando en cuenta la semántica del verbo. Para ello, pondremos en relación dos tipologías de verbos: la tipología semántico-aspectual de Vendler (1967) y la tipología de figuras de Halliday y Mathiessen (1999).

En primer lugar, discutimos que para establecer taxonomías de este tipo es necesario considerar no solamente el aspecto léxico del verbo sino también la configuración de participantes y circunstancias de su entorno lingüístico. En segundo lugar, tras analizar contrastivamente la

selección de metáforas gramaticales que hace cada disciplina defendemos la hipótesis de que hay correspondencia entre esas selecciones y el campo de conocimiento.

Por último, compararemos las nominalizaciones desde la perspectiva diacrónica con el fin de observar si se producen cambios en la frecuencia de aparición, es decir, si los discursos se vuelven o no más nominalizados.

Teniendo en cuenta los supuestos generales de la LSF con respecto al lenguaje, visto a la vez como semiótica social y como sistema de opciones y la propuesta léxico-aspectual de Vendler, se suscitaron varias preguntas: ¿Las metáforas gramaticales que provienen de verbos presentan diferencias en las clases eventivas manifestando distinta duración y grado de telicidad, según la época y la disciplina? ¿Estas clases eventivas de Vendler se corresponden con la tipología de figuras *hacer*, *percibir*, *decir* y *ser/tener* propuestas por Halliday y Mathiessen (1999:155)? ¿El número y tipo de verbos nominalizados se mantiene estable en el tiempo?

4.1. Tipos de metáforas gramaticales. Nominalizaciones: criterios para la tipología de procesos

Como hemos visto en la sección anterior, la nominalización es el proceso de transformación prototípico de la metáfora gramatical por el cual se convierten complejos verbales o frases completas en un sintagma nominal. Halliday considera este proceso como una nueva construcción del conocimiento que, por medio de lo que denomina una “gramática nominalizante”, crea un universo delimitado, estable que fija las relaciones entre las cosas (Halliday, 1998: 61).

Recordamos, tal como se desarrolló en el Capítulo 2 sobre los tipos de metáforas gramaticales, que distintas categorías de palabras pueden desplazarse hacia lo nominal: verbos, adjetivos, adverbios, conectores, a partir de lo cual obtenemos metáforas gramaticales de Tipo 1 (adjetivo>sustantivo), de Tipo 2 (proceso>sustantivo), Tipo 3 (adverbio>sustantivo), etc. Asimismo, se ha visto que una cláusula entera puede empaquetarse en un solo elemento metafórico.

Las nominalizaciones que derivan de verbos, cuya función es cosificar procesos dinámicos, siempre fueron de particular interés para el discurso científico ya que crean distancia entre la experiencia cotidiana y el conocimiento técnico, tema tratado detalladamente en Halliday y Martin (1993:95) donde los autores plantean la necesidad de la ciencia moderna de crear una gramática nominalizante. (*El vidrio se fractura.../La fractura del vidrio depende de...*)

Una nominalización de un concepto inherentemente verbal, por ejemplo *oscilar/oscilación* conlleva una reificación conceptual, es decir, en estos casos la acción se concibe como si fuese un ente, un objeto (si bien el sustantivo contiene todos los componentes que posee la correspondiente relación temporal). *La oscilación* comprime el contenido conceptual de *oscilar* en una sola instantánea, por lo que el acontecimiento se reduce a una sola imagen compacta. La diferencia semántica entre las dos palabras radica en si se concibe la acción como una secuencia de pasos o si se concibe “en bloque”, bajo la forma de una síntesis unificada.

Por otra parte, y con el fin de examinar detalladamente las nominalizaciones provenientes de verbos, es interesante considerar la estructura temporal interna o *Aktionsart* de la clasificación

semántico-aspectual de los verbos que Vendler (1967) desarrolla para analizar la duración de los eventos.

Si bien Halliday y Matthiessen, en la última edición de su *Introduction to Functional Grammar* resaltan los aspectos eminentemente dinámicos de la metáfora gramatical - cuya función es abrir nuevos sistemas de opciones (2004/2013: 626), y por lo tanto ampliar los potenciales para significar lo que necesitan nuestras sociedades en constante evolución- no se detienen especialmente en el aspecto léxico de la metáfora nominalizada. Esta información sobre la duración de los verbos nos resulta relevante en la exploración detallada que hacemos en este capítulo.

Por un lado, el aspecto de las nominalizaciones muestra diferentes perfiles temporales, es decir, estados o cambios que pueden representar la actividad de investigación de los campos disciplinares. Por otro lado, la perspectiva de la LSF se orienta hacia las figuras, es decir, a la relación de los verbos con la organización de los Participantes en términos de sucesos, percepciones, relaciones, comunicación, etc. Esta perspectiva también contribuye a describir comparativamente el tipo de realidad planteada en los textos disciplinares: el mundo material, el mundo de la conciencia, el mundo simbólico, el mundo de las relaciones abstractas, etc.

Las correspondencias entre la clasificación semántico-aspectual de los verbos Vendler (1967) y la LSF aplicados al discurso científico se hace particularmente interesante cuando se considera además el enfoque gramatical tripartito sistematizado por Halliday (1985, 1994) y ampliado en Halliday y Matthiessen (2004). En este enfoque tripartito que detallamos en el Capítulo 1 §1.3., todo texto tiene tres vetas de significados: significados experienciales de representación de eventos, considerados en la tipificación más semántica de Vendler, significados interpersonales de la consideración de estos eventos, considerados en la tipificación más aspectual de Vendler, y significados textuales que organizan los dos otros tipos de significados en mensajes coherentes. Planteamos la discusión de los modelos de Vendler y Halliday a la luz de los dos primeros conjuntos de significados ya que existen traslapes particularmente relevantes a nivel semántico-existenciales y aspectual-interpersonales.

Estos traslapes han permitido profundizar la descripción de las características léxico-gramaticales de las nominalizaciones y trazar relaciones entre esas características y los sistemas de opciones de las disciplinas.

4.2. Tipología basada en el sistema de la transitividad (material, conductual, mental, verbal, relacional y existencial) y tipología basada en los tipos de eventos de Vendler (estados, actividades, realizaciones y logros)

Mientras Vendler habla de "eventos", Halliday habla de "procesos". Para la discusión que sigue, y teniendo en cuenta dificultades inherentes de metalenguaje, adoptaremos el término "verbo". Vendler reconoce dos grupos de verbos según éstos admitan tiempos continuos o no (*continuous tense*).

(1) Grupo 1 Verbos que podrían dar respuesta a la pregunta ¿Qué estás haciendo? Entre ellos se encuentran las *actividades* y las *realizaciones*.

Las actividades son homogéneas a través del tiempo (dibujar, correr, comer) mientras que las

realizaciones alcanzan un objetivo y se dividen en fases (*dibujar un círculo, correr 1km, comer un bife*)

(2) Grupo 2. Verbos que podrían responder a la pregunta “*Do you...love/know?*” *¿Amas?, ¿Sabes?* Vendler distingue dos subtipos: los *logros* o eventos puntuales y los *estados*. Los *logros* tienen lugar en un momento preciso (*explotar, nacer*), los *estados* no involucran cambios: *pensar, saber, tener, etc.*

Estas cuatro clases eventivas pueden ser también analizadas a través de dos rasgos semántico-aspectuales contrarios. Antes de proseguir con la argumentación de Vendler, recordemos que en el enfoque tripartito de Halliday, lo “semántico” de Vendler está más relacionado con significados experienciales de representación, y lo “aspectual” con significados interpersonales de consideración del evento. Vendler, en su modelo, combina entonces significados que la LSF separa:

- +/- telicidad del evento: considera si el proceso temporal está o no está acotado.
- +/- duración que permite analizar fases o subeventos. Así, los *estados* no tienen intervalos, los procesos son secuencias de intervalos homogéneos y las transiciones son secuencias de intervalos no homogéneos (Pustejovsky citado por Demonte, 2002)

De acuerdo a la presencia o ausencia de estos rasgos, Vendler distingue:

- (i)-estados. *Juan está cansado*
- (ii) -actividades. *Mi hermano juega al tenis*
- (iii)-realizaciones *Juan escribe una carta*
- (iv)-logros *El novelista murió en su ciudad natal*

La diferencia entre estas clases eventivas radica para Vendler en que los *estados* son estáticos, no dinámicos y por lo tanto no pertenecen a la clase de los eventos como las otras tres. En su modelo, las actividades se diferencian de los *logros* y las realizaciones porque al igual que los *estados* se arguye que su desarrollo no implica un fin, éste tiene lugar en cada una de sus partes (Giammatteo, Albano, 2006:45). En el ejemplo (ii) *jugar al tenis* no implica un término, es un hábito, la actividad se realiza en cada una de sus partes. En cambio, en (iii) si la escritura de la carta se interrumpe, el evento no se realiza, es un proceso que implica una duración y está acotado temporalmente. Entre las realizaciones y los *logros*, se advierte que ambos son eventos télicos, con un tiempo demarcado, pero los *logros* involucran un instante puntual, contienen el rasgo [-durativo].

En la Figura 2 sistematizamos la clasificación de Vendler basándonos en lo planteado por Morimoto (1998: 36). Lo interesante es que esta figura, desde una perspectiva lingüística distinta de la LSF, muestra claramente cómo el modelo combina vetas de significados. En términos de la LSF, se diría que combina significados experienciales (*Situaciones, divididos entre Estados y Eventos, etc.*) con significados interpersonales aspectuales de telicidad y perfil temporal. Estos últimos son diferenciados entre corchetes por Morimoto (p.38), como partes características de determinados tipos de verbos:

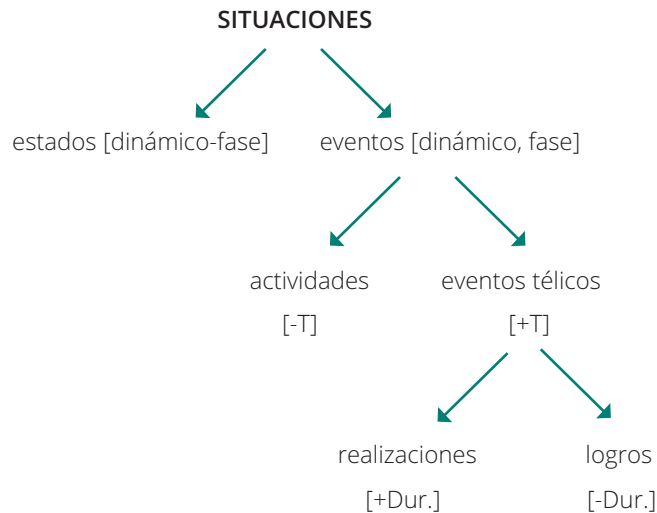


Figura 2

Esta relación entre los dos modelos explica parcialmente las discusiones muy fructíferas provocadas por el modelo de Vendler, y su vigencia actual. En los últimos años, Halliday y Matthiessen (1999: 469) retomaron nuevamente a este autor, mostrando, en la tradición sistémico-funcional, lo “aspectual” como un sistema de opciones (Fig.3):



Figura 3

Por otra parte, los autores retomaron Vendler en el aspecto “semántico” – lo más propiamente “experiencial” para la LSF, comparando su propia tipología de verbos o procesos en términos de la LSF, con los tipos de eventos de Vendler (Tabla 7)

	:: HACER::	:: PERCIBIR ::	:: DECIR ::	:: SER & TENER ::
actividades	<i>correr, caminar, nadar, pensar en</i>			
realizaciones	<i>pintar un cuadro, hacer una silla, hacerse mayor</i>			
logros	<i>alcanzar la cima, ganar la carrera, morir, empezar</i>	<i>reconocer, darse cuenta, advertir</i>		
estados	<i>[hábitos: fumar]</i>	<i>desear, querer, gustar, amar, odiar, conocer, creer, pensar que</i>		<i>tener, poseer, dominar, controlar</i>

TABLA 7
Adaptado de Halliday&Mathiessen (1999: 472)

En lo que sigue discutiremos en más detalle esta tabla.

4.3. Correspondencias entre las perspectivas de Vendler y Halliday

Halliday y Mathiessen al retomar la tipología de figuras de procesos básicos (*hacer, percibir, decir y ser/tener*) a la luz de la taxonomía de Vendler, consideran que **las actividades** son siempre figuras del hacer (*doing*). Los procesos de movimiento forman una subclase de este grupo (*caminar, correr, empujar*) a menos que se presente una meta (*viajar a Mendoza, caminar hasta el centro*). Con respecto a los verbos de comportamiento, Vendler (p. 31) diferencia entre *pensar en* (estado) o *pensar que* (proceso) observación que puede tomarse también para otros procesos del mismo tipo (*escuchar, sonreír, mirar*). Sin embargo, los verbos de comportamiento con un alcance delimitado no ingresarían en la categoría de las actividades: (*mirar la película "El secreto de sus ojos"*) sino de las realizaciones.

Las realizaciones también se vinculan con las figuras del hacer, e involucran acciones resultativas y de creación (*hacer una silla, construir un puente*). Aquí es importante el alcance y la naturaleza del alcance: *cantar/cantar una canción, fumar/fumar un cigarrillo*, en el primer caso hablamos de actividades, en el segundo caso, de realizaciones.

Los grupos de figuras del *hacer* (*morir*) y del *percibir* (*reconocer*) se corresponden con lo que Vendler denomina **logros**. Son eventos puntuales que a veces el carácter puntual está especificado en el mismo proceso (*explotar*).

Los **estados** incluyen tanto figuras del *percibir* (*desear, odiar, creer*) como figuras del *ser/tener* (*tener*). Si el proceso indica un hábito, como *fumar*, es un estado, pero si aparece en contextos como *¿Estás fumando?*, entonces es una actividad.

Según estos autores, la figura del *decir* podría formar parte de cualquiera de los cuatro grupos, en cambio, las figuras del *ser/tener* pertenecen a los estados; sin embargo si a los procesos que pertenecen a los estados se le agregaran procesos incoativos (*comenzar a, volverse, hacerse*) se acercaría a las realizaciones (*convertirse en adulto*) o a las actividades (*ponerse grande*).

4.4. Roles participantes: Actor, Meta, Beneficiario, Circunstancia, Alcance, Perceptor, Fenómeno, Portador, Atributo, Identificado, Identificador, Emisor, Locución, Destinatario, Actuante, Alcance, Existente

Siguiendo con el análisis de las nominalizaciones desde una perspectiva léxico-gramatical, consideramos que aquellas nominalizaciones derivadas de verbos manifiestan ciertas propiedades sintácticas de la base, entre ellas alguno de sus roles participantes. Como se ha mencionado, las nominalizaciones son sustantivos abstractos que pueden derivar de bases verbales que encierran una cláusula, es decir que son portadoras de acciones y eventos. En esta sección -considerando que las nominalizaciones heredan la base léxica de los verbos- examinaremos la estructura del rol participante de cada grupo.

La clasificación orientadora en nuestra tesis ya mencionada en §4.2. es la clasificación semántico-funcional de M.A.K. Halliday (1985 [1994]) en la cual los verbos o procesos están agrupados y relacionados con los participantes de la cláusula. El espectro semántico en el cual establecen esta relación incluye tres significados esenciales: el *hacer* (el mundo físico), el *ser* (las relaciones abstractas) y el *sentir/percibir* (mundo de la conciencia) dentro del cual hay zonas intermedias, por ejemplo el mundo material está compuesto por *acciones, cambios y resultados*, mientras que el mundo de la conciencia incluye verbos de *sentimiento, cognitivos y de percepción*. Hay zonas de ese *continuum* semántico que están en las intersecciones, como por ejemplo los verbos de comportamiento y los verbos de comunicación.

Los **procesos materiales** incluyen eventos ligados a las *acciones* que tienen un carácter propiamente agentivo (*hacer*), en el que interviene un actor animado, con volición, causador del evento; *los cambios* que suponen sub-eventos que involucran una transición entre el comienzo y el final de la acción (*construir*) y resultados que ponen de relieve el producto alcanzado (*ser construido*).

En el primer caso, verbos materiales de acción, típicamente se realizan con verbos transitivos y con dos participantes (Actor y Meta-tema) *El león capturó a su presa/Juan escribió una carta*. En el caso de los procesos de creación, no necesariamente es la creación de un objeto físico (*una casa*) sino que puede ser una acción abstracta o un suceso (*disolver/reasignar*) [op.cit.p.115]. En este caso también hay un participante Actor, pero se hace más difícil asignarle una Meta (“goal”).

Por otro lado, los **procesos mentales** siempre tienen un participante poseedor de una conciencia que es capaz de sentir, pensar o percibir (*reconocimiento/conceptualización*). Además, estos procesos involucran un Actor que siente, piensa o percibe un fenómeno, que en una cláusula típica generalmente forma parte de una proyección (*Se reconoce que/ se conceptualiza (un hecho)*).

Por último, los **procesos relacionales** establecen una relación entre dos partes o entidades diferentes. Halliday distingue tres tipos: a) intensivo (*La copa es transparente*) b) circunstancial (*La copa está sobre la mesa*) c) posesivo (*la copa es de Pedro*), los cuales a la vez se dividen en un modo

atributivo (X es atributo de Y) o identificativo (X es la identidad de Y). Aquí los roles participantes son: Portador y Atributo; Identificado e identificador y Poseedor-Poseído.

4.5. Resultados y discusión del análisis contrastivo

A partir del corpus seleccionado descrito en el Capítulo 1 § 1.5. donde planteamos la selección de 20 conclusiones de artículos de investigación de Física y Antropología, dividiremos el análisis en varios pasos:

- el primero es el análisis de la distribución por disciplinas de las nominalizaciones agrupadas en *estados, actividades, realizaciones y logros* (Vendler) y la correspondencia entre la propuesta de Vendler y la perspectiva semántico-funcional de Halliday
- el segundo se ocupa de la estructura de los roles participantes de las metáforas gramaticales siguiendo la clasificación de verbos de Halliday (1994) y de su comportamiento diacrónico.
- finalmente, el tercer aspecto es la interpretación de esas ocurrencias léxico-gramaticales en relación con el contexto de producción de las disciplinas científicas consideradas.

Para ello, se realiza un análisis que observa tendencias cualitativas apoyándose en aspectos cuantitativos en cada disciplina teniendo en cuenta el tipo eventivo (Vendler) y el tipo de proceso (Halliday).

En la comparación por época y por disciplina, una de las características más salientes que tuvimos que tomar en cuenta para detallar las diferencias por disciplina y por época es la extensión de las conclusiones. Los segmentos más breves son los de Física del 2009 y los de Antropología de 1970. Tanto las Conclusiones de Física de 1970 como las de Antropología 2009 son más extensas. En base a estos datos, consideramos la relación entre cantidad de palabras que contiene el segmento conclusión del corpus de Antropología/2009 (3276 palabras) y Antropología 1970 (1385), las de Física/2009 (1100 palabras) y las de Física 1970 (883). Esta correspondencia entre cantidad de palabras y cantidad de ocurrencias de los distintos tipos de metáforas gramaticales relevadas ofrece una representación de cómo las disciplinas organizan y construyen la dimensión ideacional.

4.5.1. Tipos de eventos y tipos de procesos

Desde las perspectivas de Vendler y de Halliday, presentadas más arriba en §4.2., se advierte que en el análisis del corpus hay semejanzas y diferencias en la selección de metáforas gramaticales.

En primer lugar, teniendo en cuenta la clasificación de los eventos en base a su perfil temporal (actividades, realizaciones, logros y estados), el corpus de Física muestra nominalizaciones que en su información léxica manifiestan *realizaciones*, es decir, eventos dinámicos, factibles de ser divididos en fases y que poseen los rasgos [durativo] y [télico]. En el ejemplo (1) *aproximar(se)* puede tomarse como un verbo de causación interna (Levin-Rappaport-Hovav, 1995 citado por Demonte, 2002: 11) con cambio de lugar y que plantea una dirección inherente. Asimismo, este ejemplo pertenece al subgrupo de los que provienen de verbos materiales de movimiento (Halliday&Mathiessen, 1999:474)

(1) "...utilizando **la aproximación de potencial efectivo** encontramos el límite inferior de la región de estabilidad para un péndulo invertido sometido a forzamientos tipo sinusoidal, cuadrado y triangular." [CF, 1, 2009]

En (2) se advierte que *dilatación* y *contracción* manifiestan también procesos sujetos a fases de desarrollo y que necesitan completar esas fases para considerar que el evento se ha realizado. Desde la LSF; son metáforas gramaticales provenientes de procesos materiales.

(2) "...para deducir el efecto Doppler así como **la dilatación del tiempo y la contracción de longitudes**, sin usar las ecuaciones de Lorente ni diagramas espacio-tiempo como información previa." [CF, 1, 2009]

El evento "conservar" también manifiesta características de realización en (3) porque implica que para que se presenten ciertas situaciones [*colisiones unidimensionales (b=0)*], es preciso terminar el desarrollo [*conservación de la energía*]. Desde el punto de vista de las figuras, *conservar* se agrupa en los procesos materiales.

(3) Observándose que para colisiones unidimensionales ($b = 0$) el vector de colisión es nulo $\sim A = -0$; situación que se presenta en algunos textos [2, 6] cuando resuelven la **conservación de la energía** [CF, 2, 2009]

Las dos nominalizaciones del ejemplo (4) se relacionan con las actividades [el **uso de coordenadas**] y con los logros [**obtención de velocidades**]. En el primer caso, se podría reformular el grupo nominal como *Las coordenadas se usan...* lo cual indica un evento agentivo realizado en este caso por una causa-fuerza, no por un agente animado y es un evento atético. Mientras que el segundo caso, [*las velocidades se obtienen...*] remite a un evento de duración despreciable, que se manifiesta en un momento puntual. Ambos procesos son asimismo materiales.

(4) La técnica presentada aquí no requiere **el uso de coordenadas para la obtención de las velocidades** después de la colisión. [CF,3, 2009]

Las actividades, es decir, la clase eventiva cuya realización no implica un fin (*nadar, correr*), se hallaron en menor proporción dentro del corpus de Física (5). Nuevamente, se trata de un proceso material.

(5) Encontramos que la condición para que se obtengan **oscilaciones** estables, para cualquier tipo de forzamiento, es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte. (CF,3, 2009)

Se advierte aquí que *oscilación* pertenece al subtipo de procesos de movimiento (Morimoto, 2001: 6) y tiene un perfil de tiempo homogéneo. Sin embargo, si a este movimiento le adjudicáramos un destino particular (*oscilar desde el punto A al punto B, oscilar por 10 minutos*) se transformaría en una realización, no en una actividad. De esta observación se desprende que ante la incorporación de otro participante, en este caso un circunstancial, la nominalización ya formaría parte de otro grupo eventivo.

A partir del análisis de los datos de Física de 1970, se advierte que es notoria la recurrencia

de metáforas gramaticales provenientes de verbos materiales cuya clase eventiva corresponde a las realizaciones (6)

(6) Esta información no es tan completa como la obtenida en la **dispersión inelástica** coherente de neutrones. Además han utilizado el modelo de Banda Rígida lo cual como ya dijimos debe usarse con mucho cuidado en el sistema PdH y es de suponerse que también en esta **aleación** (CF, 1, 1970)

El grupo de las realizaciones y de los procesos materiales como se observa aquí con *dispersión* y *aleación* son similares a los resultados hallados en el ejemplo anterior (5).

En el caso de (7), también se está aludiendo a verbos que implican procesos y etapas de realización

(7) El presente estudio establece cuantitativamente que el mecanismo de **deterioración** en celdas solares nCdTe-electrolito ocurre debido a la **emigración** de Cd²⁺, dejando atrás una capa rica en Te y una región de CdTe tipo p.

En síntesis, a partir de los resultados obtenidos, Física presenta coincidencias entre las dos épocas (1970 y 2009) ya que recurre mayoritariamente a sintagmas nominales provenientes de realizaciones y de procesos materiales, aunque en 2009 reúnen más cantidad de procesos mentales. La Tabla 8 ilustra comparativamente las épocas y los grupos de metáforas gramaticales considerados.

Por otro lado, las metáforas gramaticales encontradas en el corpus de Antropología arrojan distinta distribución según la época. En 1970, hay mayor tendencia hacia las realizaciones y las actividades, mientras que en los años recientes (2009) corresponden en su mayoría a logros, y en segundo lugar, a realizaciones. A diferencia de Física, hay presencia de metáforas gramaticales provenientes de verbos de estado. Desde el punto de vista de las figuras, en todas las Conclusiones hay presencia de verbos materiales y del sentir- percibir, subgrupo de cognición.

En primer lugar, el examen de 2009 ha arrojado varias ocurrencias de nominalizaciones del grupo del *decir* de la *cognición* (*deducción, conceptualización, propuesta*) (8 y 9). Para Halliday, estos procesos forman parte de la figura de la percepción (*sensing*)

(8) En **una conceptualización del dinamismo cósmico** como violento proceso de “robo” de esencias del plano terreno como es la serrana, el *tesiftero* procede según el intercambio recíproco de dones (*cfr. Mauss, 1979*) [CA, 2, 2009]

(9) Frente a un mundo que sufre múltiples crisis ambientales, **las propuestas de áreas protegidas** deberían contemplar a los grupos humanos que habitan en estas regiones. [CA, 3, 2009]

		:: MUNDO MATERIAL (Hacer) ::	:: MUNDO DE LA CONCIENCIA (Sentir) ::	:: MUNDO DE LA SIMBOLIZACIÓN (decir) ::	:: MUNDO DE LAS RELACIONES ABSTRACTAS (Ser/tener) ::
Actividades	F Í S I C A	09	movimiento función conteo trabajo uso movimiento interacción	comportamiento	
		70			
Realizaciones	F	09	aproximación forzamiento condicionamiento oscilación aproximación conservación descomposición dilatación	análisis reflexión relación cálculo relación simplificación	información expresión información intermediación
		70	aumento disminución incremento distinción	análisis muestreo	Información interrogación
Logros	F	09	límite corte producir efecto	señal suma verificación resultado resultado	
		70			
Estados	F í s i c a				

TABLA 8
Resultados comparativos de Física

Con respecto a estos procesos ubicados en el campo de la percepción y del razonamiento, Vendler (p.32) sugiere que verbos como *pensar*, *conocer*, *comprender* requieren un análisis más detallado debido a que su clasificación puede presentar ambigüedades. “Pensar”, por ejemplo tiene dos sentidos básicos: *pensar en* [*Pensé en Juan*] y *pensar que* [*Él piensa que Juan es mentiroso*]. El primer ejemplo de *pensar* se comporta como un proceso que ocurre en un momento puntual y el segundo como un estado. En (9) *conceptualizar* y *proponer* parecen estar más cerca de *pensar en*, y en ese caso se interpretan como logros.

Lo mismo ocurre si observamos (10), donde se advierte que los verbos de comunicación se comportan como procesos, no como estados y se incorporan a la categoría de *logros*. Si se “desempaquetara” (*unpacking*) la metáfora gramatical, la forma congruente sería [*El gobierno respondió*] o [*la OMS recomendó*]

(10) **Una respuesta gubernamental**, con base en **las recomendaciones de la oms**, ha sido recurrir a la medicina tradicional como opción de atención. [AIA,2, 2009]

Según Halliday y Mathiessen, (1999:472) *recomendación* es una figura del decir pero podría, según su uso, pertenecer a cualquiera de las otras cuatro clases eventivas: si fuera *El letrado recomienda no fumar* (estado); *Me recomendó que comiera frutas* (forma causativa: causa que coma/ pide que coma), se acerca a un logro; *Los médicos siempre recomiendan a sus pacientes* (actividad).

En (11) las nominalizaciones de proceso [*impacto y experiencia*] responden respectivamente a realizaciones

(11) Las pruebas ofrecidas en el presente escrito tienen una perspectiva alternativa para evaluar **el impacto de la medicina tradicional** y con ello tratar de demostrar la efectividad del tratamiento realizado por un huesero que, aun cuando no se encuentran dentro de los parámetros propuestos por la mbe, por ejemplo, por no estar validado por los métodos biométricos, sí está respaldado por **la experiencia del enfermo**, que en última instancia es el beneficiario. [CA,2, 2009]

Sin embargo, en ambos casos (*impacto y experiencia*) se pueden postular al menos dos sentidos distintos: *Impacto1* con el sentido de efecto, repercusión, en ese caso refiere a un desarrollo segmentado en fases ligado a un resultado posterior. [*El impacto de la medicina tradicional*]

Impacto 2 manifiesta el sentido de un evento télico pero no durativo, tal como lo expresaría un choque o un golpe [*El proyectil impactó el costado del automóvil*]

Del mismo modo se puede considerar [*experiencia*]: suceso, evento del cual se prueba o se ensaya algo¹ o el resultado de ese proceso², en este último caso está ligado a un estado de conocimiento, de sabiduría.

Experiencia 1 *El investigador experimentó un nuevo método/La experiencia de un nuevo método por parte del investigador.*

Experiencia 2 *José tiene mucha experiencia en el comercio internacional*

Por último, parece haber bastante correspondencia entre los verbos de estado y las figuras del *ser/tener* en (12):

(12) La diferencia radica en la **existencia** o no de destrucción en la apropiación: mientras en el plano terrenal los *ahuaques* liberan las “esencias” de los seres y objetos rompiendo el continente (arrasando una milpa, fulminando un animal o una casa), su entrega con las ofrendas no implica una destrucción. [CA,1, 2009]

El caso de existencia claramente pertenece, según la tipología de Vendler, al grupo no eventivo, no sujeto a cambios ni a un período delimitado. Sin embargo, si se incorporara algún proceso incoativo como *comenzar a/convertir en/volverse/* parece acercarse a las realizaciones como en *Los focos revolucionarios comenzaron a existir durante los primeros años del siglo.*

En cuanto a los ejemplos registrados en el corpus de los años 70, (13) sigue mostrando una tendencia a las nominalizaciones de logros y de verbos materiales de proceso:

(13) No se debe interpretar lo anterior en el sentido de que la **intercepción** y el **rompimiento** de rutas establecidas de **comunicación** haya sido la única causa de la caída del clásico; mucho menos debe suponerse que el factor fundamental de ello fue Xochicalco. Lo que sí es factible es que éste fue uno de los elementos contribuyentes al **debilitamiento** de Teotihuacán, y por el efecto de **dominio**, este fenómeno fue, a su vez, importante razón en la caída del clásico y del **reacomodamiento** de las relaciones entre los centros de población.[CA, 2, 1970]

Un ejemplo de metáforas gramaticales ligadas a los logros y verbos de sentir-percibir lo aporta (14), aunque en menor proporción

(14) Evidentemente, esta fiesta tiene más de origen europeo que indígena. Sin atreverme a hacer muchas **conjeturas** sobre su origen, hay un factor importante que habría que señalar: la fiesta es la **unión** de los chichimecos; durante esos días se olvidan todos los pleitos, no hay facciones, intercambian comida y adoran a la Virgen juntos. Es posible que en épocas prehispánicas un día del año se hayan reunido las bandas de cazadores y recolectores para intercambiar alimentos. Pero sea cual fuere su origen no cabe duda sobre la **función** actual de esta fiesta que es la de unir a la comunidad. [CA,3, 1970]

En estos ejemplos se advierte por un lado, que la pertenencia o no a una de las subclases eventivas propuestas por Vendler no solamente está determinada por la naturaleza del verbo sino también por la distinta configuración de los participantes de la cláusula y las circunstancias. El entorno lingüístico es el que establece si el verbo es una *actividad*, una *realización*, un *logro* o aún un *estado*. La cláusula además de representar la experiencia a través de la elección del verbo, los participantes y las circunstancias, también refleja los propósitos que conlleva, como informar, preguntar, ofrecer, evaluar. El presupuesto epistemológico del que parte Halliday es el del lenguaje como acción (1994:30), es decir que el mensaje de la cláusula no solamente es acerca de algo sino que se dirige a alguien, es decir, que expresa las relaciones hablante-oyente, escritor-lector. El escritor, al codificar su experiencia del mundo lo hace interactuando con otros y para ello selecciona las opciones para influir en su interlocutor. Estas opciones las efectúa dentro del sistema de Modo (Mood) y dentro del discurso tienen la función de establecer cómo el escritor-hablante se representa a sí mismo y a su audiencia. Esto se observa en el tiempo verbal que selecciona, la presencia o no de verbos modales, marcadores discursivos o el uso de nominalizaciones que mitigan la presencia del agente.

Si guiendo este razonamiento, el tipo eventivo de las nominalizaciones formadas a partir de verbos puede resultar ambiguo debido al mismo proceso metafórico de la nominalización, i.e. la redistribución de los participantes y las circunstancias en la cláusula. En (15) se manifiesta la forma congruente o “desempaquetada” que presenta el proceso, los participantes y las circunstancias. El proceso *responder* se agrupa en la figura del decir y es un logro.

(15) El gobierno, basándose en lo que la OMS recomendó, **respondió** que se recurra a la medicina tradicional como opción de atención.

[Participante/Participante/Proceso/Participante]

Obsérvese en (16) que la clasificación del tipo eventivo no es tan clara como en 15 ya que se pierde el rasgo [-durativo] del logro y podría entenderse como una realización.

(16) **Una respuesta gubernamental**, con base en las **recomendaciones de la oms**, ha sido recurrir a la medicina tradicional como opción de atención.

Los resultados vistos en Antropología se inclinan por las actividades y los procesos materiales en los años ´70 y por los logros que se agrupan en procesos de percepción en años recientes. En cuanto a la selección de estados o actividades hay mayor presencia de estos tipos eventivos que en la otra disciplina considerada.

La tabla 9 reúne los resultados sistematizados que surgen de la comparación de ambas tipologías y épocas, esta vez en relación con el corpus de Antropología.

Hasta aquí se han considerado las diferencias que arrojó el análisis de los resultados en relación con el tipo de nominalización, según su clase eventiva y el tipo de figura. La distinta distribución de acuerdo a las disciplinas examinadas y las épocas tomó en cuenta los cuatro grupos propuestos por Vendler y las figuras de Halliday y Mathiessen (Tabla comparativa) advirtiendo que la tendencia más marcada se da en nominalizaciones vinculadas con los realizaciones y con los procesos materiales en Física.

		:: MUNDO MATERIAL (Hacer) ::	:: MUNDO DE LA CONCIENCIA (Sentir) ::	:: MUNDO DE LA SIMBOLIZACIÓN (decir) ::	:: MUNDO DE LAS RELACIONES ABSTRACTAS (Ser/tener) ::
Actividades	ANTROP.	09	práctica trabajo trabajo movimiento		
		70			
Realizaciones	A	09	proceso conservación incremento	tratamiento conceptualización razonamiento sistematización concepción	
		70	Dispersión Progreso Deterioración emigración	estudio	aseveración
Logros	ANTROP.	09	colisión natalidad destrucción entrega ofrenda robo explotación	definición reconocimiento deducción reiteración búsqueda comparación expresión pruebas apropiación intervención intercambio impacto	recomendación demanda propuesta
		70			resultado
Estados					condiciones existencia

TABLA 9
Comparación de los resultados de Antropología

4.5.1.1 Física y el mundo material

Las nominalizaciones de Física corresponden a realizaciones y se corresponden con el campo semántico de lo material (*forzamiento, descomposición*) y de la conciencia (*cálculo, análisis*) propios de las ciencias experimentales que implican actividades de observación y práctica + interpretación.

Asimismo, las realizaciones están vinculadas con el alcance de una meta (*aproximarse a algo/ alguien; oscilar entre un punto y otro; calcular un resultado*) y por lo tanto desde un punto de vista aspectual, se pueden segmentar en fases o estadios. La construcción del discurso en los artículos de Física configura relaciones lógicas entre un proceso y otro que alude a causas externas (*A causa B*) o internas (*B prueba Y*). Es decir, que el modo de acercarse al objeto de estudio está relacionado

con lo procesual, con el alcance de una meta y con la duración del evento tal como se observa en la particular elección de estos grupos nominales. Por otro lado, la selección de metáforas gramaticales responde aquí a necesidades propias del segmento conclusión de los artículos científicos en el que el enunciador necesita resumir y empaquetar la información ya presentada o anticiparla en una secuencia de argumentos. Los procesos empaquetados responden a las observaciones realizadas en la experimentación (*forzamiento, señal*) y las actividades intelectuales propias del hacer científico (*análisis, resultados*).

4.5.1.2 Antropología y el mundo de la simbolización y de la conciencia

De acuerdo al desarrollo planteado, las nominalizaciones dominantes en el corpus de Antropología se agrupan entre los logros y las realizaciones según la época estudiada. Los logros, eventos instantáneos que abarcan tanto el campo semántico de la conciencia (*deducción, comparación*) como el de la simbolización (*recomendación, advertencia*) aparecen con mayor relevancia en 2009. Este tipo eventivo se relaciona con los tiempos perfectos que muestran el suceso terminado (*ha, había, hubo/respondido*) y los simples (*respondió*) (Giammateo, Albano, 2006:47). El aspecto léxico distingue si el evento es puntual –*se cayó-* o durativo –*estudiaba-* y son usos propios de los géneros narrativos. En cambio, en 1970 las nominalizaciones responden mayormente a realizaciones (*dispersión, encapsulación, avance, aumento*). Estas nominalizaciones colaboran en el despliegue de procedimientos descriptivos y narrativos.

Aquí podemos ver que los fenómenos humanos, a diferencia de los naturales, no responden a leyes necesarias, sino a normas sociales que tienen un carácter fundamentalmente histórico. Entendemos que este carácter histórico de los estudios antropológicos se ve fortalecido en las investigaciones actuales con la presencia de un nuevo paradigma científico que toma en cuenta la importancia del lenguaje como interacción discursiva manifestada a través de los géneros. En este sentido, es importante destacar a Duranti (2003:327) quien señala que “El estudio de las narrativas, al principio limitado a situaciones de entrevista (por ejemplo, Labov y Waletzky, 1967:36) se introdujo en dominios más espontáneos de la vida de los hablantes, contribuyendo a que los investigadores tuviesen la oportunidad de observar más allá de la organización estructural; y proponiendo un modelo de estudio fundamentado en algunas pocas dimensiones claves donde la narrativa es entendida como actividad cooperativa (Ochs y Capps, 2001: 40)”. La selección de nominalizaciones agrupadas en tipos eventivos de logros y realizaciones, por un lado, y pertenecientes al mundo de la conciencia y al mundo simbólico permite vincularlas con paradigmas epistemológicos anclados fuertemente en la interpretación de los fenómenos culturales y en los contextos histórico-sociales.

4.5.1.3 Tipos de eventos y tipos de figuras

La clasificación de verbos según sus características eventivas (*Aktionsart*) propuesta por Vendler (actividades, realizaciones, logros y estados) muestra a través de los ejemplos analizados que es esencialmente epifenoménica debido a que el aspecto temporal de un verbo (en nuestro corpus, nominalizaciones) es el resultado de varios factores, no solamente del tipo léxico, sino del tipo de participantes y las circunstancias de su entorno lingüístico.

En cambio, la perspectiva modular que ofrece la LSF, donde la caracterización temporal es vista como una veta de significados complementaria a la veta experiencial de representación de

contenidos, claramente anclada en significados interpersonales en términos sistémico-funcionales -o aspectuales en términos de Vendler- resulta más abarcadora para nuestro análisis.

Siguiendo esta última línea de clasificación de los procesos de la LSF teniendo en cuenta las figuras del hacer, decir, sentir o ser que considera la organización de los participantes en la cláusula, nuevamente encontramos que la distribución de las nominalizaciones es distinta en ambas disciplinas y épocas.

Física -tanto en 2009 como en 1970- utiliza mayoritariamente nominalizaciones de verbos materiales de cambio (*dilatación, contracción, aumento, incremento*), materiales de acción (*producto*) y en segundo lugar mentales (*análisis, postulación*).

La tabla 10 ilustra comparativamente la distribución de los roles participantes asociados a los procesos nominalizados de Física:

:: Disciplina / época ::		:: Material de acción ::	:: Roles participantes ::	:: Material de cambio ::	:: Mental ::	:: Roles participantes ::	:: Verbal ::	:: Roles participantes ::
Física	2009	producto	Actor Meta	aproximación dilatación contracción	análisis reflexión conteo	Experimentante -Fenómeno		orador receptor locución
	1970		Actor Meta	dispersión penetración aumento disminución incremento	estudio Análisis conclusión	Experimentante -Fenómeno	interrogación	orador receptor locución

TABLA 10
Distribución de las figuras y roles participantes en Física

Un dato a tener en cuenta es que las nominalizaciones de procesos ligados a la percepción (análisis, reflexión) son más numerosos en 2009 que en los años 70, mientras que las metáforas relacionadas con los procesos materiales son mayoría en ambas épocas.

En Antropología, los procesos se diferencian en mentales (*razonamiento, sistematización, conceptualización*) y verbales (*recomendaciones, respuesta*) en el 2009. Sin embargo, en 1970 encontramos más realizaciones de procesos materiales de cambio (*dispersión, progreso, deterioración*) y ninguna ocurrencia de verbos mentales ni verbales. Tabla 11

	:: Disciplina / época ::	:: Material de acción ::	:: Roles participantes ::	:: Material de cambio ::	:: Mental ::	:: Roles participantes ::	:: Verbal ::	:: Roles participantes ::
Antropología	2009	pruebas intervención destrucción	Actor Meta	incremento	razonamiento sistematización conceptualización reconocimiento deducción	Experimentante -Fenómeno	recomendaciones impacto demandas respuesta invalidación	orador receptor locución
	1970	resultado colocación alojamiento desaparición caída irrupción producción	Actor Meta	progreso emigración influencia desarrollo reducción pérdida estrangulamiento debilitamiento dispersión integración	estudio ubicación demarkación vinculación conexión relaciones conclusión exploración análisis comparación conclusiones publicación investigación	Experimentante -Fenómeno	información información aseveración manifestación información comunicación	orador receptor locución

TABLA 11
Distribución de figuras y roles participantes en Antropología

Los datos indican que la disciplina que experimenta mayores cambios a nivel diacrónico es Antropología, ya que observando las características del proceso y la distribución de participantes, se detecta un desplazamiento en el tipo de verbos nominalizados, del grupo material al grupo verbal-mental.

En los procesos materiales, cada participante es una cosa, es decir, un fenómeno de nuestra experiencia que incluye una entidad (persona, institución, objeto) y un proceso (acción, cambio, resultado). En cambio, en los procesos mentales, lo que se experimenta no es una “cosa” sino lo que Halliday llama un *metafenómeno* (1994: 115) que generalmente está incluido en una cláusula proyectada del tipo (*La MBE reconoció/dedujo/ que...*). Por lo tanto, el tipo de participante que se obtiene en los procesos mentales es un experimentante (*senser*) (el que siente, piensa o percibe) y un fenómeno (*phenomenon*) que es sentido, pensado o percibido.

Física arroja más nominalizaciones del tipo material y mental y con estructura argumental de Actor y Meta. La particularidad es que la selección pone de relieve el aspecto procesual (*dilatarse, contraerse, aproximarse*). La utilización de nominalizaciones del campo semántico de lo material y lo mental tiene relación con la propia actividad científica de la disciplina ya que tanto las acciones del “hacer” como del “pensar” son propios de las ciencias experimentales que implican observación y práctica + interpretación.

La Tabla 12 sistematiza la distinta distribución de las nominalizaciones en los grupos de figuras:

:: Disciplina y época ::	:: Mundo de la conciencia ::	:: Mundo material ::	:: Mundo simbólico ::	:: Mundo existencial ::
Física 1970	17%	65%	17%	
Física 2009	43%	41%	6,8%	6,8%

TABLA 12
Metáforas gramaticales en Física

La representación del mundo material y del mundo de la conciencia y el simbólico alcanza, como se observa mayor equivalencia en los años recientes.

Desde otro ángulo, las nominalizaciones dominantes en el corpus de Antropología se agrupan mayormente en el mundo de la conciencia y el simbólico (*razonamiento, conceptualización, respuesta*), y en los artículos de 1970 en el mundo material (*incremento, intervención*). El hecho de que Antropología seleccione nominalizaciones provenientes de procesos mentales y verbales puede responder a las actividades de pensamiento, reflexión y comunicación propios de la interpretación de los fenómenos culturales estudiados. En décadas anteriores, la presencia de metáforas gramaticales vinculadas con el mundo material puede vincularse con la construcción de secuencias descriptivas de los eventos culturales, mientras que en 2009 se representa el mundo material y el mundo simbólico.

En cuanto a la distribución de los roles participantes, la selección de nominalizaciones provenientes de procesos del mundo simbólico de la comunicación (*Actor, Beneficiario y Meta*) en los artículos de 2009 ponen de manifiesto la tríada del circuito que involucra un Emisor, Mensaje y Receptor. Esta distribución puede relacionarse con el tipo evento que estudian las ciencias humanas vinculado con distintos actores sociales.

La tabla 13 resume estos resultados:

:: Disciplina y época ::	:: Mundo de la conciencia ::	:: Mundo material ::	:: Mundo simbólico ::	:: Mundo existencial ::
Antropología 1970	27%	72%		
Antropología 2009	46%	24%	29,26%	

TABLA 13
Metáforas gramaticales en Antropología

Aquí se observa cómo la representación del mundo material dominante en los años 70 se equipara también hacia el mundo de la conciencia y el simbólico en los años recientes.

Por último, ponemos en relación las dos disciplinas y las dos épocas en el Tabla 14:

:: Disciplina y época ::	:: Mundo de la conciencia ::	:: Mundo material ::	:: Mundo simbólico ::	:: Mundo existencial ::
Física 1970	17%	65%	17%	
Física 2009	43%	41%	6,8%	6,8%
Antropología 1970	27%	72%		
Antropología 2009	46%	24%	29,26%	

TABLA 14
Distribución general de las metáforas gramaticales

Se observa aquí una semejanza interesante en ambas disciplinas y es que se manifiesta una tendencia al desplazamiento desde el mundo material hacia el mundo de la conciencia y el mundo simbólico en los artículos de años recientes.

4.6. Conclusión

Este capítulo dio inicio a la Segunda parte de la tesis en la cual se aborda el análisis del corpus seleccionado comenzando por el estudio de la metáfora de la nominalización y sus características semánticas.

La correspondencia entre el contexto disciplinar de Física y Antropología del corpus analizado y la evidencia lingüística hallada permite concluir que al observar la singular selección de metáforas gramaticales formadas a partir de verbos de distintas clases eventivas (actividades, realizaciones, logros y estados) y el tipo semántico de figura (hacer, percibir, decir y ser-tener) se representa de distinta manera en cada campo científico.

Considerando la perspectiva de Vendler que observa el perfil temporal, es decir, la representación de verbos de cambio o de verbos de estado, se advierte que Antropología selecciona, según la época, más opciones de nominalizaciones ligadas a las realizaciones (1970) vinculadas con la descripción de eventos y a los logros (2009), eventos de realización puntual propios de las secuencias narrativas y descriptivas.

Física selecciona fundamentalmente realizaciones que implican acciones en proceso, segmentadas en etapas, propios de la heurística del campo de la ciencia experimental. Estos resultados apuntan hacia la relación postulada por la LSF entre la presencia y dominancia de ciertos patrones de elementos léxico-gramaticales y su relación con determinados géneros o contextos disciplinares.

Desde el punto de vista léxico-gramatical, analizando las metáforas gramaticales provenientes de procesos desde la clasificación semántica de la LSF, constatamos que hay variación en el tipo de nominal empleado y por lo tanto hay diferencia en su distribución de los participantes.

Con respecto a la representación de dominios semánticos tales como el mundo material, de la conciencia, simbólico o de las relaciones existenciales, en Física encontramos predominio de nominalizaciones provenientes de verbos materiales de cambio, de creación y de acción en ambas épocas relevadas, es decir, del mundo material que pone de manifiesto los fenómenos de la experiencia y de la observación. Sin embargo, en los artículos recientes se advirtió una tendencia a equipararse la relación entre el mundo material y el mundo de la conciencia y de la simbolización que enfatiza las operaciones intelectuales del investigador con respecto al objeto estudiado. La elección del tipo de nominalización seleccionado en Física construye un campo ideacional ligado a los hechos del mundo simbólico, a la observación y a la experimentación del mundo físico.

Por su parte, Antropología evidencia cambios a través del tiempo en sus selecciones. En el primer corpus de 1970 las metáforas predominantes se incluyen en mundo material, pero en 2009 se inclina por el mundo de la conciencia y el mundo simbólico. El cambio hacia la representación del mundo de la conciencia y de la simbolización evidencia procesos de interpretación acerca de hechos históricos, sociales y culturales.

Dilthey (1911, 1933) acuñó los términos de la conocida oposición entre *Verstehen* (comprensión) y *Erklären* (explicación). La última, ligada a la *observación*, constituye el cometido propio de las ciencias naturales, mientras que la primera, la comprensión o *Verstehen*, es característica de las ciencias humanas o del espíritu (*Geisteswissenschaften*), en la medida en que nuestro conocimiento entraña necesariamente el concurso de la interpretación.

De lo dicho anteriormente se desprende que tomando en cuenta la hipótesis que planteamos en el §1.2 sobre la relación entre las elecciones léxico-gramaticales de las metáforas de la nominalización y los campos disciplinares y las épocas han ofrecido considerables diferencias.

Como se verá a lo largo de los capítulos de esta Segunda parte, las diferencias en la selección de opciones lingüísticas entre disciplinas y entre épocas parece no ser independiente de su contexto de producción. El abordaje del objeto de estudio deja manifestaciones en la gramática que utiliza cada comunidad científica. A partir del siguiente capítulo la mirada se centra el rol de la metáfora gramatical en la dimensión semántico-discursiva

Apéndice del Capítulo 4 – Comparación de la tipología Vendler y Halliday

			:: HACER ::	:: SENTIR ::	:: DECIR ::	:: (SER/TENER) ::
Actividades	FÍSICA	09	movimiento función conteo trabajo uso movimiento interacción	comportamiento		
		70				
	ANTROP.	09	práctica trabajo trabajo movimiento			
		70				
Realizaciones	FÍSICA	09	aproximación forzamiento condicionamiento oscilación aproximación conservación descomposición dilatación	análisis reflexión relación cálculo relación simplificación	información expresión información intermediación	
		70	aumento disminución incremento distinción	análisis muestreo	Información interrogación	
	ANTROP.	09	proceso conservación incremento	tratamiento conceptualización razonamiento sistematización concepción		
		70	Dispersión Progreso Deterioración emigración	estudio	aseveración	

Logros	FÍSICA	09	límite corte producir efecto	señal suma verificación resultado resultado			
		70					
	ANTROP.	09	colisión natalidad destrucción entrega ofrenda robo explotación	definición reconocimiento deducción reiteración búsqueda comparación expresión pruebas apropiación intervención intercambio impacto	recomendación demanda propuesta		
		70				resultado	
Estados	FÍSICA						
	ANTROP.					condiciones existencia	

¿Cómo actúa la metáfora gramatical en las relaciones lógicas de los discursos de las disciplinas?

Siento mucha simpatía por el punto de vista formulado de manera clara y elegante por Whorff (y anticipado por Bacon), que sostiene que los lenguajes, y los tipos de reacción que implican, no son meros instrumentos para describir eventos (hechos, estados de cosas), sino que también son conformadores de eventos (hechos, estados de cosas)-; dicho punto de vista afirma además que la 'gramática' de los lenguajes contiene una cosmología, una concepción comprensiva del mundo, de la sociedad y de la situación humana que influye sobre el pensamiento, el comportamiento y la percepción".

Paul Feyerabend, Tratado contra el método, 1986:214

En el presente capítulo analizamos los conectores (*relator*) que colaboran en la construcción de patrones conjuntivos (Halliday & Martin, 1993) en los textos de Física y Antropología. Se trata de patrones argumentativos que si bien están presentes en ambas disciplinas no se despliegan de la misma manera. Antropología organiza mayormente su discurso a través de relaciones conjuntivas internas (dentro de la misma cláusula) y se apoya en el uso de conectores propios de la adición y del contraste (y, también, sin embargo, etc.) dejando explícita la orientación retórica. Física, en cambio, presenta tendencia a usar la metáfora lógica en la cual el conector ha sido llevado al plano de la entidad (producto de, a condición de que). Asimismo, las relaciones cohesivas en esta disciplina son externas, es decir, la relación de causa se establece entre los fenómenos observados (*Desarrollamos x. Producto de x...ocurrió y*).

Los resultados del análisis discursivo de estos patrones apoya el planteo de Halliday (1998), que sugiere que el discurso científico reconstruye la experiencia llevando los significados al plano nominal. En este sentido, las relaciones conjuntivas presentadas como una metáfora lógica o a través de conectores diferencian las particularidades de cada disciplina.

En el primer capítulo donde expusimos las consideraciones metodológicas aplicadas en esta tesis referimos tres ejes de análisis: a) léxico-gramatical, b) semántico-discursivo, c) crítico. El primer eje léxico-gramatical fue desarrollado en el capítulo 4 donde se discutió cómo la metáfora gramatical de la nominalización (verbo>grupo nominal) permite reconocer cierto patrón de selecciones en los significados ideacionales y observar cómo estos significados colaboran en la construcción del campo de cada disciplina.

El eje semántico-discursivo que abordamos en este capítulo 5 examina la función de la metáfora gramatical en la construcción de los patrones conjuntivos, específicamente el rol de los conectores, de la metáfora lógica y de las relaciones conjuntivas internas y externas.

Como hemos referido en el capítulo 4, en los discursos académico-científicos hay un desplazamiento sistemático principalmente de verbo a sustantivo que permite remodelar la perspectiva cotidiana del mundo (en la que se percibe una relación entre sucesos dinámicos y transitorios) hacia un universo semiótico hecho de entidades estables y persistentes, un desplazamiento desde un estilo dórico o cotidiano a uno abstracto, denominado ático (*Cfr. Capítulo 3*). En este sentido, la gramática de una lengua manifiesta una teoría del mundo y en especial el discurso de la ciencia utiliza la gramática con el fin de construir conocimiento (Halliday, 1993). Este mismo desplazamiento ocurre también al nivel de las relaciones conjuntivas de los textos, en particular

a través de los marcadores discursivos (*relator* en términos de la LSF) que pasan de ser elementos adverbiales y preposicionales a grupos nominales o conectores que se transforman en procesos.

El análisis contrastivo del uso de marcadores del discurso como una de las estrategias retóricas presente en artículos de investigación, en particular la utilización de conectores, ha sido un poco menos investigado en español, especialmente en la comparación entre épocas y disciplinas. Por tal motivo, consideramos que es fructífero ocuparnos aquí de la función discursiva de los conectores indagando qué rol cumple la metáfora gramatical en el proceso de construcción de las relaciones lógicas de las disciplinas (Martin, 1993).

Desde perspectivas sistémico-funcionales y trazando puentes con otras concepciones pragmáticas, las preguntas que siguen orientando esta investigación se vinculan con las relaciones que se establecen entre las comunidades disciplinares y los escritos que difunden sus investigaciones; asimismo nos preguntamos si se trazan distintos patrones conjuntivos según el campo y la época y si esto influye en las relaciones interpersonales entre el enunciador y el lector.

5.1. Las relaciones lógicas: aditiva, adversativa, tiempo y causal-condicional

5.1.1. La perspectiva semántico-funcional de Halliday: el conector o relacionante

Tal como hemos considerado anteriormente, Halliday ([1985]1994) interpreta el funcionamiento del lenguaje a través de tres metafunciones a las que llama *ideacional*, *interpersonal* y *textual*. El modelo de la LSF está basado a nivel lingüístico en la relación e interacción entre estas tres metafunciones. Aquí estamos más específicamente abocados al análisis del *Relator* o relacionante entendido como un elemento que vincula las proposiciones de un texto, que orienta o guía la interpretación causal, condicional, contrastiva, etc. Este tipo de elemento se considera desde otras perspectivas de índole pragmática (que desarrollaremos en las secciones siguientes) como *conector*. En este sentido, la metafunción ideacional que presentamos en el Capítulo 2 plantea dos subtipos: la experiencial que está al nivel de la cláusula, y la lógica que está más allá de la cláusula, al nivel del discurso. Esta metafunción ideacional lógica, de particular interés en este capítulo, es la que da cuenta de las conexiones entre las proposiciones y alude a las relaciones semántico-discursivas entre cláusulas, es decir, es la metafunción donde se realiza el relator o conector.

Otra metafunción relevante para el análisis de las relaciones lógicas a nivel discursivo es la metafunción interpersonal que refiere al lenguaje como interacción, y focaliza en el rol de las interacciones interpersonales y en la creación de vínculos intersubjetivos. El planteo de las relaciones conjuntivas de un texto se vincula fundamentalmente con estos dos aspectos: el ideacional- lógico ligado a las conexiones causales, temporales, condicionales, etc. y el interpersonal ligado al conocimiento compartido entre los expertos de cada campo disciplinar.

En síntesis, ambas metafunciones, la metafunción ideacional (experiencial y lógica) y la metafunción interpersonal, participan en la construcción de los significados semántico-discursivos en los cuales se manifiesta el *conector*. Los conectores a examinar aquí señalan las relaciones semántico-lógicas del discurso (causa-consecuencia, condición, contraste, etc.) y bajo esta mirada, pertenecen a la metafunción lógica, dentro de la metafunción ideacional.

En relación con el aspecto interpersonal, resulta particularmente relevante la perspectiva pragmática de Portolés (Portolés, 1998; Martín Zorraquino y Portolés, 1999) quien observa que cuando el escritor incorpora conectores a su discurso establece explícitamente cómo quiere que su texto sea interpretado por el lector, al ofrecerle señales que guían sus inferencias. En este mismo sentido, Halliday interpreta este vínculo escritor-lector dentro de la dimensión interpersonal.

Hemos mencionado que Halliday ([1995] 2006) postula el discurso de la ciencia como un tipo de discurso con rasgos especiales motivado por la necesidad de fijar los fenómenos a fin de organizarlos y clasificarlos, es decir, se propone obtener una momentánea estabilidad en los fenómenos estudiados. La operación de abstracción se logra a través de recursos metafóricos en los que las cualidades y los procesos devienen en sustantivos que en ocasiones manifiestan las relaciones lógicas entre las proposiciones.

Las entidades que se realizan congruentemente en la gramática a través de los sustantivos constituyen los elementos más estables a nivel de la interpretación semántica. En cambio, “the least stable element of all is the relator, because it is the most abstract: it is not even an element in a figure, but a logical-semantic relation between two figures” (Halliday, [1999] 2006: 111). Es decir, esta falta relativa de estabilidad a nivel de la interpretación semántica de los conectores se debe a que forman parte tanto del plano de las relaciones lógicas como del plano de las relaciones inferenciales que involucran la relación escritor-lector y por lo tanto la dimensión de los significados interpersonales. En el plano de las relaciones lógicas también el conector puede ser llevado a la categoría de “cosa”, por ejemplo cuando la causa o la condición se manifiestan a través de un grupo nominal (A es la causa de B).

Los tipos de relaciones lógicas que postula la perspectiva de la LSF son adición, comparación, tiempo y consecuencia. Martin en *Working with discourse* de 2003 (p.113) detalla las subdivisiones de estos tipos básicos de relaciones en categorías más específicas. Siguiendo a este autor y adaptándolo al español, se propone su sistematización en el Cuadro 1: la Tabla 15

:: Relación lógica ::		:: Significado ::	:: Ejemplo ::
adición	adición	“poner junto”	Y
	alternancia		o, si no...entonces
comparación	similaridad	“comparar”	Como
	contraste		pero, mientras que
tiempo	sucesión	“secuenciar en el tiempo”	entonces, finalmente
	simultaneidad		Mientras
consecuencia	causa	explicar causas	Porque
	medio		Por
	propósito		en orden de
	condición		Si

TABLA 15

Se advierte aquí una clasificación detallada que considera una particular relación entre la consecuencia y el tiempo, relación que contrastaremos con la perspectiva pragmática de Portolés que veremos a continuación.

5.1.2. La perspectiva pragmática de Portolés: el conector

Para Portolés (Portolés, 1998; Martín Zorraquino y Portolés, 1999), cuando se habla o se intenta comunicar algo considerado pertinente es preciso que haya varios marcadores del discurso a fin de que las inferencias obtenidas sean más adecuadas al propósito comunicativo. Se pretende que el interlocutor no solo decodifique lo que se dice sino que lo enriquezca contextualmente. Los marcadores discursivos guían el procesamiento de lo comunicado y a través de ellos se controla mejor lo que se quiere que el interlocutor conozca.

Portolés considera que el *conector* es un tipo concreto de marcador discursivo que vincula de un modo semántico-pragmático un miembro del discurso con otro miembro discursivo expreso o, si no, con una suposición contextual fácilmente accesible. En cuanto a la clasificación, este autor propone una taxonomía diferente que la LSF. Portolés clasifica los conectores en tres subtipos: los *aditivos*, que ordenan miembros del discurso en la misma escala argumentativa (*incluso, inclusive, es más*), (la misma denominación que la LSF) y aquellos que no cumplen con esa condición porque el argumento que sigue es más fuerte que el primero (*además*); por otro lado, los *consecutivos*, que presentan al miembro del discurso como consecuencia de un miembro anterior (*pues, así, por lo tanto, por consiguiente, consecuentemente, por ende, entonces*). Estos últimos son los que Martín agrupa dentro de las relaciones de consecuencia.

Por último, ambos enfoques difieren con respecto a los conectores contrastivos o contra-argumentativos, que para Portolés se presentan cuando “el segundo miembro del discurso actúa como supresor o atenuador de alguna conclusión que se pudiera obtener del primero” (*en cambio, por el contrario, antes bien, no obstante, sin embargo etc.*). En cambio, la LSF concentra las relaciones contra-argumentativas como un tipo de relación comparativa de contraste.

Por otro lado, las relaciones consecutivas que para la perspectiva pragmática involucran la causa y la consecuencia de los fenómenos, para la LSF se subdividen en conectores temporales y de consecuencia. Asimismo, estos últimos incluyen las relaciones de causa, medio, propósito y condición. En la tabla 16 que sigue sistematizamos las diferencias entre ambos enfoques

:: Relaciones lógicas (LSF) ::		:: Conectores (Portolés) ::	
aditivas	adición (y, además)	A≠B (además, aparte)	aditivas
	alternancia (o, alternativamente)	A≈B (incluso)	
comparativas	similaridad (como)	sin embargo,	contra-argumentativos
	contraste (pero, mientras que)	por el contrario	
temporales	sucesivo (entonces, después)	así, pues, en consecuencia	consecutivos
	simultáneo (mientras)		
consecuencia	causa (porque)		
	medio (por)		
	propósito (para)		
	condición (si)		

TABLA 16

Comparación entre la clasificación de conectores de la LSF y de Portolés

El análisis de los patrones conjuntivos que abordamos en este capítulo toma las bases de la clasificación de la LSF y el planteo complementario de la perspectiva pragmática de Portolés que enfatiza aspectos interpersonales e inferenciales de los conectores. Estudiar las relaciones conjuntivas desde la mirada sistémico-funcional se vincula con lo que Halliday considera una visión tripartita del conector ya que proviene en parte de la metafunción lógica, que relaciona “eventos”, de la metafunción interpersonal, que recoge aspectos de la relación escritor-lector, y de la metafunción textual. El aporte de Portolés enriquece el análisis del conocimiento compartido que sustenta la interpretación de los discursos disciplinares y que traza las diferencias entre los campos de conocimiento. Por ejemplo, Física en ocasiones prescinde de los conectores y se apoya en el razonamiento deductivo propio del método experimental muchas veces empaquetado en metáforas lógicas, como se verá más adelante.

Si bien en este capítulo el enfoque no está puesto en la dimensión textual que desarrollamos más detalladamente en el Capítulo 6 de esta tesis, es necesario señalar que tanto en las relaciones causales-condicionales como en las comparativas de contraste (las más frecuentes en el corpus examinado) el conector es un “agente cohesivo” (Halliday y Mathiessen 2004: 546) que releva en parte la metafunción textual de organización de significados.

5.2. Metafunción ideacional lógica

Visto el conector como un elemento cohesivo y fundamental para rastrear las relaciones lógicas de los discursos, es necesario detenerse en el concepto de la metáfora de tipo ideacional y sus subtipos: metáfora experiencial y metáfora lógica. En la primera, la metáfora experiencial que ya hemos presentado en el capítulo 2- los elementos de una figura se reconstruyen como si fueran otro tipo de elemento, por ejemplo un proceso como una cosa o una cualidad como una cosa. Sin embargo, algunos elementos como las conjunciones pueden representarse con procesos, cosas, cualidades y circunstancias.

Cuando una relación lógica (causa-consecuencia, contraste, etc.) no se señala congruentemente a través de un conector sino que se produce a través de un desplazamiento hacia otros elementos tales como sustantivos, verbos o circunstanciales, se está optando por la **metáfora lógica** que implica la reconstrucción de estas relaciones entre las figuras de un texto. La metáfora lógica siempre involucra la metáfora experiencial.

Así como la metáfora experiencial permite la representación de los fenómenos como si fueran cosas o entidades, el potencial de la metáfora lógica es poder relacionar estas nuevas entidades teóricas a través de un grupo verbal que empaquete una relación lógica (*De A se sigue B*) o directamente empaquetar esta relación en un sustantivo llevando el hilo argumental al plano nominal (*B es producto de A*).

¹⁵ La noción de inferencia trata de una proposición extraída de otra por medio de una regla, consciente o no. Por este medio se designan en general las proposiciones implícitas que el interlocutor puede deducir de un enunciado apoyándose en este enunciado o en informaciones provistas por el contexto de producción. El caso del conector es una señal que guía la interpretación del interlocutor. (Maingueneau, 2008:60)

Este proceso de desplazamiento de categorías gramaticales que involucra el plano semántico-discursivo se torna particularmente relevante para este capítulo porque orienta el análisis sobre el rol que cumple la metáfora gramatical en el desarrollo de las cadenas argumentativas y en el nivel de abstracción de los textos científicos.

5.3. Conjunciones como procesos, cosas o cualidades

Una de las formas más prototípicas en las que aparece la metáfora lógica en textos escritos es en la presentación de las relaciones de causa-consecuencia, condición, etc. a través de verbos o de sustantivos, en vez de conectores. Este desplazamiento de una categoría gramatical (conector) a otra (verbo o sustantivo) señalando en este caso una relación de consecuencia, como se ve, por ejemplo, en el siguiente fragmento:

No contamos con antecedentes históricos o etnográficos, aún menos en El Opeño, de lo que **se desprende que** no se puede resolver el verdadero significado. [CA, 2, 1970]

Una de las razones por la que los textos académicos acuden a las metáforas lógicas es que es un recurso que permite señalar la relación entre los segmentos de los textos y mitigar la orientación que da el escritor sobre las relaciones causales, contrastivas, etc. Esto colabora en la distancia o acercamiento en el vínculo con el lector y también permite empaquetar junto con la metáfora experiencial porciones de información.

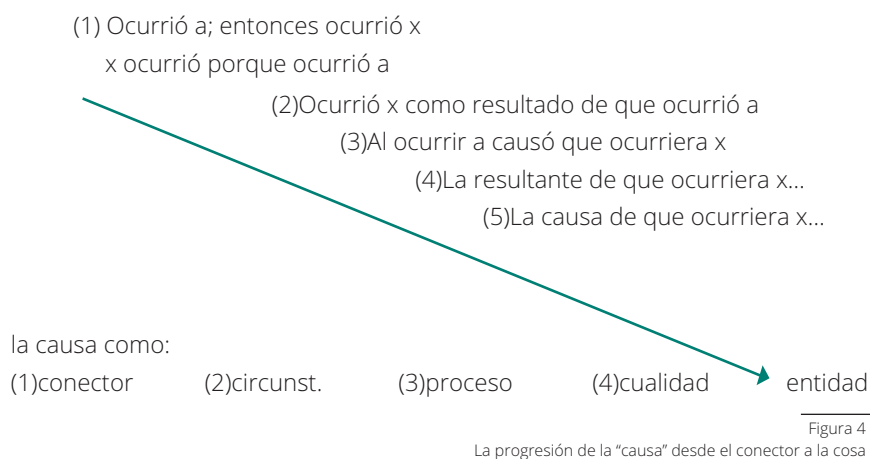
Otra de las posibilidades discursivas de la metáfora lógica es la de llevar un conector o relacionante al plano de la circunstancia, como se ve en el siguiente ejemplo:

En cuanto a los materiales, la cerámica y el cristal se utilizan **gracias a su brillo**. La ofrenda debe brillar –un *tesiftero* denominó a las charolas “patenas”– ya que refleja el sol del que se nutren los *ahuaques*. [CA, 3, 2009]

El estilo nominal propio del discurso científico también se construye a partir del recurso de la metáfora lógica ya que es posible desplazar al plano de la “cosa” una relación tan abstracta como la que plantean los conectores lógicos. De este modo, la relación de causa, consecuencia o adición es tratada como una “cosa lógica” y por lo tanto enumerada, descripta, etc. Un ejemplo de esta transformación se observa en el siguiente fragmento:

Encontramos que **la condición para que** se obtengan oscilaciones estables, para cualquier tipo de forzamiento, es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte, la cual depende únicamente de la correlación de la función forzamiento con su segunda derivada. [CF, 3, 2009]

Para Halliday (1999: 111) el elemento más abstracto es el conector (**relator**) que ni siquiera es una figura sino una relación lógico-semántica entre dos figuras. Sin embargo, aún el conector puede ser llevado al plano de la “cosa” y este proceso de metaforización se desarrolla progresivamente en la dimensión filogenética como se ve en la Figura 4



5.4. Conjunción interna y conjunción externa

Las relaciones conjuntivas de un texto también pueden analizarse bajo el concepto de conjunción interna y conjunción externa que proponen Halliday y Hasan (1976), concepto complementario al de la metáfora lógica y al de los conectores que planteamos en las secciones anteriores.

La conjunción interna y externa es estudiada particularmente en *Writing Science* de 1993, donde Halliday y Martin explican que la conjunción externa es aquella que organiza los eventos que constituyen el Campo, en cambio la conjunción interna se vincula con el despliegue textual, con la organización del Modo.

Las explicaciones de las ciencias naturales, como los informes de laboratorio, por ejemplo, proporcionan términos técnicos que integran secuencias de procesos organizados de manera temporal dando como resultado generalmente cláusulas con estructuras simples y alta densidad léxica (Halliday y Martin, 1993:235). En estos casos, las relaciones conjuntivas que prevalecen son las relaciones externas ya que el texto refiere paso a paso las observaciones realizadas o sobre el método llevado a cabo, estrategia discursiva que produce el efecto de objetividad y neutralidad particularmente valorado en la comunidad disciplinar.

Las ciencias sociales, en cambio, desarrollan más las relaciones conjuntivas internas desplegando la tesis y los diferentes argumentos utilizando los conectores que colaboran en el desarrollo argumentativo. En muchos de los casos, las conjunciones de ejemplificación, reformulación y especificación no aparecen de manera explícita, aunque como discutiremos críticamente en este capítulo, esto no siempre es así.

Para sintetizar, la diferencia entre las relaciones conjuntivas internas y externas es que las primeras organizan el discurso y las segundas organizan la experiencia (Martin, 1993).

Con el fin de establecer una comparación de los patrones conjuntivos de los discursos disciplinares, en la siguiente sección tomaremos en cuenta tanto las realizaciones más congruentes vinculadas al uso de los conectores, como aquellas más metafóricas donde se produce un desplazamiento del conector al grupo nominal o al grupo verbal. Esto nos permitirá explicar si se trata de relaciones conjuntivas internas o relaciones conjuntivas externas en cada disciplina.

5.5. Resultados y discusión del análisis contrastivo

5.5.1. Patrones conjuntivos en Física

Es particularmente interesante destacar que en el corpus de Física de las dos épocas, las conclusiones presentan relaciones lógicas mayormente de causa y de adición que articulan la línea argumental del trabajo, sin que necesariamente se utilicen conectores, incluso hay ejemplos en los que se prescinde de ellos. Sin embargo, presenta una variedad significativa de recursos gramaticales a los que se acude para desplegar la explicación-argumentación.

Como se advierte en el ejemplo (17), entre la primera y la segunda cláusula se manifiesta una relación de causa que se señala no por un conector sino por la contigüidad de las oraciones.

(17)...un método nuevo de generar juntas p-n sobre CdTe ha sido encontrado. Consiste fundamentalmente en producir difusión hacia afuera de Cd 2+ por medio de luz muy intensa y seguir la formación de la capa p por medio de ER. [por consiguiente] La película de Te es fácilmente removida dejando una junta p-n. [por lo tanto] Este método ofrece las ventajas de fácil control y optimización de los parámetros de crecimiento. [C. Física, 1970]

En (17), la causa-consecuencia refiere a los resultados obtenidos luego de llevar a cabo un procedimiento que involucra distintos pasos metodológicos. Es el lector quien debe inferir el sentido de la información.

En (18) la relación entre las cláusulas se establece a través de la metáfora lógica “esto hace que” cuya función es tanto manifestar la causa como retomar anafóricamente un elemento del texto.

(18) Encontramos que **la condición para que** se obtengan oscilaciones estables, para cualquier tipo de forzamiento, es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte, la cual depende únicamente de la correlación de la función forzamiento con su segunda derivada. **Esto hace que** una señal cuadrada haga mucho más estable el péndulo que las señales sinusoidales y triangulares. (C. Física, 2009)

En el ejemplo de arriba (18) y el que se ofrece a continuación (19) se muestra claramente cómo la metáfora lógica desplaza al conector consecutivo de consecuencia (*entonces, por consiguiente, etc.*) tanto hacia una nominalización (*producto de*) como de un proceso (*esto hace que*). Asimismo, la relación de condición que congruentemente, en términos de Halliday, se manifestaría por un conector si A, *entonces B* también se nominaliza por medio de la expresión la condición para que del ejemplo (18) (Halliday y Matthiessen, 2004: 271-272).

(19) En este trabajo realizamos un análisis del comportamiento de la incidencia y reflexión de rayos luminosos en la superficie interna de una parábola extruida, y **producto de este análisis**, obtuvimos las características del concentrador formado por un segmento de parábola. (C. Física, 2009)

Otra variante que presenta el corpus de Física se observa en (20). Esta vez se trata de un grupo verbal que señala el proceso causal que se está llevando a cabo y más sustancialmente establece las relaciones lógicas de un proceso a otro ya sea internamente (a causa x) o externamente (b prueba y). En este ejemplo los verbos *conducir* y *resultar* construyen entonces los pasos internos de esta argumentación causal del procedimiento:

(20) El proceso de linealización del sistema de Ecs. (2) **conduce** naturalmente a la definición del vector de colisión $\sim A$, el cual **resulta ser** un invariante galileano y está directamente conectado con la regla de colisión de Newton. (C. Física, 2009)

Hasta aquí, el corpus de Física presenta entonces cuatro variantes gramaticales posibles de desarrollo de las relaciones causales y condicionales. En el ejemplo (17) se muestra la relación consecutiva sin presencia explícita de marcador discursivo; el (18) ilustra la utilización de una cláusula completa proyectante de tipo causativo cuyo sujeto es un elemento anafórico. Asimismo, (18) y (19) establecen relaciones semántico-lógicas por medio de la metáfora gramatical que nominaliza el conector y finalmente en (20) hay un grupo verbal encargado de cumplir esta función.

En el Tabla 16 se sistematizan los resultados de Física de las dos épocas consideradas:

:: TIPO DE CONECTOR::	:: 1970 ::	:: 2009 ::
Aditivos	<i>además (2)</i>	<i>también (2) además (2) y (3)</i>
Comparativos-contrastivos		<i>por el contrario (2)</i>
Consecuencia	<i>puesto que debido a que dado que</i>	<i>debido a que, dado que (2)</i>
Total	7	11
Porcentaje por cantidad de palabras	0,008%	1,1 %

TABLA 17
Resultados de aparición de conectores en Física

Los datos muestran que Física incrementa el número de conectores a lo largo del tiempo, aunque el uso es menor proporcionalmente a Antropología, como veremos en la siguiente sección.

5.5.2. Patrones conjuntivos en Antropología

Siguiendo el análisis pragmático de los conectores propuesto por Portolés, se advierte que las Conclusiones de los artículos de Antropología tienden a utilizar conectores con distintas funciones que guían la cadena de argumentación. En el sentido sistémico-funcional del término, se habla de una mayor variedad de significados expresados de manera congruente por el uso adverbial y preposicional de los conectores. La presencia de estos marcadores, como bien se sabe, hace explícita la intención argumentativa del escritor tal como queda manifestada en los siguientes ejemplos:

(21) Es posible que en épocas prehispánicas un día del año se hayan reunido las bandas de cazadores y recolectores para intercambiar alimentos. **Sin embargo**, sea cual fuere su origen no cabe duda sobre la función actual de esta fiesta que es la de unir a la comunidad. (C. de Antropología, 1970)

(22) Lo que comienza a aparecer es una dolorosa historia que recupera la perspectiva de los antiguos pueblos mesoamericanos, **aunque** ahora como parte de nuestra post modernidad, viva y tangible, distante del discurso “aztequista” del viejo patriotismo criollo, contenido en los museos de antropología y en las exposiciones oficiales que recorren el Viejo Continente. (C. de Antropología, 2009).

Los registros obtenidos de las dos épocas (1970 y 2009) de esta disciplina sugieren la misma tendencia en Física, es decir, un incremento en el uso de conectores en los artículos recientes, pero ligados a las relaciones de oposición y contraste y adición.

A continuación en Tabla 17 se muestra esta distribución de conectores de ambas épocas de Antropología.

:: TIPO DE CONECTOR::	:: 1970 ::	:: 2009 ::
Aditivos	<i>y(15) también(2) además</i>	<i>incluso (1) también (6) y (34) además (2)</i>
Comparativos-contrastivos	<i>sin embargo (5) pero (4)</i>	<i>sin embargo (6) aunque (1) no obstante (2) Si bien (3), Por otra parte, A pesar de que (1)</i>
Consecuencia	<i>Pues/ si / de hecho (2)/ como consecuencia de/ porque (2) / dado que/ por lo tanto (2)/ ahora bien</i>	<i>por lo que (1), así (2) porque, ya que (1) por ello (2) entonces, en consecuencia, de esta manera (2) por tanto (1) de tal forma, debido a que (1)</i>
Total	40	72
Porcentaje por cantidad de palabras	0,015%	1,85%

TABLA 18
Resultados de ocurrencias de conectores en Antropología

La extensión de las conclusiones de Antropología superó en cantidad de palabras a Física, por lo que se elaboró una proporción de recurrencia de conectores en base a la extensión.

La variedad de significados y la cantidad de la aparición de conectores como tales es una característica fuerte en Antropología del 2009, no es tan así en el corpus de 1970. De hecho, en

términos relativos se observa prácticamente el doble de estos marcadores en Antropología que en Física, siempre comparando los años recientes.

En cuanto a la aparición de metáforas lógicas, Antropología también presenta algunos ejemplos, como se ve en (23)

(23) El hecho mismo de que las fechas de este ciclo se determinen en función de la cuaresma implica ya conexiones con el Viejo Mundo que pueden ir mucho más lejos de lo que a primera vista se percibe.

Aquí la forma implica une dos complejos metafóricos: el hecho y las conexiones, una estructura de cláusula muy frecuente en el registro de la ciencia. El verbo implica resuelve la relación de causa de manera metafórica sin acudir a un conector *debido a que las fechas de este ciclo.../Las fechas de este ciclo se determinan..., por lo tanto...*

A continuación, la Tabla 18 da cuenta del uso de metáforas lógicas en ambas disciplinas y épocas.

:: 1970 ::	:: 2009 ::
Antropología <i>por el efecto de implica</i>	Antropología <i>implica</i>
Física <i>seguido de se obtuvieron es el resultado de</i>	Física <i>producto de/ a condición de que/ esto hace que/ seguido de concluimos que a causa de</i>

TABLA 19
Aparición de metáforas lógicas en ambas disciplinas y épocas

De los resultados que ilustra la tabla se deduce que la disciplina que más metaforiza las relaciones lógicas es Física, particularmente en los años recientes.

5.5.3. Tendencias en ambas disciplinas

Como se observó a partir de los datos del corpus existen, según la disciplina y la época, diferencias en el uso y frecuencia de los conectores, elementos que colaboran en la construcción de las relaciones conjuntivas de un texto.

Los artículos de Antropología arrojan un incremento de conectores a lo largo del tiempo, pero presenta proporcionalmente poca cantidad de metáforas lógicas. El escritor opta por exhibir la línea argumental de su trabajo por medio de un uso congruente a través de los conectores, lo cual indica como sostiene Portolès, su voluntad de guiar explícitamente las inferencias de los lectores y de fortalecer las relaciones interpersonales de experto a experto. La presencia de conectores en este segmento del artículo científico –la Conclusión– en el cual el autor pone en riesgo los resultados de su trabajo, a sabiendas de las posibles críticas de sus pares, colabora en la construcción de una interpretación más robusta de los hechos investigados.

En lo correspondiente al corpus de Física, los autores optan por desarrollar la línea argumental a través de distintos recursos gramaticales. Los hechos parecen relacionarse entre sí producto de la secuencia de acciones realizadas en el experimento, sin el apoyo de los conectores. La secuencia temporal del método descrito está guiada por procesos materiales (*desarrollar, aplicar, encontrar*) y por el carácter correlativo de las cláusulas, a modo de una descripción instruccional.

El conocimiento compartido y el proceso inferencial del lector en estos casos se pone fuertemente de manifiesto. Cuando hay elecciones léxico-gramaticales que representan relaciones causales y condicionales, se realizan o bien (i) con cláusulas completas, (ii) con verbos vinculados con la construcción del discurso de la experimentación: *hacer y razonar*, (iii) con conectores nominalizados.

En este último caso, tal como anteriormente se ha mencionado, Halliday considera que la nominalización, o “metáfora gramatical lógica”, es un dispositivo esencial dentro del discurso científico, y lo ha sido en particular dentro de las ciencias exactas y naturales tradicionalmente más analizadas (ver por ejemplo Halliday 2006 y el último capítulo, Capítulo 10, de Halliday y Matthiessen 2004). Es especialmente interesante cómo este recurso se ha utilizado para organizar las relaciones semántico-lógicas ya que la consecuencia o la condición están metaforizadas (*producto de/ la condición para que*) como se observa en los ejemplos (3) y (4) que presentamos anteriormente. El hecho de reemplazar conectores por sustantivos convierte las relaciones semántico-lógicas en entidades. En cuanto a la utilización de verbos que aparecen en ambas disciplinas (*hacer que/resultar/ conducir a/ implica*), estos cumplen una función performativa desde la perspectiva pragmática al construir efectivamente la causa o la consecuencia en esa instancia del experimento. Desde la perspectiva de la LSF, expresar la causa o la condición a partir de otro elemento distinto del conector lleva las relaciones lógicas del texto hacia el plano metafórico.

5.5.4. Relaciones conjuntivas internas y externas

Hemos señalado anteriormente en el parágrafo 5.2 que los textos desarrollan su línea argumental a través de dos tipos de conjunciones: internas y externas. En el análisis contrastivo se hallaron diferencias en cada disciplina ya que Física predominantemente plantea conexiones externas al texto y Antropología, en cambio, establece más relaciones internas ligadas a las estrategias retóricas de argumentación.

Así sucede en el siguiente ejemplo (24) de Física:

(24) El presente estudio establece cuantitativamente que el mecanismo de deterioración en celdas solares nCdTe-electrolito ocurre debido a la emigración de Cd²⁺, dejando atrás una capa rica en Te y una región de CdTe tipo p. [CF, 3, 1970]

La relación causal señalada por *debido a* remite al procedimiento realizado, a una experiencia externa al texto, que es la que predomina en este ejemplo.

Las secuencias temporales y causales que plantea (25) aluden asimismo a la metodología empleada. En este caso es interesante cómo la metáfora lógica (*seguido de*) indica la relación temporal mencionada

(25) Resumiendo, de cuatro casos de inyección de carga estudiados, tres de ellos presentaron comportamiento de contacto óhmico seguido de contacto neutro cuando se aumentó el voltaje y solo uno mostró comportamiento de contacto óhmico (CLCE), se puede concluir que el proceso de inyección de carga hacia aislantes puede ser reducido a dos casos: i.contacto óhmico y ii. Contacto neutro. [CF, 2009]

En la Figura 4, se ejemplifica la estructura conjuntiva de una Conclusión de Física considerando las relaciones internas y externas. Es posible observar que el tiempo y la causa-consecuencia no siempre se señalan de manera congruente (26) :

(26) (B) En el proceso del presente estudio un método nuevo de generar juntas p-n sobre CdTe ha sido encontrado.

(C) Consiste fundamentalmente en producir difusión hacia afuera de Cd por medio de luz muy intensa y seguir la formación de la capa p por medio de ER. (D) La película de Te es fácilmente removida dejando una junta p-n. (E) Este método ofrece las ventajas de fácil control y optimización de los parámetros de crecimiento. [CF,3, 2009]

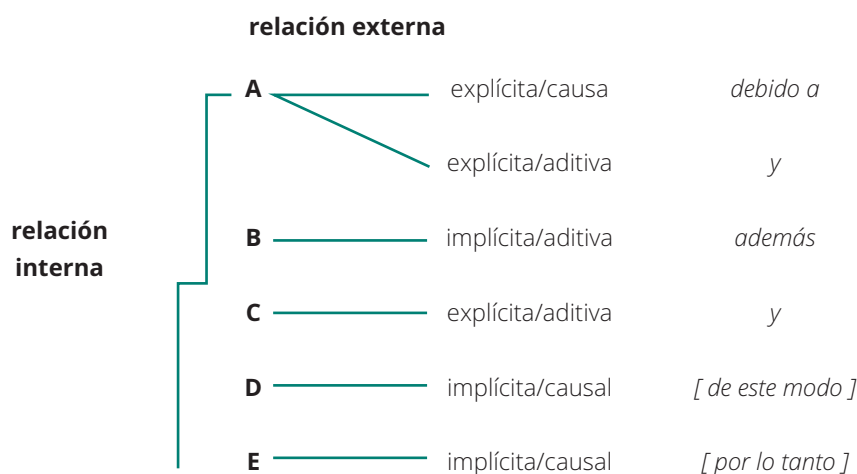


FIGURA 5
Relaciones conjuntivas de un texto de Física

En este ejemplo, la metáfora gramatical (*emigración de Cd2+*) empaqueta una serie de relaciones causales introducidas por la metáfora lógica (*dejando atrás...*) que señala la consecuencia:

una capa rica en Te y
una región de CdTe tipo p

Por su parte, Antropología construye patrones conjuntivos a través de las relaciones internas del texto apoyándose en los conectores y las formas congruentes que hemos señalado en la sección anterior, como se ilustra en (27)

(27) Es posible que en épocas prehispánicas un día del año se hayan reunido las bandas de cazadores y recolectores para intercambiar alimentos. Pero sea cual fuere su origen no cabe duda sobre la función actual de esta fiesta que es la de unir a la comunidad. [CA, 3, 1970]

De este modo, se consolidan las relaciones de tipo contrastivo apoyadas con el conector *pero* que despliega la argumentación y los movimientos retóricos propios de las ciencias sociales. El ejemplo (28) muestra el recurso de la adición, otra de las estrategias para conectar los argumentos:

(28) No cabe duda de que los efectos de la comida y la bebida sobre el cuerpo son de las experiencias más directas para relacionarse con el mundo y construir un imaginario que forma parte de la realidad misma. Comer y beber son actividades que desencadenan la conciencia del cuerpo a través de sus efectos sensoriales y conductuales. Además, ofrecen momentos de pausa en las actividades cotidianas donde es posible conversar y favorecer la autorreflexión. [CA,4, 2009]

En cambio, el siguiente ejemplo (29) de Antropología muestra las relaciones conjuntivas orientadas a los vínculos internos del texto que despliegan la orientación argumentativa.

(29) (A) En conclusión, las exploraciones en El Opeño en 1970 aportaron ciertos nuevos datos, pero no para cambiar los conceptos anteriores obtenidos en la temporada de 1938. (B) Aunque hay más refinamiento en los materiales encontrados, son esencialmente los mismos tipos de vasijas y muy semejantes figurillas, incluso algunas más realistas de excelente ejecución, en especial las representativas de la misma cultura. (C) Si en nuestras excavaciones de 1938 encontramos algunos bellos ejemplares de piedra, ahora las bien logradas figurillas compensan en muchos de sus aspectos.

(D) Estas son las conclusiones inmediatas a reserva del análisis de Arturo Oliveros quien ha explorado e investigado recientemente en otras regiones del mismo Estado de Michoacán con lo que se logrará establecer más detenidas y cercanas comparaciones.

(F) Por otra parte, las conclusiones expuestas en este artículo terminado y entregado para su publicación en octubre de 1970, están sujetas a modificaciones y distintos puntos de vista al efectuarse nuevos descubrimientos o investigaciones sobre la materia. (CA, 5, 1970)

Las conexiones lógicas de tipo contrastivo (*aunque, por otra parte*), aditivo (*y*) y condicional (*si/ahora; a reserva de*) que plantea este ejemplo ilustran cómo Antropología construye patrones conjuntivos fuertemente anclados en la presencia de conectores que refuerzan la cohesión interna del texto y desde el punto de vista pragmático orientan la interpretación del lector explicitando las distintas miradas frente a un fenómeno cultural.

En la Figura 5, se ofrece un análisis de ambos tipos de relaciones en Antropología

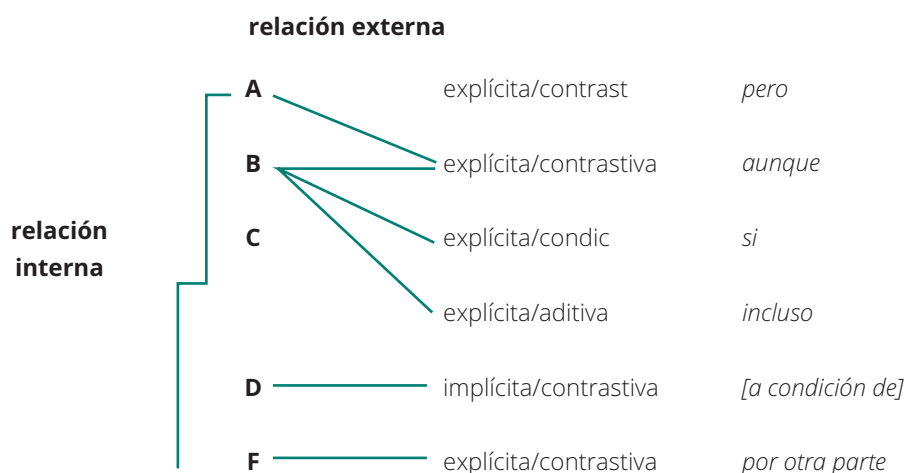


FIGURA 6
Relaciones conjuntivas de un texto de Antropología

Este diagrama permite observar cómo las relaciones internas del texto se vinculan a partir del uso de conectores y cómo las cláusulas van estableciendo vínculos de oposición y contraste entre sí, lo cual señala el carácter argumentativo de este segmento analizado.

5.6. Conclusión

Las elecciones léxicogramaticales en torno a la organización de las relaciones lógico-semánticas de los textos muestran diferencias, según las disciplinas y las épocas, planteo que formulamos en nuestra hipótesis II del §1.2. Los datos presentados arrojan una mayor variedad de significados y cerca del doble de cantidad de conectores en Antropología frente a Física.

En Antropología, se ha preferido la utilización de conectores de tipo adverbial o preposicional, utilización “congruente” en términos de la Lingüística Sistémico Funcional, que orientan líneas contrastivas y causales trazando patrones de conjunción interna, es decir, aquellos patrones que se orientan a la organización textual, a las relaciones cohesivas que construyen textos persuasivos. En cambio, en Física se elige plantear los razonamientos a través de otros recursos que utilizan una variedad de construcciones gramaticales que incluyen la omisión de los conectores, las cláusulas proyectantes, la metáfora lógica y los verbos que muestran una relación externa entre lo descripto en el texto y el procedimiento experimental realizado.

En segundo lugar, las distintas inferencias pragmáticas vistas desde otras perspectivas teóricas como la teoría de la argumentación de Portolès permiten ver que las elecciones discursivas configuran distintas relaciones interpersonales con los lectores. En Física, la estrategia argumentativa se apoya en la presentación de los hechos, como si estos se relacionaran por sí mismos a partir de un método que podría ser testeado por cualquier otro investigador, lo cual mitiga la presencia autoral por medio de metáforas lógicas, es decir, compactos nominalizados o a través de procesos que señalan las relaciones semántico-lógicas. En Antropología, en cambio, el escritor orienta explícitamente al lector a través de conectores que apuntan a involucrarlo en sus razonamientos dejando manifiestos los propósitos argumentativos de la disciplina. En el primer caso, en Física, los patrones conjuntivos organizan relaciones externas; en cambio, en Antropología, se trazan relaciones internas al texto.

Por último, tal como planteamos en el Capítulo 4, la escritura científica es una de las manifestaciones más salientes dentro de su actividad general de la comunidad de expertos y a través de las elecciones léxico-gramaticales es posible acceder a las representaciones de los investigadores de una comunidad discursiva. En este capítulo hemos visto que los artículos de la revista de Física se proponen consolidar ciertos conocimientos básicos del campo, y a describir representaciones vinculadas al paradigma “instrumental” de las ciencias naturales y tecnológicas gobernado por intereses técnicos, basado en el conocimiento empírico que da como resultado predicciones sobre acontecimientos observables. En cambio, el análisis del corpus de Antropología devela que el escritor fortalece la intersubjetividad y el entendimiento mutuo con el lector, procedimientos que se corresponden con otro paradigma el de la “acción comunicativa” de las ciencias humanas y sociales. (Habermas, 1971).

Esta perspectiva tradicional de Habermas de distinguir fehacientemente el tipo de conocimiento entre ciencias naturales y sociales ha sido, sin embargo, cuestionada desde las investigaciones de algunos filósofos de la ciencia (Kuhn, 1970; Feyerabend, 1970) y luego de profundizarse los estudios de laboratorio (Latour, 1979; Knorr Cetina, 1981) que discuten el tema de la “carga teórica” cuestionando que las ciencias naturales operen con “hechos brutos”. Estas posiciones sugieren que el científico más allá del campo del saber del que provenga es un razonador simbólico y son las marcas de ese razonamiento las que se manifiestan en los discursos que van a corroborar o no las hipótesis planteadas.

Es importante señalar que no siempre resulta sencillo diferenciar cómo las elecciones lingüísticas de cada disciplina reflejan representaciones de ciencia de cada campo disciplinar. Física, si bien intenta “plasmarse” un orden temporal, secuencial ligado a la práctica de los métodos científicos, también involucra operaciones semántico-discursivas como la metáfora lógica que pone de manifiesto cómo el escritor forja la gramática para modelar la experiencia y también cómo ejerce el control en el grado de cercanía con el lector.

Los autores de Antropología, en cambio, parecen desplegar sus razonamientos exhibiendo los propósitos retóricos apoyados por el uso los marcadores discursivos. Estas conclusiones preliminares se vinculan con la concepción de que la escritura de las disciplinas no es independiente de su contexto de producción, aún si a nivel de un contexto de cultura más general el científico es un razonador simbólico. El modo de abordar el objeto de estudio se manifiesta en la gramática que utiliza cada comunidad científica y revela distintas representaciones de ciencia.

Acabamos entonces de profundizar en el eje semántico-discursivo a través del análisis pormenorizado de los patrones conjuntivos, en algunos casos metaforizados. En el siguiente capítulo, orientaremos la discusión hacia la metafunción textual, que como lo señalamos en este capítulo trabaja a menudo en sus instancias de significado con la metafunción ideacional e interpersonal.

APÉNDICE del capítulo 5. Resultados por tipo y frecuencia de conector y metáforas lógicas

Tipo de conector	:: ANTROPOLOGÍA ::		:: FÍSICA ::	
	2009	1970	2009	1970
aditivos	<i>incluso (1) también (6) y (34) además (2)</i>	<i>y(15) también(2) además</i>	<i>también (2) además (2) y (3)</i>	<i>además (2)</i>
Comparativos-contrastivos	<i>sin embargo (6) aunque (1) no obstante (2) Si bien (3), Por otra parte, A pesar de que (1)</i>	<i>sin embargo (5) pero (4)</i>	<i>por el contrario (2)</i>	<i>puesto que debido a que dado que</i>
consecuencia	<i>por lo que (1), así (2) porque, ya que (1) por ello (2) entonces, en consecuencia, de esta manera (2) por tanto (1) de tal forma, debido a que (1)</i>	<i>pues si de hecho (2) como consecuencia de porque (2) dado que por lo tanto (2) ahora bien</i>	<i>debido a que, dado que (2)</i>	
Total	72	40	11	7
Porcentaje por cantidad de palabras	1,85%	0,015%	1,1 % %	0,008%
Metáforas lógicas	<i>implica</i>	<i>por el efecto de implica</i>	<i>producto de a condición de que esto hace que seguido de</i>	

Resultados por tipo y frecuencia de conector y metáforas lógicas

¿Cómo colabora la metáfora gramatical en la organización textual de los discursos de las disciplinas?

El conocimiento de una sociedad no proyecta tanto la experiencia sensorial de sus miembros individuales, o la suma de lo que pudiera llamarse su conocimiento animal, sino más bien su visión o visiones colectivas de la realidad. Así, el conocimiento propio de nuestra cultura, tal y como se representa en nuestra ciencia, no es un conocimiento de una realidad que cualquier individuo pueda experimentar o aprender por sí mismo, sino lo que nuestras teorías mejor contrastadas y nuestros pensamientos más elaborados nos dicen, pese a lo que puedan decir las apariencias. Se trata de un relato tejido a partir de las sugerencias y vislumbres que creemos nos ofrecen nuestros experimentos. El conocimiento, pues, se equipara mejor con la cultura que con la experiencia.

Knorr Cetina La fabricación del conocimiento 2005:294

A la luz de la bibliografía especializada sobre el rol de la metáfora gramatical en la organización textual (Halliday & Martin, 1993, Davies, 1988, Gosden, 1997, Ventola & Mauranen, 1996, Montemayor-Borsinger, 2001, 2005, 2009), en este capítulo analizamos las características que adopta la sucesión de Temas en las disciplinas. Examinamos su funcionamiento con el fin de indagar las diferentes elecciones de puntos de partida a nivel de la cláusula. Asimismo, se toma en cuenta el rol del Sujeto gramatical para ver cómo se distribuyen los participantes en los Temas no marcados. En nuestro análisis, observamos que Física adopta Temas que ponen de relieve las actividades de la investigación (*desarrollamos, encontramos*); metáforas gramaticales que aluden a entidades semióticas (*resultados, desarrollo, programa, observaciones*) y a términos técnicos (*coordenadas polares, señal sinusoidal*), mientras que Antropología releva en primer lugar los participantes de la realidad estudiada (*la mbe, los nahuas, las miniaturas, semillas, frutos y flores*) y construye metáforas instanciales (*respuesta gubernamental, el proceso, impacto, prueba, construcciones, efectos, etc.*). Esto parece indicar que Física traza andamiajes que presentan, en primer lugar, a los participantes y procesos propios del proceso de escritura y del método utilizado, mientras que Antropología hace referencia a los participantes de la vida cultural y a puntos de vista presentados como objetivos que manifiestan las hipótesis del investigador.

El análisis del eje a) léxico-gramatical sobre el estudio de la metáfora gramatical de nominalización (proceso>Grupo nominal) realizado en el Capítulo 4 y b) el rol semántico-discursivo que cumple la metáfora gramatical lógica en la creación de los patrones conjuntivos tratados en el Capítulo 5, orientan la presente sección en la cual profundizaremos el eje semántico-discursivo abordando el análisis de la organización textual de las disciplinas.

Se discuten aquí otras funciones discursivas de la metáfora gramatical, esta vez, en relación con la sucesión de Temas que se despliegan en el corpus analizado, poniendo énfasis en aspectos relacionados con la metafunción textual. El estudio del Tema como recurso que manifiesta diferentes representaciones del escritor y del objeto de estudio de la disciplina refiere asimismo a los grados de abstracción de los textos que en muchos casos se logran a través de la metáfora gramatical.

En lo que sigue, examinaremos los conceptos de Tema y Rema que plantea la LSF y presentaremos la discusión en torno a la delimitación de los puntos de partida, según distintas perspectivas de la teoría sistémica.

6.1. Tema y Rema. Tema marcado y no marcado

Como referimos en el Capítulo 3, el sistema de Tema pertenece a la metafunción textual del lenguaje por medio de la cual el emisor del discurso organiza la información dentro de las cláusulas individuales y, a través de éstas, la organización general del texto. La metafunción textual se distingue porque habilita las otras dos, la ideacional (experiencial más lógica, la lengua como representación) y la interpersonal (la lengua como intercambio).

El concepto de Tema y su delimitación es un asunto discutido dentro de la teoría sistémica. El Tema, según ha planteado Halliday en la *Introduction to Functional Grammar*, es el punto de partida de la cláusula como mensaje, se encuentra en posición inicial y tiene un origen experiencial.

“...we shall use the term Theme as the label for this function. (Like all other functions it will be written with an initial capital). The Theme is the element which serves as the point of departure of the message; it is that with which the sentence is concerned” (Halliday, 1994:37)”

El Tema, que normalmente alude a la información ya conocida desde la cual se puede partir para recibir nueva información (Rema), establece una orientación o contexto local para interpretar el resto de la cláusula, ya que la sucesión de puntos de partida de un texto constituye su andamiaje o el denominado “método de desarrollo” (Fries, 1983, 1995a, 1995b) que contribuye a señalar los distintos momentos del flujo textual. Este primer segmento de la cláusula puede incluir elementos de las tres metafunciones y en este sentido podrá haber un Tema textual, Tema interpersonal y Tema tópico (experiencial). Estas tres subcategorías de Tema pueden coincidir en la misma cláusula, como puede verse en la Tabla 20:

:: TEMA ::			:: REMA ::
Tema textual	Tema interpersonal	Tema experiencial	Rema
<i>Sin embargo,</i>	<i>probablemente</i>	<i>los procesos de la medicina tradicional</i>	<i>se sustenten en otros principios</i>

TABLA 20

Los patrones secuenciales de los Temas muestran las características semántico-discursivas de un texto y exhiben el despliegue que selecciona el escritor para organizar la información.

Mathiessen (1992, 1995) y Ravelli (1995) han examinado el concepto de Tema y mantienen la idea central de que el Tema tiene que incluir un elemento de la metafunción experiencial, es decir, o un participante, o un proceso o una circunstancia, pero discuten la posibilidad de que en algunos casos haya más de un elemento por similitud de funciones (varios circunstanciales) o por el alcance de lo que representan como la “ola temática” que en ocasiones demora la llegada del Tema propiamente dicho, asunto que desarrollaremos más adelante.

Si el Tema es el punto de partida en el proceso de interpretación de la cláusula, la parte no temática de la cláusula, como se ha dicho, es el Rema, de lo que resulta que la estructura temática de la cláusula es entonces el Tema^Rema. Al respecto, esa estructura temática puede organizarse con Temas marcados y no marcados. En la LSF, el Tema no marcado en oraciones declarativas es el Sujeto gramatical (obligatorio en lenguas como el inglés y no obligatorio en español), tal como se ejemplifica en la Tabla 21:

:: TEMA MARCADO ::	:: TEMA NO MARCADO ::	:: REMA ::
	<i>La MBE</i>	<i>postula que debe descartarse la intuición, la experiencia clínica no sistematizada y la explicación fisiopatológica como único recurso para la toma de decisiones clínicas.</i>
En México	<i>los problemas de salud</i>	<i>crecen exponencialmente</i>

TABLA 21

En los siguientes ejemplos presentados en la Tabla 22, se incluyen Tema Marcado, No marcado y algunas de las sub-categorías: Tema interpersonal o Tema textual

:: TEMA ::				:: REMA ::
Textual	Interpersonal	Experiencial (tópico) marcado	Experiencial (tópico) no marcado	
	<i>Claramente</i>	<i>en México</i>		<i>el impacto de esta condición se aprecia en la insuficiencia de los servicios de salud</i>
<i>Además</i>			<i>la mbe</i>	<i>ha sido objeto de un reconocimiento académico y político cada vez más amplio</i>

TABLA 22

Debido a la característica de la lengua española que admite la posibilidad de tener un Sujeto tácito, el Tema no marcado no solamente puede conformarse con el Sujeto gramatical expreso sino con un verbo conjugado. Esta distinción y exploración del Tema no marcado en español ha sido particularmente estudiada por Montemayor-Borsinger (1995-1998, 2003, 2005) quien considera que además del verbo conjugado, el Tema puede incorporar ciertos tipos de clíticos asociados al verbo, tal como se ve en la Tabla 23:

:: TEMA ::				:: REMA ::
Textual	Interpersonal	Experiencial (tópico) marcado	Experiencial (tópico) no marcado	
			se comprende	<i>la enfermedad de una forma holística</i>
			Les ofrendaron	<i>semillas y objetos pequeños</i>

TABLA 23

En el ejemplo de la Tabla 23, se observa que una de las expresiones de la impersonalidad dada en este caso a través del pronombre “se” (*se comprende la enfermedad...*) también forma parte del Tema no marcado.

Tema marcado

Si el Tema no es el Sujeto gramatical, un verbo conjugado o un verbo acompañado de un clítico, sino un complemento o un circunstancial, se define como Tema marcado. La elección entre el sistema de opciones de la lengua de un tema marcado implica que el emisor propone un cambio en el método de desarrollo del texto, situación que puede connotar, según Montemayor-Borsinger, (2009:105) distintas funciones, ya que al modificar el orden natural SVO, la información es percibida de distinta manera por el lector. Los Temas marcados, según esta autora, pueden cumplir estas características:

- distinto orden del flujo textual, con propósitos retóricos o didácticos;
- compactación de significados, que permiten sistematizar y sintetizar información dada en el texto, especialmente en los registros académicos;
- cambio de rumbo del flujo del discurso que pueden indicarle al lector un cambio en el método de desarrollo señalando contrastes con los temas no marcados.

Como se vio en el Capítulo 5 donde discutimos cómo se despliegan los patrones conjuntivos de las distintas disciplinas, en ocasiones los Temas marcados desarrollan el flujo argumentativo a través del uso de conectores (*sin embargo, por eso*) y de metáforas lógicas que colaboran en la progresión textual (*producto de esa situación/ esto hace que*). Asimismo, estos puntos de partida hacen referencia a la locación del espacio físico o del espacio discursivo (*en México/en la Sección 2*). Estos resultados, en relación con los Temas marcados, los discutiremos nuevamente a la luz de los conceptos de Tema y Sujeto gramatical que desarrollaremos en las siguientes secciones.

6.2. El Sujeto gramatical y el Tema en el discurso académico

Para abordar el estudio de cómo el enunciador del discurso académico construye una relación más o menos cercana con el lector, algunos autores (Davies, 1988; Gosden, 1997; Montemayor-Borsinger, 2001) consideran más provechoso el estudio del Sujeto gramatical en lugar de considerar al Tema o punto de partida de la cláusula.

La atención sobre el Sujeto gramatical se apoya en la propia definición de Tema que ofrece Halliday quien resalta dos aspectos: uno que releva el punto de partida de la cláusula como mensaje y otro que considera el Tema como aquello de lo que trata la cláusula. Como se ha mencionado, esta doble característica del término ha suscitado discusiones acerca del alcance del Tema en una cláusula, es decir si el límite entre Tema y Rema es la aparición del primer elemento experiencial.

Halliday señala que en los Temas no marcados, el Tema es el Sujeto gramatical mientras que en los Temas marcados, el Sujeto gramatical deja de ser Tema. Por otro lado, Mathiessen (1992) advierte que, sin embargo en los Temas marcados esos tipos de Sujetos gramaticales conservan cierta prominencia del Tema. En el siguiente ejemplo, Mathiessen describe todos los elementos en negrita como pertenecientes al tema (los tres circunstanciales y el portador):

In England [place], at this moment [time], for this occasion [purpose] we [carrier] would be [process] quite overdressed.

Ejemplo citado por Ravelli (1995:221)

Posiciones como las de Ravelli (1992) y Davies (1988) discuten las posibilidades y ventajas de incluir el Sujeto gramatical dentro del Tema en los discursos académicos. Para Ravelli, el Sujeto gramatical es el elemento central de la cláusula y considera que en el caso del Tema marcado se produce una demora en la llegada del Tema tópico propiamente dicho, que es el Sujeto. Al igual que Mathiessen, Ravelli plantea que en los Temas marcados, el Sujeto, aun estando precedido por otros elementos, sigue conservando valor temático.

En esta misma línea, Davies, quien trabaja exclusivamente con artículos de investigación en inglés, sugiere que el Tema consiste en un Sujeto obligatorio y un Marco Contextual opcional realizado por los elementos que preceden al sujeto. En su trabajo *“Reading between lines: Thematic choice as a device for presenting writer viewpoint in Academic Discourse”*, se ocupa del análisis de los Sujetos gramaticales en vez de los Temas de los textos académicos arguyendo que el grado de visibilidad del autor en la escritura académica se manifiesta en este elemento gramatical.

Esta discusión sobre la elección metodológica entre el Tema y el Sujeto gramatical para examinar un texto académico es abordada desde otra perspectiva por Montemayor-Borsinger (2005: 37) quien explica que “...es por esta razón que se puede analizar un texto de dos maneras diferentes: una manera que identifica la suma de los sujetos sobre los que se afirman proposiciones y otra manera que identifica la sucesión de Temas, los puntos de partida de cada oración, es decir, la manera en que el texto ha sido desarrollado, su andamiaje...”

Asimismo, esta autora examina desde un análisis ontogenético los cambios experimentados en la escritura de un mismo investigador en un corpus de artículos académicos en inglés. En este estudio considera que las distintas selecciones que realiza el escritor en distintos momentos de sus comunicaciones científicas varían en grado de abstracción y complejidad. La escritura más experimentada tiende a presentar cláusulas que forjan la información a través de metáforas gramaticales, mientras que la escritura primeriza acude a incluir Sujetos convencionales en el despliegue textual. A modo de ejemplo, los Sujetos gramaticales que incorporan participantes del mundo estudiado (*Las fiestas chichimecas...*) responden a elecciones menos abstractas que si se presentan entidades o puntos de vista mostrados como hipotéticos u objetivos (*El impacto de las colonias...*). El grado de abstracción en las elecciones temáticas está relacionado en muchos casos con la presencia de metáforas gramaticales que llevan al plano de la “cosa” tanto procesos como cualidades.

Como mencionamos más arriba, Davies y Gosden proponen considerar el Sujeto gramatical como el Tema de la cláusula. Para ello, estos autores presentan una clasificación de Sujetos gramaticales que consideramos interesante para analizar las elecciones de los participantes del discurso. Estos autores plantean dos orientaciones semánticas principales para clasificar los Sujetos gramaticales: orientados a las entidades o procesos del mundo real u orientados al universo del discurso. Los Sujetos referidos a entidades del mundo real incluyen los fenómenos estudiados y los términos científicos y, por otro lado, aquellos Sujetos que se orientan hacia el propio proceso de escritura, es decir, a los participantes o a los procesos propios de la escritura.

Sobre ello, un cuestionamiento sugerente que plantea Montemayor-Borsinger es si los Sujetos gramaticales formados por términos científicos pertenecen al plano de la experimentación y de la observación del mundo real o al plano intelectual o al de las hipótesis del investigador. A partir de las secciones siguientes (§6.2) de este capítulo discutiremos justamente el alcance ontológico de los términos científicos tales como *ecuación*, *señal cuadrada*, *sistematización*, *perspectivismo* sobre los que nos preguntamos si son clasificables como entidades o procesos del mundo real o como construcciones semióticas de las ciencias.

Volviendo a la distinción entre Tema no marcado y Tema marcado, como se mencionó más arriba, el Tema marcado para la LSF es aquel que incorpora elementos circunstanciales, o relaciones lógicas antes del Sujeto gramatical. En cambio, para autores como Davies estos elementos previos al Sujeto lo denomina Marco contextual al que subdivide de la siguiente manera:

- Relaciones lógicas y progresión textual (relaciones de adición, contraste, comparación, causas, consecuencias, aposición, consecutividad)
- *Locación* (*En la Sección II...*, *En México...*)
- *Objetivos y procesos* (*Para realizar esta estimación...*)
- *Evaluación* (*Es probable que.../No cabe dudas de...*)

Recapitulando, la discusión teórica que desarrollamos hasta aquí plantea dos opciones metodológicas para el análisis de la organización textual del corpus académico: considerar el Tema como el punto de partida de la cláusula para tener una visión del andamiaje textual, o considerar el Sujeto gramatical como el elemento más significativo e incluirlo en el soporte del texto. De todas maneras, en géneros académicos hay una notable correspondencia entre el Tema y el Sujeto gramatical, es decir, en la mayoría de los casos, los andamiajes de los textos académicos se basan en Temas no marcados, como se verá en los resultados del corpus.

En este sentido, el alcance del Tema y la relevancia de la información incorporada en el Sujeto gramatical parece ser más un aspecto interesante para el estudio de textos académicos escritos en inglés, ya que en esta lengua es obligatoria la presencia del Sujeto gramatical cuyo análisis ofrece aspectos relevantes tanto ideacionales como textuales e interpersonales. En esta lengua, al igual que el francés, el sujeto ocupa la posición inicial de la cláusula.

En cambio, en el español el Sujeto gramatical puede manifestarse de distintas maneras: a través de un grupo nominal o a través de un verbo conjugado que señala un sujeto tácito. Del mismo modo, la distribución de los participantes dentro de la cláusula es bastante flexible, de hecho, la posición del Sujeto no es fija, puede variar por razones sintácticas, semánticas, pragmáticas e incluso rítmicas (Di Tullio, 1997:87). Por este motivo, tomar en cuenta la concepción tradicional del Tema de la LSF para estudiar el andamiaje textual poder identificar las distintas elecciones lingüísticas del escritor para iniciar los puntos de partida de la cláusula resulta más provechoso en esta tesis. Sin embargo, la perspectiva semántico-discursiva de Davies y Gosden que distingue el Sujeto gramatical del Marco contextual sigue siendo productiva para examinar algunos aspectos particulares del discurso académico como son las elecciones de procesos y entidades abstractas que generalmente se encuentran expresadas a través de metáforas gramaticales y también para discutir el alcance de esta clasificación.

6.3. Sucesión de Temas orientados al universo interno o externo del discurso

Como mencionamos anteriormente, perspectivas que trabajan específicamente con discurso académico como son las de Davies, Gosden optan por considerar el Sujeto gramatical como el Tema de la cláusula. Del planteo que realizan estos autores se desprende una interesante clasificación del Sujeto gramatical. Distinguen en Sujetos orientados a la actividad del investigador (universo interno del discurso) y Sujetos orientados a la realidad estudiada (universo externo del discurso). Asimismo, consideran aquellos elementos que están previos al Sujeto a los que denominan Marco contextual que se caracteriza a partir de distintos rasgos que ya veremos más adelante.

La perspectiva de Davies sobre Sujetos gramaticales y Marcos contextuales resulta particularmente útil para la discusión de las delimitaciones y para orientar el análisis del corpus en español, ya que permite observar el flujo textual de los géneros especializados no solamente en cuanto a las relaciones interpersonales, sino también en cuanto al uso de puntos de vista presentados como objetivos empaquetados en metáforas gramaticales de nominalización.

Para esta autora, los Sujetos gramaticales se clasifican entidades, procesos y participantes y los agrupa de esta manera:

PARTICIPANTE DEL DISCURSO: *Propongo.../Considero.../Desarrollaremos...*

PUNTO DE VISTA DEL DISCURSO: *Mi argumento es.../*

PARTICIPANTE INTERACTIVO: *Sinclair (1983) considera que.../El lector seguramente recordará...*

ENTIDAD DEL DISCURSO: *Este artículo...*

PARTICIPANTE DEL MUNDO REAL: *Muchos estudiantes en la escuela media...*

ENTIDAD DEL MUNDO REAL: *El gobierno mexicano...*

ENTIDAD PLANTEADA COMO HIPÓTESIS: *Los elementos de la estructura en un modelo dinámico...*

PROCESOS DE EVENTOS DEL MUNDO REAL: *El hundimiento del barco...*

PROCESOS MENTALES: *Se deduce que los índices económicos...*

PUNTO DE VISTA PRESENTADO COMO OBJETIVO: *La demora en la resolución de problemas por parte de...*

SUJETO INVISIBLE: *Es claro que el enfoque tiene serias limitaciones...*

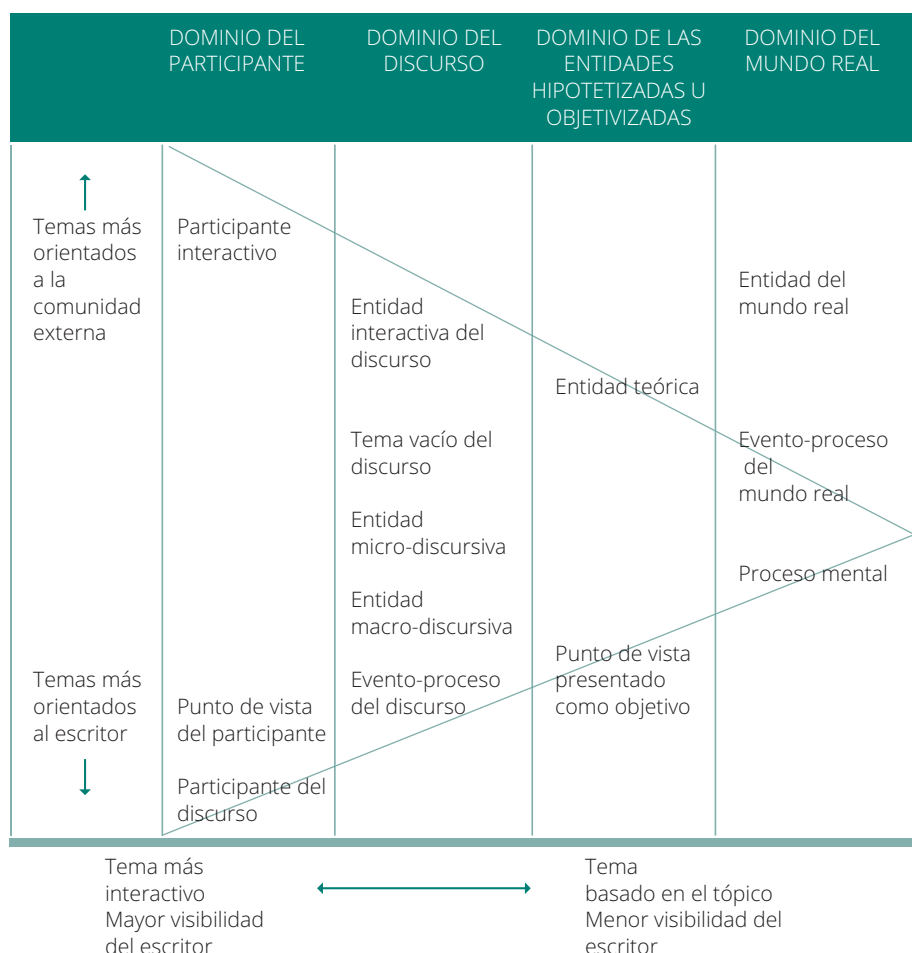


FIGURA 7
Tabla adaptada de Gosden (1993)

A partir de esta exploración, la autora determina que el flujo de Sujetos gramaticales en un texto académico mantiene un balance entre la visibilidad del escritor a través de las referencias a sí mismo y su invisibilidad lograda a partir de las referencias a la investigación o a partir de puntos de vista presentados como objetivos.

Del mismo modo, Gosden (1993) se propone comprobar el grado de presencia del escritor en artículos de investigación desde el análisis de los Sujetos gramaticales. Este autor reformula la taxonomía de Davies agrupando los Sujetos en dominios que se relacionan con Temas más o menos involucrados con la comunidad externa o con el escritor. En la figura 7 se adaptó la clasificación de este autor.

Ambos autores, Davies y Gosden, vinculan los resultados de la distribución de los Sujetos gramaticales en textos académicos con las características genéricas. Gosden considera que las elecciones de los Temas en este tipo de géneros están vinculadas con el logro de comunicaciones científicas exitosas. Por ejemplo, las ciencias sociales valoran positivamente la integración de participantes interactivos a través de las citas directas o indirectas de otros autores. En cambio, en un informe de laboratorio, el primer plano está puesto en aquello que fue observado, medido y, por lo tanto, hay menor visibilidad del investigador que llevó a cabo el experimento.

La discusión planteada hasta aquí permite el avance sobre el análisis de nuestro corpus que, como característica saliente, arroja una mayor frecuencia de Temas no marcados en los puntos de partida, es decir puntos de partida con Sujetos gramaticales. La clasificación de los Temas no marcados y los Marcos contextuales o Temas marcados nos resultan particularmente interesantes para determinar si los campos disciplinares resaltan el universo externo o el universo interno al discurso y particularmente qué rol cumple la metáfora gramatical en la construcción de los andamiajes de los textos, como veremos a continuación.

6.4. La metáfora gramatical en posición de Tema

Además de la diferencia entre el universo interno y el universo interno al discurso, hay otra diferencia de particular interés para esta investigación que es la presencia de la metáfora gramatical, la cual puede crear Temas con distinto grado de abstracción.

A partir de las propuestas ya vistas para examinar el sistema de Tema y Sujeto gramatical de la escritura académica, nos adentramos en analizar la función discursiva de la metáfora gramatical en posiciones determinantes y significativas del flujo textual.

Según Martin (1992, 2005), la metafunción textual difiere de las otras dos en algunos aspectos fundamentales: su modo de progresión sintagmática es como una “ola” con periódicas prominencias; es inherentemente dinámica, en el sentido de que organiza el texto como un proceso y, por último es una “forma de significado de segundo orden” (Halliday&Mathiessen, 1999: 237). La metafunción textual es de segundo orden debido a que se vincula con la realidad semiótica, es decir, la realidad en la forma del significado. La realidad en sí misma se construye a través de las otras dos metafuciones: la ideacional, que construye una realidad natural y la interpersonal que representa la realidad intersubjetiva. La metafunción textual es - como dijimos anteriormente- habilitante de las otras dos. Siguiendo a Mathiessen y Halliday (1993: 345), este segundo orden se observa también a nivel del contexto, ya que el Modo/Medio (las funciones asignadas al lenguaje en situación) es de segundo orden en relación con el Campo y el Tenor (procesos sociales y roles interactivos); de igual modo, al nivel del contenido, la semántica y la léxico-gramática, con el sistema de Tema e Información y varios tipos de cohesión son de segundo orden en relación con los de primer orden, la Transitividad y el Modo verbal.

En relación con estas formas de significado de segundo orden, la **metáfora gramatical** también se manifiesta en este sentido, puesto que algunas estructuras gramaticales se realizan en lugar de otras.

- (1) La inflación impacta sobre sectores vulnerables.
- (2) El impacto de la inflación sobre sectores vulnerables.

Lo que motiva el uso de la metáfora gramatical en (2) es de índole textual porque es una forma alternativa de distribuir la información y, de ese modo, presentar el impacto de la inflación como un punto de vista presentado como objetivo, aceptado por el interlocutor sobre el cual se puede continuar la argumentación sin que tenga posibilidad de discutir esa base sobre la cual se predica algo más. Aquí la metafunción textual se realiza a través de un recurso de segundo orden como lo es la metáfora gramatical.

Tomando los conceptos presentados en el Capítulo 2 y 3, Halliday distingue dos tipos de Metáfora: las del Tipo 1 que remite a taxonomías propias de la disciplina y las del Tipo 2 que posibilitan la expansión de los razonamientos. Sobre esta clásica distinción de la LSF; Montemayor-Borsinger (2001) la reformula para el análisis de discursos académicos clasificando las del Tipo 1 como opciones lingüísticas convencionales manifestadas por grupos nominales que incorporan taxonomías ya establecidas en el campo disciplinar, mientras que las metáforas del Tipo 2 son aquellas que construyen nuevas clases técnicas que empujan el flujo del discurso y la teoría, por lo tanto son opciones instanciales.

El recurso de la metáfora gramatical en el punto de partida o Tema del discurso devela cómo el escritor elabora las interpretaciones de su estudio manifestando mayor o menor presencia autoral y en ese sentido aporta información para el grado de participación del escritor y la relación que establece con el lector. Volviendo a la propuesta de clasificación de los Sujetos o Temas no marcados presentada más arriba (§ 6.3), planteamos que la metáfora gramatical se incluye mayormente dentro de los “puntos de vista presentados como objetivos” o dentro de las “entidades teóricas”.

6.5. Resultados y discusión del análisis contrastivo

Como ya adelantamos en los apartados anteriores, el corpus general de ambas disciplinas arroja resultados de puntos de partida formados por Temas no marcados, es decir que la composición del elemento inicial de la oración está formada por el Sujeto Gramatical, como se observa en (30) y (31) de Física y Antropología de 2009 respectivamente:

(30) La frecuencia de corte para la señal cuadrada es menor que para una sinusoidal. (CFA, 3, 2009)

(31) El impacto de esta condición se aprecia en la insuficiencia de los servicios de salud tanto del sector oficial como del privado para atender las demandas de la sociedad. (CAA,4, 2009)

En menor grado, se encontraron Temas múltiples con presencia de Marco contextual+Sujeto gramatical como en (32) y (33)

(32) Con el análisis de reflexión sobre una parábola extruida desarrollamos las ecuaciones cartesianas del dispositivo denominado concentrador parabólico compuesto o CPC. (CFA 2, 2009)

(33) En el sistema de etnometeorología serrano las ofrendas tienen un propósito clave: suplantar el proceso atmosférico de extracción de las esencias (CA, 5, 2009)

La misma tendencia de los Temas no marcados aparece en los artículos de 1970 en ambas disciplinas, como vemos en (34) y en (35)

(34) Esta aseveración refleja la necesidad de un poco más de trabajo experimental para hacer un juicio sobre la anisotropía real que ha de atribuirse a cada material y la dificultad que existe al traducir resultados de los experimentos en valores de la banda superconductora en una dirección determinada del espacio K. (CF, 3, 1970)

(35) La vieja red mesoamericana se veía en la necesidad de sostenerse sin su foco mayor. Los antiguos patrones de comercio no pudieron seguir subsistiendo y cambiaron. (CA, 2, 1970)

La preferencia por Temas no marcados está vinculada con necesidades retóricas propias del segmento conclusión del género artículo de investigación al que hemos referido en el Capítulo 3 §3.3, donde se reseñó el surgimiento de la ciencia experimental. De hecho, esta característica del género artículo de investigación ha sido corroborada en estudios sobre artículos escritos actuales en inglés (Gosden, 1992, Mc Kenna, 1999). En el Capítulo 3, se explicó que en el segmento conclusión el autor evalúa las hipótesis y los resultados alcanzados y lo hace a través de una sintaxis simple que prefiere el orden no marcado de la oración asegurándose una interpretación sin ambigüedades y apela a un estilo ático que conlleva mayor densidad léxica y abstracción. Halliday sostiene que en los primeros textos que manifiestan características del actual registro científico se van forjando las particularidades de cada segmento textual.

“When we come to Newton’s Opticks, written between 1685 and 1704, we find an interesting mix. The text is three discourses in one: when he describes how he experimented and what he observed, Newton writes largely in Doric style; his theoretical conclusions are of much more Attic construction; while his mathematical generalizations display a related but distinct type of nominal group structure based on multiple rankshifting of phrases and clauses inside the post-Head Qualifier.” (Halliday, 1999:114)

Los puntos de partida organizados a partir del Tema no marcado o Sujeto gramatical ofrecen un método de desarrollo que traza un punteo de los aspectos principales que abordó el artículo debido a la necesidad del escritor de acumular y condensar significados en los puntos de partida, característica de los textos complejos y abstractos y en particular de las conclusiones.

La composición de los Temas no marcados aparecidos en el análisis del corpus es la siguiente:

Terminología de la disciplina, por ejemplo en (36):

(36) La Ecuación (6) pone de manifiesto el proceso de interacción en el instante de la colisión. (CF,4,09)

Referencias a la actividad de investigación, en (37)

(37) Otros métodos de cálculo del propagador de Feynman pueden ser encontrados en la Ref. 11. (CF2, 09)

Entidades planteadas como hipotéticas, en (38)

(38) Esta condición permite proponer que la medicina tradicional no sea ajustada a los

parámetros de la mbe, sino que esta última sea quien reconozca y acepte los principios de la medicina tradicional. (CAB, 09)

Referencias al propio artículo de investigación, en (39)

(39) Los ejemplos ofrecidos son una reiteración de una vieja práctica de los meso-americanistas: la búsqueda de significados cosmológicos por la comparación de las distintas formas de expresión (CAC, 09)

Los resultados más pormenorizados de cada disciplina arrojan que, siguiendo la taxonomía de los cuatro dominios presentada en el §2 (Gosden, 1997: 63), Física en 1970 y 2009 manifiesta particularmente Temas no marcados orientados al dominio del escritor y del discurso (participante del discurso ((*Nosotros*) *desarrollamos*; eventos y procesos del discurso (*Esta corta nota...*)).

En cambio, en las Conclusiones de Antropología de ambas épocas, se observa mayor variedad de puntos de partida en los Temas no marcados. Los elementos orientados tanto al escritor y al universo del discurso como al tema investigado están más balanceados que en los artículos de Física, tal como se listan a continuación:

Entidades del mundo real (*Las pirámides...*)

Eventos y procesos del mundo real (*La ofrenda...*)

Entidades interactivas (*Tal como lo señaló Arhem (1990)*)

Puntos de vista presentados como objetivos (*El impacto de.../La condición de...*)

En síntesis, los Temas no marcados de las Conclusiones de Física visibilizan a un autor colectivo (*Nosotros*) y al universo discursivo, mientras que en Antropología no se destaca a los participantes del discurso sino a las entidades y eventos del mundo real y los puntos de vista tomados como objetivos.

A continuación veremos con más detalle la distribución por disciplina y por época

6.5.1. Funciones discursivas del Tema en Física

Las ocurrencias más numerosas en el corpus de Conclusiones de Física se agrupan en el participante del discurso (*nosotros*) y en entidades del discurso (*En el presente estudio*), tal como se observa en (40) y (41):

(40) Desarrollamos las expresiones analíticas del CPC en 2D y 3D en coordenadas cartesianas, y por completez en el mismo sistema coordenado, obtuvimos los parámetros geométricos del (CP3, 2009).

(41) El presente estudio establece cuantitativamente que el mecanismo de deterioración en celdas solares nCdTe-electrolito ocurre debido a la emigración de Cd²⁺, dejando atrás una capa rica en Te y una región de CdTe tipo p. (CF, 3, 1970)

La posibilidad de omisión del Sujeto expreso propia del español deja tácita la mención de los participantes del discurso (*nosotros*), vinculados a procesos de la actividad de investigación (*desarrollamos, describimos, encontramos, usamos, observamos*). Aquí el uso de la primera persona del plural es una de las variantes de impersonalidad que mitiga la presencia autoral en la figura discursiva “nosotros”. Por otra parte, la mención de “nosotros” recrea la escena de la actividad experimental del científico, y en particular el carácter colaborativo de la investigación. En particular, esta estrategia de enfatizar la tarea en equipo y el paso a paso del procedimiento es adecuada en función de los propósitos pedagógicos de los artículos.

La tendencia de los puntos de partida orientados hacia el universo del discurso que mencionamos se refuerza con las referencias al texto. De esta manera, se establece un método de desarrollo que balancea la presencia de una primera persona plural - ligada a verbos materiales o de la percepción (*desarrollamos/observamos*)- con la entidad semiótica (*este estudio*) que da un efecto de neutralidad que pone en segundo plano la actuación de los actores que llevan a cabo la investigación.

Siempre refiriéndonos a Física, otros puntos de partida agrupan a las entidades o procesos teóricos (*Las líneas continuas/ La ecuación (6)*). En términos de la clasificación de Davies y posteriormente de Gosden que presentamos anteriormente, estos procesos y eventos teóricos se incluirían bajo el dominio del Mundo real porque, según estos autores, forman parte de la experiencia de observación del científico. Sin embargo, es posible plantear que las entidades teóricas que va forjando la disciplina pertenecen a un nuevo dominio de entidades semióticas construidas a través de la metáfora gramatical. De esto se desprende que la metáfora gramatical no cumple solamente la función de referir a fenómenos estudiados o de expandir los razonamientos sino que cumple la función de crear objetos teóricos nuevos que se van consolidando a lo largo de una disciplina.

Ejemplos de aparición de Temas que incluyan metáforas gramaticales que aluden al dominio teórico de la disciplina se observa en (42):

(42) El proceso de linealización del sistema de Ecs. (2) conduce naturalmente a la definición del vector de colisión $\sim A$, el cual resulta ser un invariante galileano y estar directamente conectado con la regla de colisión de Newton. (CF.2.09)

Aquí a partir de *el proceso de linealización del sistema de Ecs.* el autor lleva una actividad al plano de una entidad objetiva que es parte del procedimiento científico y por lo tanto forma parte de las hipótesis.

En las Conclusiones vistas también es frecuente la presencia de entidades teóricas en el lugar de sujetos gramaticales (43)

(43) Esta aproximación tiene también desventajas, como la imposibilidad de representar apropiadamente a todos los posibles caminos. (CF4, 09)

En este ejemplo, la metáfora gramatical (*aproximación*) ya es un término científico y por lo tanto una metáfora del tipo sistémico, perdió su carácter de verbo, es una entidad aceptada sin cuestionamientos en la teoría.

Asimismo, además de las entidades teóricas se hallaron ocurrencias sobre eventos y procesos del discurso (44) y (45)

(44) Esta información no es tan completa como la obtenida en dispersión inelástica coherente de neutrones.(CF,2,70)

(45) Este punto es el que debemos enfatizar ya que es necesaria mayor información experimental, puesto que con la que se cuenta no es suficiente.

Como adelantamos más arriba, en Física son frecuentes las menciones al propio proceso de la investigación (*desarrollo, resultados*) que retoman y resumen los procedimientos que ilustran el método utilizado y sus deducciones. Estos elementos iniciales explicitan los pasos realizados que colaboran con la función didáctica de los artículos.

La tabla 24 recupera los ejemplos presentados en forma sistematizada:

-abstracto	:: DOMINIOS::	:: TEMA ::	:: FÍSICA ::	
			70	09
		:: PUNTOS DE PARTIDA ::	20	35
	Entidades, participantes o eventos del mundo real	Entidad y participantes del mundo real	4	7
	Metáforas gramaticales		4	9
	Entidades, participantes o procesos del universo del discurso	participante/entidad del discurso entidades planteadas como hipotéticas proceso intelectual	2 2	5 1
+abstracto				

TABLA 24
Resultados del Tema no marcado en Física

Como se observa en el cuadro anterior, Física traza los andamiajes textuales orientados al universo del discurso que pone de relieve las entidades teóricas y las actividades semióticas propias de la investigación.

En síntesis, Física opta tanto por presentar a los participantes del discurso ([*nosotros*] *Desarrollamos*) o entidades del discurso o entidades semióticas (*Este trabajo*) y por referir a las entidades teóricas (*La aproximación*).

6.5.2. Funciones discursivas del Tema en Antropología

Las Conclusiones de Antropología manifiestan una tendencia oscilante de puntos de partida: Temas sobre eventos, procesos y entidades del mundo real y Temas vinculadas con entidades o puntos de vista presentados como hipotéticos. En (46) y (47) se ilustran los del primer tipo:

(46) *El tesiftero* persigue una deliberada adecuación: la esencia corresponde exactamente al tamaño del objeto; es al instalarlas bajo el agua o en las inmediaciones del manantial cuando operan de forma ritualmente eficaz y ceden la esencia, que es incorporada al inframundo. (CA, 2,2009)

(47) *Teotihuacán* no podía subsistir en esas condiciones. El mantenimiento de la gran ciudad, con sus características de población no productora de alimentos, no podía hacerse solamente con los recursos de un área de control que de hecho quedaba reducida a la Cuenca de México. (CA, 4, 70)

A menudo se utiliza la metáfora gramatical como recurso cohesivo que presenta la interpretación del investigador como una entidad o punto de vista objetivo como se ve en (48)

(48) La sistematización implica organizar los conocimientos y capacidades clínicas de forma ordenada para que sean transmitidos o enseñados, fundamentalmente de forma escrita. (CA, 2, 09)

También, pero en menor grado, aparecen procesos intelectuales presentados como entidades abstractas (49) que también forman parte del universo del discurso:

(49) La idea de “esencia” tomada por estos seres del plano terrestre con el rayo y el granizo involucra la creencia en un aspecto separable, invisible y material común a animales, plantas y objetos. (CA,3,09)

Estos datos sugieren que el método de desarrollo de Antropología se orienta a la combinación de entidades o puntos de vista presentados como objetivos (*La sistematización*), entidades del mundo cultural (*Teotihuacán*) y entidades del plano semiótico (*La conclusión de...*). Con este fin, el investigador acude al recurso de colocar en posición del Tema puntos de vista presentados como objetivos (50):

(50) Algunas relaciones entre las personas, las sociedades y los alimentos tienen una larga pervivencia, a pesar de que se trata de procesos continuos influidos por contextos territoriales, históricos y emocionales, entre otros. (CA,5,09)

Aunque son pocas las referencias a los participantes del discurso y a las entidades del discurso, se han encontrado algunos ejemplos (51) y (52)

¹⁶ *Los tesifteros actúan como intercesores gestionando los intercambios entre el plano de los ahuaques y el de los seres humanos: efectúan rituales destinados a conjurar el granizo o pedir la lluvia y dirigen ceremonias terapéuticas para obtener los espíritus humanos apresados por dichos seres. A manera de circuito atmosférico, el complejo remite a una conceptualización más generalizada de la cosmovisión mesoamericana que posibilita en su fluir dialéctico el funcionamiento ordenado y la reproducción del cosmos (Lorente Fernández, D. 2009: 12)*

(51) Invitamos a nuestros lectores a observarse a sí mismos y darse cuenta de las posibilidades que se les abren para crear su realidad por medio de la comida y la bebida. (CA,5, 09)

(52) Cualquiera de los temas enumerados -y muchos otros que podrían enlistarse- requieren que su estudio se haga tomando en cuenta la feria como fenómeno global, complejo, multifacético, y en el caso del ciclo de cuaresma en la región de Cuautla.(CA,4,70)

Este punto de partida que alude al propio proceso de escritura, sin embargo, no visibiliza al autor sino que se elige la tercera persona y el impersonal (*Cualquiera de los temas enumerados... requiere que su estudio se haga..*), que oculta la postura personal sobre el modo de abordar el estudio de la feria.

A continuación, en la tabla 25 se presentan los datos pertenecientes a Antropología de ambas épocas:

	:: DOMINIOS::	:: TEMA ::	:: ANTROPOLOGÍA ::	
			70	90
		:: PUNTOS DE PARTIDA ::	30	37
	Entidades, participantes o eventos del mundo real	Entidad del mundo real	5	9
	Metáforas gramaticales		0	6
	Entidades, participantes o procesos del universo del discurso	participante/entidad del discurso proceso intelectual	2 1	1 2

-abstracto



+abstracto

TABLA 25

Resultados del Tema no marcado en Antropología

Como se observa en la Tabla 25, Antropología reúne la mayor parte de los Temas sobre eventos o entidades del mundo cultural (*tesiferro/obsequio/ semillas y frutas*) y a puntos de vista presentados como objetivos (*el impacto/la relación*). El incremento de metáforas gramaticales ideacionales en los puntos de partida se incrementa, tal como se ve en la tabla 25, a lo largo del tiempo. Esta observación ya la hemos corroborado en el Capítulo 4 donde advertimos que ambas disciplinas utilizan mayor cantidad de nominalizaciones a nivel diacrónico.

Según la propuesta analizada en la primera parte de este capítulo, Davies y Gosden consideran que dentro de las entidades, los eventos y los procesos del Mundo real incluyen los procesos mentales y las entidades teóricas, sin embargo, términos de Física tales como “Ecuación” o términos de Antropología como “*El perspectivismo*”, se vinculan con el proceso semiótico de reformulación de la experiencia, conformando constructos abstractos que operan hipotéticamente sobre lo real. En este sentido, Montemayor-Borsinger (2001:86) sostiene que esta línea divisoria entre las entidades y los procesos que corresponden al mundo de los fenómenos y aquellos que son contruidos semióticamente por el científico muchas veces no es clara y que corresponden al dominio de lo hipotético.

Esta autora propone examinar el grado de abstracción de los Temas y en base a este parámetro los objetos o eventos presentados como objetivos o como hipotéticos (“*señal sinusoidal*” o “*los cuestionamientos a la medicina tradicional*”) estarían más alejados de lo concreto que “*flores y frutas*” o “*el tesiftero*”.

Asimismo, en esta investigación planteamos ampliar el dominio del universo del discurso incluyendo las entidades y procesos teóricos, ya que para este agrupamiento aquellas categorías abstractas que constituyen la modelización discursiva que realiza el escritor sobre su objeto de estudio. La metáfora gramatical a menudo forma parte de estas entidades y procesos teóricos ya que refiere a términos científicos o a puntos de vista presentados como objetivos, como se analiza a continuación.

6.5.3. Metáforas gramaticales en el lugar del Tema

Física

La aparición de metáforas gramaticales en los puntos de partida de los textos se presenta tanto en el corpus de Física como en el de Antropología. Sin embargo, Física compone sujetos gramaticales convencionales a partir de metáforas del tipo 1, es decir términos técnicos o las que compactan los pasos del método científico utilizado y Antropología presenta sujetos instanciales o metáforas del tipo 2 que colaboran y se ajustan al desarrollo de la argumentación. Esta distribución de metáforas gramaticales de tipo 1 y 2 se vinculan fuertemente con las distintas funciones discursivas de la metáfora gramatical, tal como se expuso en el Capítulo 2 §2.5 y §2.6, que involucran a la metafunción ideacional (referir a categorías teóricas) y a la metafunción textual (expandir los argumentos). En síntesis, con respecto a la primera metafunción, la metáfora gramatical colabora tanto en la construcción de términos técnicos y abstractos como en la formación de las relaciones conjuntivas. En cuanto a la metafunción textual este recurso favorece el despliegue del flujo argumentativo.

El análisis del corpus general arroja que la metáfora gramatical en el lugar del Tema cumple las siguientes funciones:

- a) Referir a términos científicos de la disciplina (*La inyección de carga presentó...*)
- b) Reformular y resumir anafóricamente conceptos anteriores en el discurso (*Esta aseveración refleja la necesidad...*)
- c) Referir al proceso mismo de la investigación (*El presente estudio...*)

Las metáforas gramaticales del Tipo 1 (taxonómicas) aquí están manifestadas en a) y las del tipo 2 (expansión y razonamiento) se agrupan en b) y c).

Algunos Temas conformados por términos científicos corresponden a las llamadas metáforas convencionales o “metáforas destiladas” (Martin, 1993) y por lo tanto dejan de tener la función tradicional de la metáfora gramatical. Estas metáforas convencionales tienen la particularidad de que ya conforman una entidad objetiva e incuestionable tal como se ve en este ejemplo de Física de 1970 (53)

(53) Sin embargo esta aproximación polinomial tiene también desventajas, como la imposibilidad de representar apropiadamente todos los posibles caminos. (CF,3,09)

En Física, también se han hallado elementos iniciales que refieren a la actividad de la experimentación, como en (54)

(54) Estos resultados pueden ser observados en laboratorios de mecánica clásica, enriqueciendo así la discusión sobre oscilaciones en cursos de física básica.

Aquí el escritor vuelve sobre los pasos de la investigación, se invisibiliza como enunciador y pone de relieve el propio proceso de estudio.

Asimismo, en (55) se observa que la metáfora gramatical anafóricamente resume procedimientos anteriormente realizados

(55) Los cálculos detallados en el caso de la partícula libre fueron presentados en este trabajo y algunas verificaciones posibilitaron apreciar la consistencia física de los resultados parciales.

Es significativo que algunos Sujetos en el corpus de Física se realizan a través del pronombre demostrativo esto que asimismo cumple una función anafórica. Estos pronombres retoman metáforas gramaticales que aparecen en el Rema de la cláusula anterior como se observa en (56)

(56) Encontramos que la condición para que se obtengan oscilaciones estables, para cualquier tipo de forzamiento es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte, la cual depende únicamente de la correlación de la función forzamiento con su segunda derivada. **Esto** hace que una señal cuadrada haga mucho más estable el péndulo que las señales sinusoidales y triangulares.

El uso del pronombre esto que resume información anafórica compleja requiere de un lector experto que sea capaz de interpretar un alto nivel de abstracción apoyado en el conocimiento compartido de los miembros de la comunidad de pares. (Montemayor-Borsinger, 2005:92)

Física utiliza mayormente metáforas del Tipo 1, es decir, opciones convencionales de términos utilizados en este campo de conocimiento. Al tratarse de artículos con fines pedagógicos que pretenden brindar elementos para la trasposición didáctica de la disciplina, es esperable que haya ocurrencias frecuentes de aquellos términos que involucran los experimentos presentados.

Antropología

Con respecto a Antropología, el corpus revela que el Sujeto gramatical el Tema no marcado muchas veces reformula e interpreta eventos o procesos del mundo real (57). En este caso es el investigador el que a través de la metáfora gramatical empaqueta información ya dada en el artículo.

(57) Los cuestionamientos que le hace [la OMS a la medicina tradicional] son objetivos, certeros y contundentes, con lo cual pretende evidenciar algunas deficiencias en la práctica médica académica con el propósito de superarlas

Por otra parte, hay Sujetos que refieren a los eventos y procesos del discurso y a la actividad de investigación (58)

(58) Las pruebas ofrecidas en el presente escrito tienen una perspectiva alternativa para evaluar el impacto de la medicina tradicional y con ello tratar de demostrar la efectividad del tratamiento realizado por un huesero que, aun cuando no se encuentran dentro de los parámetros propuestos por la mbe, por ejemplo, por no estar validado por los métodos biométricos, sí está respaldado por la experiencia del enfermo, que en última instancia es el beneficiario.

En menor proporción también se hallaron metáforas fosilizadas como se advierte en (59) donde aparece un acrónimo (*Medicina Basada en la Evidencia*) que ya se considera como un nominal susceptible de ocupar el lugar de un sujeto:

(59) La mbe ha sido objeto de un reconocimiento académico y político cada vez más amplio, incluso ha trascendido las fronteras de la medicina, por lo que otras disciplinas han adoptado sus propuestas.

El pronombre demostrativo usado como Sujeto también asume la función de retomar de manera abstracta una metáfora gramatical ubicada en la cláusula anterior, como se observa en (60)

(60) Se requiere la comprensión de la enfermedad de una forma holística. **Esto** es, dentro de la localidad donde se ofrecen los tratamientos considerando el conjunto de opiniones y creencias que conforman la imagen o concepto general del mundo que tiene una persona, época o cultura, a partir del cual interpreta su propia naturaleza y la de todo lo existente.

Aquí vemos cómo Antropología selecciona metáforas gramaticales con el propósito de presentar como puntos de vista objetivos aquellos eventos y procesos dados como entidades reales sobre las cuales se continúa la argumentación. En este caso, las metáforas son opciones instanciales que permiten expandir el texto.

A continuación (*Tabla 26*) se pueden ver ejemplos de metáforas gramaticales en el Tema de la cláusula correspondientes a ambas disciplinas:

Metáfora sistémica o de Tipo 1 (referir)	Metáfora instancial o de Tipo 2 (expandir)	
Estos resultados	La frecuencia de corte para la sen~al cuadrada ...	Física
Los correspondientes resultados para los propagadores		
esta aproximación		
Otros métodos de cálculo del propagador de Feynman		
Aproximaciones de este tipo para otros propagadores cuánticos		
La técnica presentada aquí		
La Ec. (6) El proceso de linealización del sistema de Ecs. (2)		
La mbe	Los cuestionamientos que le hace	Antropología
Los procesos utilizados por la medicina tradicional	La sistematización	
Las pruebas ofrecidas en el presente escrito	Esta condición	
	La diferencia	

TABLA 26
Metáforas convencionales e instanciales como Tema en Física y Antropología.

6.5.4. Física Funciones discursivas de los Temas marcados

Física

Como mencionamos en las primeras secciones de este capítulo, Davies (1988:55) examina los Temas marcados a partir de la denominación de Marcos contextuales compuestos por aquellas construcciones pre-sujeto. Propone clasificarlas entre: *relaciones lógicas, locación, objetivos y procesos y evaluación*.

Tomando esta taxonomía se estudiaron los Temas marcados del corpus y se advierte que en líneas generales la mayor parte de los elementos previos al sujeto corresponden a las relaciones lógicas y tipo de construcciones que colaboran en la progresión del discurso.

Ejemplos de Física se observan en (61) y (62):

(61) Por el contrario, a partir de las mencionadas consecuencias cinemáticas, y dada la necesaria linealidad de las ecuaciones de transformación, estas se deducen sencillamente en forma algebraica. (CF, 3, 2009)

(62) Aunque aparentemente el tema está resuelto, todavía existen dificultades cuando tratamos de extender estos resultados a otros hidruros. (CF,2,1970)

También se hallaron temas marcados agrupados como Objetivos y Locación (63) y (64)

(63) En coordenadas polares desarrollamos las expresiones paramétricas que describen el CPC, considerando un sistema de coordenadas convencional, en el mismo sistema de coordenadas encontramos las relaciones para evaluar los parámetros geométricos del CPC en 2D: a , a_0 y L . (CF,2, 09)

(64) Para colisiones oblicuas ($b \neq 0$) la estrategia de enseñanza utilizada en diversos textos [1, 3] hace uso de la descomposición cartesiana de la conservación de la cantidad de movimiento, lo cual puede evitarse usando los resultados (6) y (9).

Las expresiones referidas a un Tema marcado interpersonal o evaluativo en realidad se limitan a exhibir los resultados sin mostrar abiertamente una apreciación sino únicamente una observación (63) y (64). La presencia de metáforas interpersonales (*Se observa que.../Encontramos que...*) desliga el punto de vista del investigador con respecto a la proposición. En (65) se mitiga aún más la presencia del escritor con el uso del impersonal “se”.

(65) En este punto es necesaria mayor información experimental, puesto que con la que se cuenta no es suficiente.(CF,2,70)

(66) Encontramos que la condición para que se obtengan oscilaciones estables, para cualquier tipo de forzamiento es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte, la cual depende únicamente de la correlación de la función forzamiento con su segunda derivada. (CF,2, 09)

La construcción de la figura del enunciador en los artículos de Física es particular puesto que si bien se torna visible en muchos casos (66) a través del uso de la primera persona del plural (*encontramos*) que exhibe un rol activo en el proceso de la experimentación, se reduce su presencia en las evaluaciones y en el señalamiento de las relaciones argumentativas de la conclusión de su trabajo.

La Tabla 27 señala estos resultados de Temas marcados en Física, esta vez de manera general, no por épocas:

:: MARCO CONTEXTUAL ::	:: FÍSICA ::	
	70	09
Cantidad de puntos de partida	20	35
Relaciones lógicas/progresión del discurso	3	4
Locación	0	3
Objetivos/propósito	3	1
Evaluación	0	0

TABLA 27
Temas marcados en Física

Antropología

Antropología presenta distinta distribución de Temas marcados: en primer lugar marcos contextuales que subrayan las relaciones lógicas y la progresión discursiva agrupan la mayor parte de los elementos previos al sujeto, tal como se observa en (67) y (68)

(67) A pesar de que, en ciertos casos, algunas relaciones entre las personas, las sociedades y los alimentos tienen una larga pervivencia, se trata de procesos continuos influidos por contextos territoriales, históricos y emocionales, entre otros. (CA,5,09)

(68) Sin embargo, Xochicalco no es un sitio teotihuacano; la diversidad de influencias y su parecido con características de otras regiones le dan un aspecto propio que la separa de Teotihuacán. (CA, 5,70)

En la comparación entre las dos disciplinas, la diferencia fundamental es la forma de construir las relaciones lógicas. Los patrones conjuntivos, que se trataron particularmente en el Capítulo 5, señalan que en Antropología el escritor tiende a guiar al lector en las inferencias causales o contrastivas a través de los conectores (*debido a eso, sin embargo, además*), mientras que en Física el lector sigue el razonamiento a partir de otros elementos metaforizados (producto de.../la condición para que...).

Un segundo tipo de marco contextual o Tema marcado en Antropología es presentar recursos que señalan la progresión (69) o el ordenamiento del texto (70):

(69) En cuanto a los materiales, la cerámica y el cristal se utilizan por ser “brillosos”.(CA,5,09)

(70) Por último, en estos casos, la variedad evoca la diversificación y la multiplicación debido al carácter de heterogeneidad que caracteriza al mundo del agua.(CA,3,09)

Finalmente, en el corpus de Antropología se han hallado algunos ejemplos en los que se manifiesta la evaluación del Enunciador. En este punto, estas evaluaciones difieren de las opciones que adopta Física.

Los ejemplos (71) y (72) muestran cómo el escritor presenta una modalidad epistémica sobre la proposición que comenta a partir de una metáfora interpersonal (*Parece ser que...*). En (71) la duda sobre la causa del fenómeno estudiado se plantea como una impresión compartida por la comunidad y en el segundo caso (72) la certeza se subraya a partir de una expresión fuertemente evaluativa.

(71) Parece ser que lo que causa mayor impacto para crear una visión del mundo a través de la comida es aquello que es percibido como desviación o como manifestación de la pérdida de la salud. (CA, 1, 09)

(72) Evidentemente, esta fiesta tiene más de origen europeo que indígena. Sin atreverme a hacer muchas conjeturas sobre su origen, hay un factor importante que habría que señalar: la fiesta une a los chichimecos; durante esos días se olvidan todos los pleitos, no hay facciones, intercambian comida y adoran a la Virgen juntos. (CA,4,70)

En la Tabla 28 a continuación, presentamos los resultados, siempre considerando la cantidad de puntos de partida que están involucrados:

:: MARCO CONTEXTUAL ::	:: ANTROPOLOGÍA ::	
	70	09
Cantidad de puntos de partida	30	37
Relaciones lógicas/progresión del discurso	6	7
Locación	2	1
Objetivos/propósito	1	0
Evaluación	2	3

TABLA 28
Distribución de los Temas marcados o Marcos contextuales en ambas disciplinas y épocas

Finalmente, a modo de síntesis, la Tabla 29 presenta contrastivamente las ocurrencias de Temas marcados de ambas disciplinas:

:: MARCO CONTEXTUAL ::	:: ANTROPOLOGÍA ::		:: FÍSICA ::	
	70	09	70	09
Cantidad de puntos de partida	30	37	30	37
Relaciones lógicas/progresión del discurso	6	7	6	7
Locación	2	1	2	1
Objetivos/propósito	1	0	1	0
Evaluación	2	3	2	3

TABLA 29
Distribución de los Temas marcados o Marcos contextuales en ambas disciplinas y épocas

Como se observa en estos resultados, Antropología y Física refuerzan el carácter argumentativo de la Conclusión a partir de puntos de partida que señalan las secuencias lógicas y la progresión de la información del texto. Física plantea en segundo lugar Temas marcados locativos que no aluden a lugares sino a entidades semióticas que refieren a los pasos metodológicos o a instancias que involucran términos (*En coordenadas polares...*) y retoma los objetivos para lo que se hizo el experimento (*Para los tipos de forzamientos considerados en este trabajo*). Una observación interesante es que los puntos de partida en Física no agrupan expresiones evaluativas o que expresen modalidad epistémica en ninguna de las dos épocas.

6.6. Conclusión

El análisis del eje c) semántico-discursivo abordado en este Capítulo se enfocó en las distintas opciones lingüísticas para el Tema con el fin de establecer patrones discursivos predominantes en las disciplinas, como así también el rol que cumple la metáfora gramatical dentro de la metafunción textual.

En primer lugar, se obtuvo evidencia lingüística de las semejanzas y diferencias entre los campos de conocimiento y las épocas estudiadas. En cuanto a la presencia de Temas marcados y no marcados, hemos visto que tanto Antropología como Física en ambas épocas utilizan mayormente Temas no marcados que muestran los resultados a través de una sintaxis convencional que pone de relieve el universo del discurso y el universo referencial de la investigación. Este resultado no es sorprendente a la luz de numerosos estudios hechos en inglés que corroboran esta tendencia en géneros académicos (Mc Kenna, Gosden).

Para las elecciones lingüísticas correspondientes a los Temas no marcados, Antropología opta por entidades o procesos del mundo real (*Semillas y frutos/ La ofrenda/La MBE*) y entidades o procesos que presenta como objetivos a través del recurso de metáforas gramaticales instanciales (*El impacto de/los cuestionamientos*) que empujan la cadena argumentativa. Física, por otro lado, propone Temas no marcados que refieren a los participantes y a las entidades del discurso (*[Nosotros] desarrollamos/este trabajo*) y también coloca en primer lugar entidades teóricas (*cálculo/ aproximación*). El agrupamiento de los términos científicos ha sido un tema de reflexión en este capítulo sobre su pertenencia a entidades o procesos del mundo real o al universo del discurso. En este punto, si bien se ha considerado la propuesta de Davies y Gosden y la reformulación de Montemayor-Borsinger, se ha planteado la necesidad de ampliar estos dominios e incluir a las entidades teóricas (*ecuaciones, perspectivismo*) dentro del universo del discurso ya que pertenecen al plano de lo hipotético y al plano de la modelización que toda ciencia construye sobre su objeto de estudio. De este modo, si bien los términos científicos son el resultado de las múltiples observaciones de algún fenómeno estudiado, han perdido su carácter representacional a través de la operación semiótica del lenguaje.

La presencia de metáforas gramaticales experienciales en el lugar del Tema es otro asunto analizado en este capítulo. Se confirma que hay distinta distribución de las metáforas gramaticales según la disciplina, aunque también se hallaron algunas semejanzas.

Las diferencias más notables las presenta Física que muestra más metáforas a las que Halliday denomina del tipo 1, compuestas por los términos de la disciplina ya aceptados dentro de los modelos teóricos, que cumplen la función sistémica de *referir*. Por ello, los patrones discursivos que manifiesta Física se realizan mayormente en la metafunción ideacional construyendo el Campo teórico. A partir del recurso de la metáfora gramatical, se borran las marcas temporales y espaciales y las entidades aparecen como “universales”, no como producto de una hipótesis elaborada por el investigador sino como evidencia empírica.

Antropología construye el flujo de los textos a través de metáforas gramaticales instanciales por las cuales postula entidades o procesos que presenta como objetivos con poca visibilidad del investigador y que llevan el discurso a un alto grado de abstracción (*la relación/el debilitamiento*) y logran expandir la argumentación. Aquí se observa la tendencia de esta disciplina a desarrollar patrones que realizan la metafunción textual con metáforas instanciales creadas con fines discursivos. Estos resultados comprueban la hipótesis planteada en §1.2. IV sobre el distinto tipo de andamiaje textual que presentan las disciplinas. Por último, también se examinaron los Temas marcados que aparecen con menor frecuencia en ambas disciplinas. Las semejanzas entre ambas disciplinas señalan que los puntos de partida marcados se orientan a las relaciones lógicas y a las expresiones que señalan la progresión del discurso. Mientras que las diferencias se hallan en el plano de la evaluación: Antropología opta por algunos puntos de partida evaluativos (*No cabe duda de que*), mientras que Física no presenta ninguno en las épocas analizadas.

En este capítulo se ha vuelto a plantear el hecho de que el discurso especializado muestra las resonancias del campo disciplinar y distintas representaciones del saber según su contexto de producción. Retomando la discusión ya planteada en otras partes de esta tesis sobre la relación entre el contexto disciplinar y las elecciones lingüísticas, consideramos relevantes aquellas investigaciones que comprueban que la función del Tema y de la metáfora gramatical varía según los propósitos retóricos del campo, de lo que se deduce que esa variación no es independiente de su contexto de producción. Las distintas perspectivas (Davies, F. 1988, Gosden, 1993; Montemayor-Borsinger, 2009) ofrecen clasificaciones de elementos temáticos de acuerdo a diferentes dominios semánticos que representan entidades externas al discurso o internas a él, como son los participantes de la investigación y referencias al discurso propiamente dicho. Se optó por discutir el límite entre las entidades internas y externas al discurso considerando el carácter ontológico de los fenómenos que estudia la ciencia.

En el capítulo 7, se continúa sobre esta línea de estudios contrastivos de lo que tradicionalmente se menciona como “ciencias duras” y “ciencias humanas”, profundizando el análisis del eje semántico-discursivo esta vez con el estudio del grado de metafóricidad de los discursos.

¿Qué grado de metaforicidad presentan los discursos de las disciplinas?

*Es dämmert jetzt vielleicht in fünf, sechs Köpfen, dass
Physik auch nur etnc welt-Auslegung und Zurechtlegung...
und nicht eine welt-Erklärung ist.'*

Friedrich Nietzsche

En este capítulo nos aproximamos al estudio de los grados de metaforicidad de los textos, según el contexto disciplinar. Desde un acercamiento semántico-discursivo, analizamos algunos de los síndromes o conjuntos de metáforas gramaticales para evaluar si hay diferencias entre Física y Antropología.

Proponemos que una variable clave para comprender la dinámica de los grados de metaforicidad o de congruencia en los discursos analizados es la utilización de términos técnicos. A partir de la distribución de metáforas gramaticales de tipo instancial o sistémico o convencional, se diferencian los campos: en el caso de Física, los síndromes se componen de un alto grado de metáforas sistémicas o técnicas y, por lo tanto, son irreversibles en cláusulas congruentes. Antropología, en cambio, presenta menos términos, pero asimismo una tendencia a patrones abstractos, aunque es posible reformular los textos en cláusulas más simples. Mirados desde las variables del contexto, las formas de empaquetamiento caracterizan fuertemente los discursos disciplinares a través de patrones ligados al Campo o ligados al Modo/Medio. Desde la perspectiva lingüística, Física plantea un discurso técnico y Antropología, un discurso menos técnico, pero igualmente abstracto.

El Capítulo anterior mostró que los resultados del análisis del rol de la metáfora gramatical en la organización textual de los discursos disciplinares ofrece diferencias. Física, a través de los Temas, construye patrones ideacionales compuestos por términos técnicos y referencias a la investigación, mientras que Antropología marca la presencia de los enlaces argumentativos a través de las relaciones lógicas y las referencias al mundo cultural que orientan sus opciones hacia la metafunción textual.

En este Capítulo, examinaremos en particular el concepto de “síndrome de metáforas gramaticales” (que enuncia Halliday en tempranos artículos como “On the language of phisical science” de 1988) y que desarrollamos en la Primera parte de la tesis en el capítulo 3 (§3.4 y §3.5.). Este concepto de síndrome alude al eje sintagmático en el cual se manifiesta la metáfora gramatical, a partir del cual es posible indagar los grados de metaforicidad de las disciplinas en virtud de la información que se va empaquetando en el despliegue textual.

¹⁷ Ahora ha empezado a alumbrar en cinco, quizás seis mentes, que la física, también, es una interpretación o arreglo del mundo ... y no una explicación.

Este grado de metaforicidad está vinculado con la posibilidad de reformular en cláusulas congruentes que recuperen los participantes, los procesos y las circunstancias aquellas partes del discurso que están fuertemente nominalizadas. Muchas preguntas surgen a partir de esta particular organización sintagmática del discurso científico. Una es si habrá diferencia de empaquetamiento de la información en cada disciplina y otra es si estos síndromes metafóricos cambian a lo largo del tiempo.

7.1. Síndromes de metáforas gramaticales:

La metáfora gramatical no es un recurso que rara vez aparece aislado en la cláusula del registro científico sino ligado a otras metáforas a la manera de un “síndrome” o también denominado “*syntagmatic clusters*” (conjuntos sintagmáticos). Este procedimiento es fructífero para empaquetar información tal como lo demuestran numerosos estudios (Halliday & Mathiessen, 1999; Halliday, 1988; Halliday & Martin, 1993), a la vez de que presenta un alto nivel de abstracción y con frecuencia de ambigüedad, tema que también ha sido tratado extensamente por la LSF en relación con géneros del ámbito escolar (Martin, 1993). Si se combinan los dos ejes, el principio sintagmático de conjuntos de metáforas que se acumulan en síndromes y, el principio paradigmático de una serie de pasos metafóricos, surge un espacio semántico (*semantic space*) elástico, con gran potencial semogénico que involucra distintos grados de metaforicidad. No solamente aparecen dos posibilidades de decir lo mismo, una congruente y otra metafórica, sino que surge un rango de diferentes grados de metaforicidad que puede desempaquetarse en las distintas instancias del síndrome (Halliday, 1999:113).

Esta acumulación de nominalizaciones propias del registro académico conlleva como resultado dificultades para desambiguar y reponer información que en muchos casos solo el experto puede resolver. En esta línea, numerosos estudios de géneros académicos en español se han abocado a investigar los procesos de comprensión de textos académicos y las dificultades que los lectores en formación terciaria o universitaria enfrentan con la lectura y la escritura. Desde enfoques discursivos (Arnoux et al.1996; Di Stefano & Pereira, 1997; Cubo de Severino et al. 2000; Arnoux, Nogueira & Silvestri, 2003) se examinaron distintos aspectos de la lectura y la escritura académica. En cuanto a las nominalizaciones en particular, García Negroni et al (2005) las ha estudiado en tanto obstáculo para los lectores inexpertos. Asimismo, Cuñarro (2011) aborda la complejidad de este fenómeno desde un punto de vista gramatical a través de una investigación empírica que mide el impacto en la comprensión de los lectores universitarios de los primeros años de la carrera.

Aquí el análisis se orienta a la construcción discursiva que involucra el empaquetamiento del escritor y el “desempaquetamiento” o reformulación de los discursos disciplinares que necesita realizar el lector de un texto disciplinar para lo cual a continuación revisaremos algunos lineamientos teóricos sobre el comportamiento de la metáfora gramatical en el eje sintagmático §7.2. y en el eje paradigmático §7.3., para luego discutir los resultados.

7.2. La metáfora gramatical en el eje sintagmático

Como se expuso en el Capítulo 2 § 2.2, existe una relación entre la metáfora léxica y la metáfora gramatical: la metáfora léxica usualmente se presenta como un desplazamiento de significado; asimismo, en la metáfora gramatical también hay un desplazamiento, aunque la

trasposición es más compleja. No se trata de dos ítems léxicos sino de dos categorías gramaticales, recurso que el escritor científico utiliza para forjar nuevo conocimiento técnico a través de la escritura (Halliday, 1998:56), lo que implica una apropiación más acabada del área de conocimiento del investigador (Montemayor-Borsinger, 2001, 2008). La trasposición de categorías gramaticales puede involucrar el elemento más abstracto como es el conector que puede construirse gramaticalmente como nombre (*producto de X, ocurre Y...*) y, de este modo, nominalizar la relación lógica; o puede presentarse como un verbo que empaqueta una relación lógica X causa Y. En la mayoría de los casos, este proceso es reversible, es decir, se puede desempaquetar en un número de pasos intermedios que recuperan la cláusula completa.

Como demuestran diversos trabajos de Halliday (1988, 1989 y 1997), y en particular “*Things and Relations: Regrammaticizing Experience*” de 1998, la metáfora gramatical tiende a ocurrir en síndromes o grupos de metáforas gramaticales que dependen del rango :

(a) Síndromes de rangos más bajos. Las figuras reconstruidas como elementos (una figura, congruentemente construida como una cláusula se reformula, en vez, como un grupo nominal, que congruentemente se construye como un elemento).

Las metáforas clave son las del tipo 1 y 2 (*cualidades>sustantivos/procesos>sustantivos*)

La ineficiencia de los sistemas de salud/La recomendación de la MBE.

(b) Síndromes de rango más alto. Las secuencias reconstruidas como figuras (una secuencia construida congruentemente como una cláusula compleja se reformula como una cláusula, que se construye congruentemente como figura).

El incremento de la osmoralidad causa la rápida excreción de putrescina.

Estos últimos síndromes de metáforas gramaticales están asociados a razonamientos lógicos. La manifestación gramatical de esta unidad de un proceso metafórico Halliday (1998:72) la denomina la “cláusula favorita” del discurso científico que consiste en dos grupos nominales (procesos o cualidades nominalizadas) unidos por un relacionante (generalmente un grupo verbal). Este grupo verbal puede ser el verbo *ser, depender, reflejar, causar* etc. que tiene la función de vincular dos segmentos léxicamente densos (*El incremento de la osmoralidad y la rápida excreción de putrescina*).

Como anticipamos más arriba, la gramática en su potencial metafórico generalmente presenta una serie de pasos intermedios entre las formas más abstractas y las más congruentes. Las cláusulas favoritas son las de causa pero existen también otras relaciones lógicas del tipo de las que enlistamos más abajo y ejemplificamos en detalle:

- Cláusula compleja causal: En una cláusula compleja el conector de “causa” se fusiona con otros rasgos semánticos, generalmente negativos (*esto no permite que X...*) o de cantidad o de cualidad (*X causa que se solidifique, etc.*)

La presencia en el medio del aminoácido prolina aumenta la capacidad de una bacteria para crecer en un medio de alta resistencia osmótica

- Temporal: Las relaciones temporales se construyen con dos procesos relacionados en el tiempo

Muchas fallas están precedidas por la lenta extensión de las fracturas existentes.

- Identificatoria y/o simbólicas Algunas relaciones del tipo Símbolo+Valor (Value), se configuran en dos partes

El incremento de la unión entre el niño y su madre señala el primer paso en la capacidad del niño para discriminar entre las personas.

A veces puede ser ambiguo si se trata de una cláusula de causa o simbolizadora

El aumento de la respuesta puede verse reflejada en el comportamiento en la alimentación.

Aquí no se sabe si el comportamiento en la alimentación es un signo o un efecto de.

El proceso biocultural alimentación-nutrición señala el proceso de salud-enfermedad

El mecanismo que produce la energía más eficiente es la respiración

- Proyectante El sentido no es la causa sino la prueba. No es *debido a que ocurre A, ocurre X* sino *debido a que ocurre A, sé que ocurre X.*

El proceso biocultural alimentación-nutrición y el proceso de salud-enfermedad prueba que se creó una visión del mundo a través de la comida.

- Aditiva Finalmente, la cláusula aditiva es la que une simplemente dos figuras en una relación de y o algunas veces con *pero*

El programa teórico de modelos de elaboración del núcleo atómico se ha complementado con investigaciones experimentales.

La herencia de los genes específicos se relaciona con la herencia de un cromosoma específico

Siguiendo a Halliday (1998: 86), la dimensión sintagmática de la metáfora gramatical está representada en estos síndromes o conjuntos metafóricos de alto y bajo rango. Al presentarlos como síndromes, se enfatiza su status metafórico por el hecho de que estos conjuntos nominales representan un puente entre la semántica y la gramática. Asimismo, la organización sintagmática está representada por medio de las estructuras funcionales, como por ejemplo Tema+Rema (Mathiessen, 2010:211).

7.2.1. Los síndromes de metáforas gramaticales y las secuencias textuales de los géneros académicos

Secuencias descriptivas

De acuerdo a lo planteado en la sección anterior, los síndromes de metáforas gramaticales están compuestos por distintos tipos de cláusulas (causales, identificatorias, temporales, etc.) que se encadenan a nivel semántico-discursivo. Esta combinación de tipos de cláusulas con conjuntos de metáforas gramaticales llamados “síndromes” traza distinto despliegue textual, en algunos casos orientado hacia la explicación, a la argumentación, a la descripción, etc., de acuerdo con el conocido planteo de secuencias textuales prototípicas del lingüista Adam (1992). En el caso de los géneros académicos, la organización textual se realiza, entre otras, a través de secuencias descriptivas y explicativas que incluyen una acumulación de metáforas gramaticales (Halliday & Martin, 1993). Las mencionadas secuencias colaboran con el propósito general de cualquier escrito que presenta resultados de investigación, que es principalmente argumentativo.

Egins & Martin (2003) explican que el desarrollo de las secuencias descriptivas o explicativas dependen de si el texto pone en primer plano las entidades o realza las actividades. En el primer caso, se trata de secuencias descriptivas y en el segundo caso, explicativas. (Figura 8)

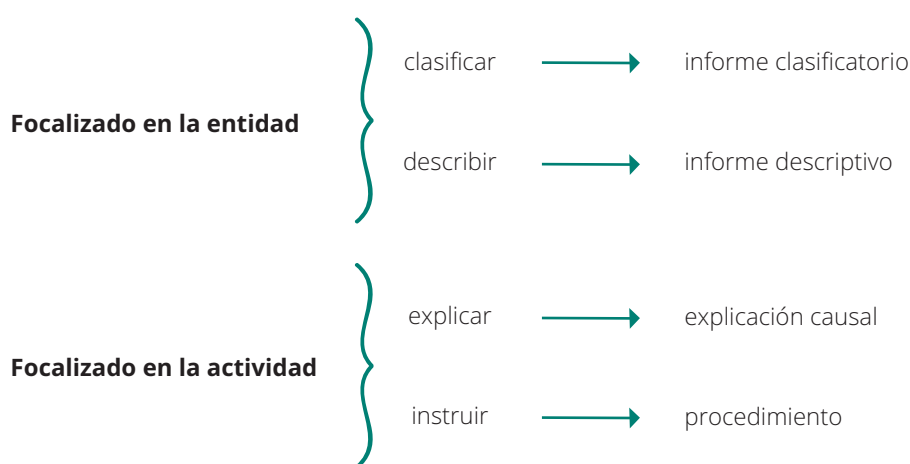


FIGURA 8

Los autores consideran que el despliegue descriptivo responde a la pregunta QUÉ, mientras que el desarrollo explicativo responde a la pregunta CÓMO y POR QUÉ.

Desde una perspectiva complementaria, Hamon (1991) plantea que los segmentos descriptivos parecen tener siempre “un saber puesto en reserva en alguna parte, un cierto capital de conocimiento que debe ser validado: saber como consecuencia del texto (la descripción es el lugar de almacenamiento de indicios) o saber sobre el mundo, ya adquirido y para ser transmitido”. La descripción es un texto tético, modelo “científico” de un saber sobre el mundo y/o sobre el lenguaje y/o sobre el texto. Para este autor, la descripción es un texto de saber, saber sobre las palabras y sobre las cosas, es a menudo entonces un texto con finalidades didácticas.

Este tipo de secuencia textual también está encargada de provocar un “efecto de verdad”, un efecto de prueba, de autoridad, un efecto persuasivo, en el cual el rol de la metáfora gramatical y en particular la acumulación de metáforas gramaticales colaboran en presentar lo observado como si fueran entidades estables. La descripción es con frecuencia un texto convincente, el descriptor busca probar o transmitir algo a algún otro a través de un saber “objetivo”, para lo cual estos empaquetamientos de información que conlleva la metáfora gramatical juegan un rol discursivo destacado. Como se verá detalladamente en la próxima sección § 7.4., parte del corpus presenta secuencias descriptivas que señalan la relación del investigador con el objeto estudiado a través de cláusulas de tipo identificatorio *A es/consiste en B* que se componen por síndromes de metáforas gramaticales, tal como lo ilustra el siguiente fragmento de Antropología:

La ofrenda no supone un pago estereotipado a priori sino la reparación de un daño concreto; mantiene una conexión directa con la conformación local del inframundo y, junto al hecho de representarlo con los objetos, ciertamente hay una recreación. (CA, 3, 2009)

Aquí el síndrome de metáforas gramaticales (*ofrenda, pago, reparación, conexión*) construye una secuencia descriptiva que subraya la funcionalidad de la ofrenda en la cultura estudiada. Se advierte que, tanto las secuencias descriptivas como las explicativas, son funcionales al propósito general del género artículo de investigación que es la argumentación.

Secuencias explicativas

En “*La explicación*” Zamudio y Atorresi (2000) sostienen que explicar significa “dar razones, validar, probar”. Desde la perspectiva de la epistemología, la explicación está vinculada con la descripción y la comprensión de fenómenos. Los fenomenólogos y los positivistas consideran que la descripción es el auténtico método del conocimiento científico; otros, que no bastan la observación y la experimentación para conocer los fenómenos de la naturaleza, sino que es necesario conocer las causas que la producen y predecir las consecuencias. En esta postura, la descripción es solo un primer paso de la explicación.

Se puede decir que la descripción y la explicación son dos modos diferentes de abordar el conocimiento científico. La primera se pregunta cómo se producen los fenómenos e intenta dar leyes generales y, la segunda se propone explicar por qué. Sin embargo, algunos epistemólogos sostienen que solo los fenómenos naturales pueden explicarse causalmente. El mundo de la vida humana, en cambio, requeriría tener en cuenta, además de las causas, las razones, los motivos, las intenciones y los fines de los procesos. La primera es la explicación de los fenómenos naturales, la segunda es la interpretación de los hechos humanos. Desde estas autoras, explicar tiene la idea de “desenvolver lo que estaba envuelto, desplegar algo de manera intelectual, hacer claro lo confuso”.

Desde otra perspectiva, Eggins y Martin consideran la explicación y la descripción ligadas al concepto de género. Sostienen que tanto los géneros descriptivos como los explicativos a menudo se combinan con otro tipo de secuencias, por ejemplo las secuencias argumentativas.

Si bien este planteo intenta sistematizar distintos patrones semántico-discursivos que pueden organizar un texto, Martin y Eggins subrayan que la cuestión del registro y del género ha de mirarse como un fenómeno dinámico. Los géneros pueden mezclarse y combinarse de acuerdo a las variables del contexto y a las expectativas genéricas. Esta concepción de género como un fenómeno flexible,

sujeto a variaciones aún en un mismo despliegue textual está en consonancia con lo que afirmamos en el Capítulo 1 § 1.3 donde planteamos que el contexto se desarrolla entre la tensión de dos polos potenciales: el contexto de cultura y el contexto de situación a través de otro subtipo instancial que es la institución. Aquí hay dos dimensiones semióticas, la de la estratificación y la de la instanciación. En el denominado modelo del género de 1980, el contexto se pensó teóricamente en términos de estratificación orientándose a un modelo de contexto que considera la ideología, el género y el registro.

Como se observará en el § 7.4, ambos procedimientos discursivos -la descripción y la explicación- tienden a organizar las conclusiones de los artículos científicos considerados a partir de las cláusulas identificatorias (A es/consiste en B) o de causa (A porque B) compuestas por síndromes de metáforas gramaticales.

7.3. El eje paradigmático. Empaquetamiento y desempaquetamiento de la metáfora gramatical. Grados de metaforicidad

Según lo planteado por Halliday (1998), los síndromes de metáforas gramaticales entablan relaciones sintagmáticas y paradigmáticas dentro del discurso, especialmente el discurso de la ciencia. En el primer caso, las relaciones sintagmáticas se realizan entre las metáforas de una misma cláusula, como por ejemplo *El predominio del racismo y la perpetuación de la dominación de las elites son un problema de la sociedad contemporánea*, donde se evidencia el encadenamiento de nominalizaciones. En el segundo caso, el eje paradigmático involucra el proceso de empaquetamiento no explícito que realiza el escritor al utilizar la nominalización, recurso que le permite compactar información o recuperar la ya mencionada. Por su parte, también el lector es el que necesita “desempaquetar” este proceso metafórico y llevarlo a una instancia congruente para desmontar los presupuestos que involucran esas formas sustantivadas. En el caso del ejemplo de más arriba, *el predominio del racismo...* se impone como una presuposición discursiva que obliga al lector a reconocer la existencia del racismo como un hecho incuestionable.

Halliday y Mathiessen (1999: 223) explican que en el ejemplo *La fractura del vidrio, fractura* ha sido transformada de Proceso a Participante (cosa) *vidrio* de participante (cosa) a una expansión cualificadora de la cosa (*La fractura del vidrio*). Cuando reformulamos la primera cláusula en *el vidrio se fractura*, alcanzamos la forma congruente.

A menudo, sin embargo, la derivación de cualquier elemento puede involucrar dos o más pasos de empaquetamiento. Por ejemplo, en *el desarrollo de nuestro entendimiento*, podríamos tener *nuestro entendimiento se desarrolla*, pero *nuestro entendimiento* también es una entidad metafórica que consiste en una cosa derivada de un proceso y un Posesor derivado de un participante, por lo que puede obtenerse de *nosotros entendemos*, dando algo así como (*la forma en la que entendemos desarrolla...*).

Un concepto interesante que se desprende de este razonamiento es que la metaforicidad es un asunto relativo. Se pueden tomar un par de expresiones similares y ordenarlas una respecto de la otra y mostrar que una de las dos es más congruente, pero si estamos reformulando en alguna de las dos direcciones (empaquetando o desempaquetando) no hay un punto claramente definido donde decimos “ahora llegamos al final” (Halliday y Mathiessen, 1999:225). Obviamente, no se puede seguir

por mucho tiempo; el número real de pasos será limitado, pero cualquier secuencia razonablemente compleja en sus patrones semánticos mostrará probablemente una elasticidad considerable en el *continuum*. En el caso de los géneros especializados, este “punto final” en la reformulación supone el conocimiento de la disciplina: un experto puede desempaquetar más los síndromes o compactos que un lego.

Siguiendo esta idea y retomando la comparación que presentamos en el §7. 2 entre metáfora léxica y metáfora gramatical, podemos considerar ahora este otro sentido: tal como la metáfora léxica, también la metáfora gramatical puede a lo largo del tiempo volverse codificada en el lenguaje y ser tomada como una expresión normal. En el caso de *echar un vistazo* o *dar un paso* , reconocemos dos metáforas léxicas que han quedado fosilizadas en el lenguaje como un grupo fijo. Asimismo, hay otros rasgos de la gramática que en su origen son metafóricos, tal es el caso de “cordillera” de la voz <sierra> como resultado de un empleo metafórico de <sierra> “instrumento del carpintero” (lat. SERRA). En el lenguaje científico, hay expresiones como álgebra (Del lat. tardío *algēbra*, y este del ár. clás. *algabru* [*walmuqābalah*] reducir [y cotejar]’ proviene de verbos que se han nominalizado.

El efecto total de la metáfora gramatical es que las relaciones semánticas entre un elemento y otro y entre una figura y otra se vuelve progresivamente menos explícito a medida que el grado de metaforicidad se incrementa. Esto se puede ilustrar con este clásico ejemplo (Halliday, 1998:56) que presenta variantes más metafóricas y más congruentes:

(más congruente)

(i)

El vidrio se fisura más rápidamente cuanto más se presiona sobre él.

(ii)

La fisura del vidrio aumenta más rápido cuanto mayor presión se ejerce sobre él.

(iii)

El aumento de la fisura del vidrio es más rápido si se aplica mayor presión.

(más metafórica)

El aumento de la fisura del vidrio está asociado a la magnitud de la aplicación de la presión.

7.3. 1 La destilación de los significados técnicos

El Capítulo 1 § 1.1. presentó los lineamientos teóricos del enfoque tripartito de la LSF que plantean que el lenguaje en su contexto puede ser estudiado desde tres metafunciones: la ideacional que atañe a los significados que están en juego; la interpersonal que observa las relaciones entre los participantes de una comunicación, y por último la textual que da cuenta de la organización del texto. Vista desde su entorno metafuncional, hemos relevado en el Capítulo 6 que la metáfora gramatical se relaciona particularmente con dos de estas metafunciones: la metafunción textual, ya que la MG colabora con el desarrollo del flujo de la información en el discurso, y la metafunción ideacional, que crea taxonomías de constructos técnicos.

En este mismo sentido y, retomando lo que postulamos en el Capítulo 2 § 2.6., Martin (1993) acude a dos metáforas léxicas “empaquetar o compactar” y “condensar y destilar” para explicar el funcionamiento de la metáfora gramatical. A nivel de la organización del discurso (metafunción textual), la metáfora gramatical “empaqueta o compacta” información previa; mientras que desde un entorno ideacional, la metáfora gramatical “condensa y destila” significados técnicos.

Desde el punto de vista de la composición del texto, la acción de empaquetar o compactar información permite crear constructos instanciales con propósitos discursivos (*la ineficacia de los sistemas de salud...*). Como hemos considerado en el Capítulo 6, estos elementos metafóricos funcionan frecuentemente como Tema o como foco de nueva información y normalmente pueden ser “desempaquetados” en una cláusula congruente: *los sistemas de salud son ineficaces*.

Del mismo modo, hay términos técnicos que son creados a largo plazo, superan los propósitos meramente discursivos que tienen aquellas metáforas gramaticales que pueden reformularse en una cláusula completa, como la que vimos en el ejemplo anterior. Estos términos técnicos ya pasan a integrar el campo de conocimiento de una teoría o de una disciplina. Estas metáforas no pueden desempaquetarse porque son irreversibles.

Estas dos dimensiones (la textual y la ideacional) son interdependientes, ya que lo instancial puede volverse sistémico cuando se incorpora como palabra técnica de una disciplina. De hecho, los términos no son creados normalmente aislados de otras formas del discurso sino que surgen en el devenir de las teorías a largo plazo. Lo que está funcionando aquí es que estos elementos se vuelven entidades virtuales que forman parte de la teoría, es decir hay una reconstrucción de la experiencia. Como metáfora, Martin plantea que “está muerta” para convertirse en una entidad con vida propia en el rol de una figura, un participante, etc.

7.4. Resultados y discusión del análisis contrastivo

7.4.1. La metáfora gramatical a nivel sintagmático

En cuanto al eje sintagmático que contempla el funcionamiento de la metáfora gramatical a nivel de la cláusula, los resultados muestran semejanzas y diferencias entre las disciplinas y las épocas.

En primer lugar, Antropología presenta una tendencia hacia las secuencias descriptivas y argumentativas. Ya hemos visto en los Capítulos 5 y 6 que esta disciplina suele guiar la orientación de la argumentación a través del uso de conectores; sin embargo, en 1970 los textos se construyen con secuencias más ligadas a la descripción de los fenómenos culturales a través de cláusulas de tipo identificatorio o simbólico (*A es/consiste en/aparece como B*). Desde la mirada de la LSF, esta disciplina prefiere relevar las entidades que conforman su objeto de estudio.

En segundo lugar, Física muestra similares características en cuando al tipo de secuencias textuales en las dos épocas estudiadas. Las cláusulas predominantes son las de tipo explicativo-secuencial que indican los pasos realizados en el experimento y los resultados de esa aplicación, poniendo en primer plano las actividades realizadas en el proceso de investigación.

El nivel sintagmático en Física

Los síndromes de metáforas gramaticales en Física se vinculan con las secuencias de causa, tal como se observa en (73)

(73) Utilizando la aproximación de potencial efectivo encontramos el límite inferior de la región de estabilidad para un péndulo invertido sometido a forzamientos tipo sinusoidal, cuadrado y triangular. (CF2,2009)

Aquí el investigador si bien plantea una relación de causa ligada a lo temporal o secuencial, también describe las acciones realizadas y aquello que se obtuvo posteriormente, colocándose en el lugar de un espectador que verifica los resultados a partir de la experiencia. Esta secuenciación está construida en base a síndromes de metáforas gramaticales (aproximación de potencial efectivo; Si bien la descripción del procedimiento produce un “efecto de realidad” al referir solamente lo que ocurrió, en (73) se mantiene una relación causal (*Usando A, encontramos B*). Siguiendo el planteo de Martin y Eggins, el despliegue del texto se orienta hacia la actividad (*usar, encontrar, someter*). En (74) se producen nuevamente síndromes causales del tipo *Debido a A, B o A porque B*.

(74) Para el caso de la señal sinusoidal pudimos establecer el valor de la aproximación usada, en ese caso logramos reproducir la solución analítica reportada por Phelps [3] a segundo orden. Para los tipos de forzamientos considerados en este trabajo, podemos concluir que la región de estabilidad para un péndulo invertido cambia significativamente al variar la señal, siendo aún más sensible a cambios en la longitud del péndulo. (CF3,09)

La causalidad se infiere a partir de una relación temporal: pudimos establecer A, (después) logramos B; o bien A cambia cuando ocurre B. Se observa en este caso que a través del verbo concluir queda de manifiesto la relación lógica planteada y están relevadas las actividades que realizó el investigador (establecer, reproducir).

La observación de este tipo de secuencias obedece al contexto de producción, es decir a la metodología de la ciencia experimental, al razonamiento hipotético deductivo. También se manifiestan estas secuencias de las actividades realizadas en (75) y (76)

(75) La calidad suprema del material alude a la abundancia y a la fertilidad, ambas asociadas con el manantial. Por último, la variedad evoca la diversificación y la multiplicación, debido al carácter de heterogeneidad que caracteriza al mundo del agua. (CF,4, 09)

(76) Además, en el proceso del presente estudio un método nuevo de generar juntas p-n sobre CdTe ha sido encontrado. Consiste fundamentalmente en producir difusión hacia afuera de Cd por medio de luz muy intensa y seguir la formación de la capa p por medio de ER. La película de Te es fácilmente removida dejando una junta p-n. Este método ofrece las ventajas de fácil control y optimización de los parámetros de crecimiento. (CF,3,70)

Los síndromes de metáforas gramaticales (comportamiento, reflexión, concentrador) que integran las cláusulas causales vinculadas a procedimientos explicativo-secuenciales se ilustran en (77) con la relación que se establece entre el comportamiento de los rayos luminosos y las características del concentrador.

(77) Realizamos un análisis del comportamiento de la incidencia y reflexión de rayos luminosos en la superficie interna de una parábola extruida, y producto de este análisis, obtuvimos las características del concentrador formado por un segmento de parábola. (CF1,09)

Aquí se presenta una relación lógico-causal “empaquetada” en una nominalización (...producto de A, B), opción metafórica que implica el mayor grado de abstracción dentro de las opciones de la metáfora gramatical y se señalan las actividades (*realizar, obtener*). Del mismo modo, (78) plantea la relación de causa en la relación de condición de la primera cláusula, también nominalizada (*la condición para que...*).

(78) Encontramos que la condición para que se obtengan oscilaciones estables, para cualquier tipo de forzamiento, es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte, la cual depende únicamente de la correlación de la función forzamiento con su segunda derivada. Esto hace que una señal cuadrada haga mucho más estable el péndulo que las señales sinusoidales y triangulares.(CF,5,09)

En la segunda cláusula del ejemplo (78), la causa se expresa a partir de una anáfora que remite al procedimiento anterior y un proceso material (*hacer*) (*Esto hace que...*). En este caso la relación causal se realiza en forma muy abstracta a través de una metáfora lógica, reemplazando el conector causal por el verbo *hacer que*.

Como vimos, los ejemplos anteriores desarrollan secuencias explicativas en el segmento textual Conclusión de los artículos de Física. El sujeto ocupa la posición de un testigo en relación a los fenómenos estudiados, los que no tienen otro valor que la posibilidad de ser juzgados como verdaderos o falsos, ya que explicar supone no cuestionar la verdad objetiva de los hechos que constituyen el objeto de la explicación. Las características lingüísticas que actualizan estas secuencias involucran patrones ideacionales, tanto de la transitividad como de las relaciones lógicas. Asimismo, la explicación secuencial exige procesos materiales que actualizan las actividades (*realizar, encontrar, producir*) las cuales concatenan las acciones y los hechos que son parte de la metodología descripta.

El nivel sintagmático en Antropología

En Antropología, a menudo se configura una relación entre dos partes: Representación + Valor vinculados por el verbo *ser, constituer*. Ambas partes conforman una cláusula Identificatoria/simbólica, como en (79)

(79) Los ejemplos ofrecidos son una reiteración de una vieja práctica de los mesoamericanistas: la búsqueda de significados cosmológicos por la comparación de las distintas formas de expresión. (CA3,09)

La relación entre dos constituyentes, como observamos en (7), es lo que Halliday denomina el tipo de “cláusula favorita” del discurso científico, caracterizado por una secuencia de dos figuras vinculadas por una relación lógico-semántica (*los ejemplos son una reiteración de una vieja práctica*). En una cláusula congruente, esta relación se señalaría con un conector, mientras que en la cláusula metafórica se manifiesta por un proceso relacional de tres elementos:

Grupo nominal + grupo verbal + grupo nominal

Puede haber variantes como en (80) en los que el segundo grupo nominal tiene un núcleo adjetivo y un proceso verbal atributivo o en (81) con un único grupo nominal:

(80) Pero la definición de “aroma” es muy compleja: una curandera lo llamó *ahuiyaquiliztli*, “unidad de aroma” (CA1,09)

(81) La comida y la bebida son actividades que desencadenan la conciencia del cuerpo a través de sus efectos sensoriales y conductuales. Además ofrecen momentos de pausa en las actividades cotidianas donde es posible conversar y favorecer la autorreflexión.

La estructura sintáctica relativamente simple, tal como advierte Halliday en sus trabajos de 1998, es lo que caracteriza a este tipo de cláusulas típicas que observamos en ambas disciplinas (80) y (81): GN+GV+GN. Sin embargo, la simplicidad en la estructura sintáctica trae aparejada una compleja densidad léxica, habitualmente conformada por metáforas gramaticales (*ejemplos, reiteración*).

Otro tipo de cláusula identificatoria o simbólica se presenta con otros verbos de descripción distintos a los identificatorios (ser, estar) como en (82) que agrupan también metáforas gramaticales (denominación, origen):

(82) La denominación de “fálico-fungiformes” tiene origen en un contexto correspondiente al Preclásico medio (Romano, ob. cit.) y no tienen antecedentes en el sitio. (CA5, 70)

Asimismo, (83) muestra otro tipo de cláusula identificatoria con grupos de metáforas gramaticales (*problemas etnográficos, proporción*):

(83) Los problemas etnográficos que plantean las ferias son de distinta proporción. (CA3, 70)

Por último, en los ejemplos (84) y (85) vemos cómo en los años más recientes, Antropología incorpora también síndromes de metáforas gramaticales ligados a cláusulas complejas orientadas a las relaciones de contraste:

(84) Todos los actos anteriores persiguen la eficacia ritual de la ofrenda, aunque se vio que la ofrenda posee su función principal –aquella por la que se obtiene el *espíritu*– que es la *recreación* o *restitución* del inframundo.

(85) A pesar de que algunas relaciones entre las personas, las sociedades y los alimentos tienen una larga pervivencia, se trata de procesos continuos influidos por contextos territoriales, históricos y emocionales, entre otros.

Los síndromes de metáforas gramaticales agrupados en cláusulas como las que plantea Antropología en los ejemplos presentados se inclinan por destacar lo observado y lo interpretado a través de entidades culturales y semióticas (*la ofrenda, las relaciones, los problemas etnográficos, la denominación fálico-fungiforme, etc.*)

En síntesis, la observación realizada a partir del análisis del corpus de ambas disciplinas es que la acumulación de las cláusulas conformadas con metáforas gramaticales configura secuencias descriptivas y secuencias explicativas que colaboran en el propósito general de los textos que es argumentar. La explicación está particularmente ligada a Física, sin embargo, se advierte que está apoyada en secuencias que refieren al procedimiento realizado, lo cual le da un “sabor descriptivo” a toda la conclusión. Este sabor descriptivo tiene el efecto de mitigar la función argumentativa de todo el artículo; en cuanto uno remonta al nivel semántico-discursivo se advierte la función explicativa y argumentativa que manifiestan las cláusulas.

Una explicación posible de este “efecto de lectura” es que al tratarse del último segmento textual del artículo de investigación, la descripción trae in *praesentia* ciertas operaciones generales de *rewriting*, de paráfrasis, de glosa, de puesta en equivalencia que son propias de numerosas operaciones metalingüísticas. Estas operaciones de reformulación y paráfrasis responden a la exigencia de este segmento textual en el cual se enumeran los resultados alcanzados en la investigación. En este sentido, las secuencias descriptivas funcionan como un operador intertextual que relaciona y retoma el desarrollo anterior del artículo con el cierre conclusivo.

Del mismo modo, como ya mencionamos, lo descriptivo exhibe un saber sobre el mundo y/o sobre el lenguaje que provoca un “ilusión de realidad”, un efecto de prueba. Este procedimiento discursivo no está alejado de otro que le es afín, que es la narración, sin embargo, mientras la narración refiere a la práctica concatenada cronológicamente, la descripción es “modelo científico” de un saber sobre algo. (Hamon, 2006). La descripción en las *Conclusiones* se ubica entre un saber previamente registrado por el estudio del mundo y su reescritura posterior. Nos cuentan *acerca* de algo. Oscila entre una enumeración y un resumen.

En relación con Antropología, la presencia de síndromes de metáforas gramaticales en cláusulas de descripción está seguramente vinculada con el método etnográfico propio de esta disciplina que incluye el trabajo de campo, la observación, las preguntas, la participación en las actividades grupales.

Por último, el despliegue descriptivo en un texto apela a una categoría de lector atento que mentalmente pueda regresar a otras partes del artículo, las relacione, las recapitule y por lo tanto sea capaz de evaluar los resultados.

A continuación, presentaremos los resultados obtenidos considerando el eje paradigmático de la metáfora gramatical.

7.4.2 Grados de metaforicidad en el eje paradigmático

El espacio semántico (*semantic space*) que se genera entre los ejes sintagmático a través de los síndromes de metáforas gramaticales y el eje paradigmático que da cuenta de las series de pasos metafóricos, es el que da cuenta del potencial de significado de la gramática, en particular de la gramática del registro científico. A continuación, se analizan los resultados del último eje, el eje paradigmático para observar la dimensión de ese espacio semántico en cada disciplina, la tensión entre el estilo dórico o cotidiano y el estilo ático o científico en el proceso de construcción del discurso de cada campo.

El análisis contrastivo de las disciplinas y las épocas ha arrojado semejanzas y diferencias en cuanto al grado de metafóricidad o grado de empaquetamiento.

En cuanto a las semejanzas, ambas disciplinas presentan síndromes o patrones acumulativos de metáforas gramaticales, sin embargo estos complejos difieren en la composición del tipo de metáfora.

Antropología muestra una tendencia a construir patrones discursivos con más metáforas gramaticales a través del tiempo (Wiefling, 2011), sin embargo, la mayor parte de estos síndromes se pueden reformular en más de una cláusula completa (GN+GV). La posibilidad de reformulación no significa que esta disciplina manifieste menor grado de abstracción que Física, por el contrario, en la mayoría de los casos aún cuando los fragmentos metaforizados son desempaquetados tampoco es posible recuperar el agente de la acción, sino formas impersonales como *El reconocimiento de los sistemas de salud/ Se reconocen los sistemas de salud*.

Física, en cambio, ofrece otras características: es un discurso técnico debido a la alta frecuencia de términos de la disciplina. A pesar del efecto de objetividad que aporta el uso del léxico especializado, la 1ª persona del plural (*Nosotros obtuvimos/encontramos/desarrollamos...*) manifiesta el agente de la acción que desarrolló el experimento. La presencia de términos diferencia las disciplinas ya que en este caso la reformulación es irreversible (*coordenadas, ecuación*).

Si bien el léxico especializado concentra una gran parte de las metáforas gramaticales de esta disciplina, hay otras nominalizaciones que llevan al plano de la entidad los procesos de la propia investigación: *análisis* o *desarrollo*, que pueden aparecer en cláusulas congruentes como *Desarrollamos X*.

Grados de metafóricidad en Antropología

A continuación, del corpus de Antropología se ofrece un ejemplo de reformulación desde una forma metafórica hacia una forma congruente (86):

(86)Una respuesta gubernamental, con base en las recomendaciones de la oms, ha sido recurrir a la medicina tradicional como opción de atención. (CA3, 09)

Formas más congruentes:

- (i) *El gobierno responde, con base en las recomendaciones de la oms, que se recurra a la medicina tradicional como opción de atención.*
- (ii) *El gobierno responde, en base a lo que recomienda la oms, que se recurra a la medicina tradicional como opción de atención.*
- (iii) *El gobierno responde, en base a lo que recomienda la oms, que se opte por la atención de la medicina tradicional*
- (iv) *La oms recomienda y el gobierno, en base a eso, responde que la población opte por la medicina tradicional para atenderse*

El síndrome de metáforas gramaticales (*respuesta, recomendaciones, opción, atención*) presenta un grado de abstracción relativamente alto, aunque con un léxico cotidiano. Cuando se reformula la cláusula, se recuperan los participantes (*el gobierno, la oms, la medicina tradicional*) y los procesos en los que están involucrados (*responder, recomendar, recurrir*). La ambigüedad que presenta este ejemplo radica en si es el gobierno el que recurrió a la medicina tradicional o si el gobierno recomienda que se recurra a la medicina tradicional. La relectura del texto completo sería necesaria para entender cuál es la responsabilidad de este participante.

El siguiente fragmento (87) admite asimismo instancias de reformulación:

(87) La obtención, preparación o consumo de un producto están ligadas a la creación y utilización de útiles, herramientas o máquinas con fines específicos, uno de cuyos ejemplos es el empleo del molinillo para la obtención de la espuma en el chocolate (CA5,09)

Formas más congruentes:

(i) la obtención, preparación o consumo de un producto están ligadas a que se creen y utilicen útiles, herramientas o máquinas con fines específicos, uno de cuyos ejemplos es el empleo del molinillo para la obtención de la espuma en el chocolate.

(ii) la obtención, preparación o consumo de un producto están ligadas a que se creen y utilicen útiles, herramientas o máquinas con fines específicos, uno de cuyos ejemplos es cuando se emplea el molinillo para obtener la espuma en el chocolate. (iii) Se utilizan útiles, máquinas o herramientas con fines específicos para obtener, preparar o consumir un producto, por ejemplo se emplea un molinillo para obtener la espuma en el chocolate

Aquí se pudo llegar a una forma más simple recobrando los procesos involucrados en la cláusula original (*obtener, preparar, consumir, crear, etc.*). Sin embargo, lo que se observa es que al desenvolver el síndrome de metáforas gramaticales aparecen las variantes ergativas de los verbos (*se obtiene, se prepara, etc.*)

En (87 (ii)) la forma congruente es una secuencia de dos figuras ligadas por un conector (*relator*). En la forma metafórica, cada figura se convierte en un participante y el conector se convierte en un proceso relacional (*están ligadas*).

Aquí, entonces, *obtención, preparación, consumo* es una instancia de tipo metafórico, hay fusión semántica entre dos rasgos:

Proceso: clase semántica verbo: obtener, preparar, consumir

Cosa/participante (clase semántica sustantivo: obtención, preparación, consumo)

Mientras que en los ejemplos anteriores la metáfora gramatical tiene fundamentalmente un valor instancial que colabora en la cohesión del flujo argumentativo, en (88) se plantea un proceso de destilación de una de las metáforas gramaticales del síndrome:

(88) El perspectivismo son las ideas cosmológicas amerindias en las cuales hay aprehensión de los distintos tipos de sujetos o de personas, humanos y no humanos, de la realidad desde distintos puntos de vista (Viveiros de Castro 1998: 469) (CA,1,09)

(i) El perspectivismo son las ideas cosmológicas amerindias en las cuales distintos tipos de sujetos o de personas, humanos y no humanos aprehenden la realidad desde distintos puntos de vista (Viveiros de Castro 1998: 469).

Aquí “perspectivismo” ya no es posible reformularlo congruentemente, como sería el caso de perspectiva. En cambio sí es posible hacerlo con el proceso *aprehender*.

Por último, si bien Antropología presenta mayormente cláusulas que ofrecen la posibilidad de reformulación en opciones más congruentes y ligadas a un estilo dórico, a nivel diacrónico el grado de metaforicidad aumenta, tal como se sistematiza en la siguiente tabla 30:

:: ANTROPOLOGÍA ::		
	1970	2009
Cant.de palabras	1385	3276
Metáforas sistémicas/términos	2%	3,6%
Metáforas instanciales	2,9%	4,9%

TABLA 30
Metáforas gramaticales a nivel diacrónico en Antropología.

El incremento en los grados de metaforicidad en esta disciplina queda evidenciado en la comparación entre las distintas épocas.

Grados de metaforicidad en Física

La mayor ocurrencia de síndromes compuestos por términos en Física se ilustra con el ejemplo (89):

(89) Con el análisis de reflexión sobre una parábola extruida, desarrollamos las ecuaciones cartesianas del dispositivo denominado concentrador parabólico compuesto o CPC (CF,2,09)

(i) Analizamos la reflexión sobre una parábola extruida y desarrollamos las ecuaciones cartesianas del dispositivo que llamamos concentrador parabólico compuesto o CPC.

Aquí no se presentan variantes para *reflexión* ni para *dispositivo* porque ya son metáforas destiladas. Mientras que aquellos procesos que remiten a la propia acción del investigador (*desarrollar, analizar, encontrar, resultar*) sí se reformulan. En este ejemplo podemos obtener una forma más congruente recuperando el verbo *analizar*, aunque los otros procesos ya metaforizados (*reflexión, concentrador*) no lo permiten. De todos modos, las posibilidades de desempaqueamiento, tal como se desarrolló en el Capítulo 3 está muy vinculado con el conocimiento del experto quien es el que puede realizar más reformulaciones, aún de aquellos términos que parezcan irreversibles.

En el fragmento siguiente se ilustra otra reformulación que muestra los grados de metaforicidad:

(90) Encontramos que la condición para que se obtengan oscilaciones estables, para cualquier tipo de forzamiento, es que la frecuencia de forzamiento sea mayor que la frecuencia de corte, la cual depende únicamente de la correlación de la función forzamiento con su segunda derivada. (CF3, 09)

(i) *Si el forzamiento es más frecuente que el corte, se obtienen oscilaciones estables. Esta frecuencia depende únicamente de que la función forzamiento sea correlativa con su segunda derivada.*

La relación lógica (condicional-causal) en vez de presentar el conector prototípico de esta relación, *si*, está metaforizada en el sustantivo “condición” en (90). El desempaquetamiento acude a la forma condicional “*si...*”. Asimismo, en (91) nuevamente tenemos un síndrome de metáforas destiladas (*forzamiento, oscilaciones, derivada*) que no permiten recuperar su forma congruente.

(91) Para los tipos de forzamientos considerados en este trabajo, podemos concluir que la región de estabilidad para un péndulo invertido cambia significativamente con la variación de la señal, siendo aún más sensible a cambios en la longitud del péndulo.

(i) *Para los tipos de forzamientos considerados en este trabajo, podemos concluir que la región estable para un péndulo invertido cambia significativamente al variar la señal, siendo aún más sensible a cambios...*

La relación de causa de (91) puede desmontarse de la siguiente manera:

Cambio de clase: proceso “*variar*” como cosa (variación), relator “*causa*” como proceso (de la señal=, cualidad “*región de estabilidad*” como cosa

Cambio de rango: secuencia como figura

Variante más congruente:

La región de estabilidad cambia significativamente porque la señal varía, siendo aún más sensible a cambios en la longitud del péndulo.

El ejemplo (92) también muestra sintagmas nominales que funcionan como entidades discursivas:

(92) Presentamos aplicaciones de diseño de dos concentradores tipo CPC en 2D y 3D, utilizando las expresiones en coordenadas cartesianas desarrolladas en el presente trabajo. (CF5,09)

(i) *Presentamos aplicaciones de diseños de dos concentradores tipo CPC en 2D y 3D utilizando las expresiones en coordenadas cartesianas, desarrolladas en el presente trabajo.*

(ii) Presentamos los dos concentradores tipo CPC en 2D y 3D que se aplican en diseño utilizando las expresiones en coordenadas cartesianas, desarrolladas en el presente trabajo.

Aplicaciones de diseño (92) es una metáfora gramatical que todavía admite reformulación, mientras que en *concentradores y expresiones en coordenadas cartesianas* ya se cancela esta posibilidad. Nuevamente lo referido a los procesos de la investigación (*presente trabajo*) están nominalizados.

En este caso el proceso (*aplicaciones*) iii es reconstruido como participante. Este sintagma *aplicaciones de diseño* en algún momento intermedio seguramente se utilizó así: *se aplica un programa para diseñar*. Su cualidad metafórica se ha perdido o al menos se ha debilitado significativamente y *aplicaciones de diseño* es ahora la única forma congruente.

Por último y siguiendo con esta misma idea de que los términos fueron en otra instancia cláusulas completas o elementos sistémicos que luego se condensan en un grupo nominal, el ejemplo siguiente (93) muestra que la frase *atrapamiento* de iones está en proceso de transformarse en una metáfora destilada puesto que en la cláusula siguiente encontramos la forma congruente *ion atrapado*. En este caso es probable que se trate del forjamiento de un término de la disciplina, ya que no existe la voz *atrapamiento* como nominalización de *atrapar*, sin embargo aquí está utilizado como un término técnico.

(93) En este artículo se han revisado algunos conceptos básicos sobre *atrapamiento* de iones en donde nos hemos enfocado particularmente en la trampa de Paul. Hemos estudiado la interacción de un láser con un ion atrapado en un potencial armónico independiente del tiempo y hemos encontrado hamiltonianos de acoplamiento entre los niveles internos del ion y sus estados vibracionales que nos dan transiciones tipo Jaynes-Cummings y anti-Jaynes-Cummings para distintos regímenes de interacción.(CF5,09)

El ejemplo de "*atrapamiento*" no es una simple reformulación de "*atrapar*" sino que se trata de una resignificación o creación de un nuevo objeto retórico en el cual se condensa una palabra de uso reiterado en la disciplina.

Los síndromes presentados hasta aquí definen el tipo de cláusula típica del discurso científico moderno, ya que el proceso metafórico es una de las relaciones semánticas que vincula las figuras con las secuencias. Si bien "*causa*" y "*tiempo*" son las relaciones prototípicas en cuestión, en la escritura moderna la "*cláusula identificatoria*" que construye series descriptivas también tiene un lugar central, a menudo por el paso metafórico por el cual la causa se vuelve *X es causa de*, el resultado se transforma en *X es el resultado de*.

En (93) se manifiesta la relación lógico semántica causal "*in rebus*" dada por la relación entre dos eventos experienciales (*la interacción de un láser con un ion atrapado en un potencial armónico independiente del tiempo*) y (*hamiltonianos de acoplamiento entre los niveles internos del ion*). Aquí se explicita que examinando A, se encuentra B. Esto corresponde respectivamente al tipo interno de relaciones conjuntivas en la cohesión.

De acuerdo a los ejemplos vistos, Física presentan verbos conjugados para referir a la ejecución del experimento (*desarrollamos, encontramos, etc.*) a la vez que presenta los términos de la disciplina como entidades, de lo cual se infiere que las cláusulas congruentes presentan a los actores (investigadores) y a las entidades como participantes (términos de la disciplina y procesos metaforizados).

En la Tabla 31 se observa la relación de metáforas sistémicas (términos) e instanciales (discursivas) en los `70, manifiesta una proporción similar, mientras que en el corpus del 2009 hay un incremento interesante que se inclina por el uso de terminología, a saber se duplica el uso de metáforas sistémicas en relación con las metáforas instanciales.

:: FÍSICA ::		
	1970	2009
Cant.de palabras	883	1100
Metáforas sistémicas/términos	3,6%	6,2%
Metáforas instanciales	3,1%	3,09%

TABLA 31
Metáforas gramaticales a nivel diacrónico en Física

7.5. Conclusión

En este capítulo, se profundizó el eje de análisis semántico discursivo de las metáforas gramaticales, esta vez considerando la función de los llamados síndromes o conjuntos de metáforas gramaticales. Se estudió tanto el plano sintagmático -que determina qué tipo de cláusulas construyen las secuencias textuales de los textos-, como el plano paradigmático -que muestra los grados de metaforicidad que encierran las cláusulas estudiadas-. Con ello se intentó establecer ciertas regularidades de los despliegues textuales comparando las disciplinas.

En relación al comportamiento de la metáfora gramatical en el eje sintagmático, los resultados arrojan que los síndromes de metáforas gramaticales conforman cláusulas de tipo identificatorio/simbólico en las conclusiones de Antropología, lo cual señala que el despliegue textual se construye en base a procedimientos mayormente descriptivos ligados a géneros afines a la práctica antropológica como son las descripciones etnográficas. Estos despliegues conforman descripciones de una cultura con pautas científicas que incluyen la observación, el registro, la participación en las actividades culturales, lo cual manifiesta, a nivel textual, la focalización en las entidades culturales (ferias, los nahuas) como así también las entidades semióticas (el sistema, los procesos). La tendencia que se observa diacrónicamente va desde lo descriptivo hacia lo argumentativo- si se comparan los artículos de los años 70 y los más recientes- lo cual se puede vincular con el fortalecimiento

del carácter interpretativo de la disciplina . De todos modos, en ambas épocas se aprecia el “sabor” descriptivo sobre “algo” acerca de los fenómenos, la descripción se focaliza en el qué de ciertos aspectos culturales. Las secuencias descriptivas se enfocan en puntos de vista presentados como objetivos -tal como se mostró en el Capítulo 6- que funcionan como entidades en la forma de metáforas instanciales que a lo largo del tiempo se incrementan.

Visto desde el punto de vista paradigmático, Antropología -en ambas épocas- presenta una tendencia de cláusulas con un alto nivel de abstracción que, como dijimos, se manifiesta con mayor cantidad de metáforas gramaticales pero, con bastante posibilidad de desempaquetamiento en cláusulas más congruentes debido a que presenta menos metáforas destiladas, en términos de Martin. La función que cumplen estas metáforas es la de empaquetar información con fines instanciales, es decir, metáforas gramaticales creadas para el discurso con el propósito de colaborar con en el desarrollo de los pasos argumentativos. Este es un procedimiento sintagmático que construye entidades metafóricas con propósitos discursivos y generalmente estas metáforas pueden ser sometidas a un desempaquetamiento.

Las cláusulas de los artículos de Física a nivel sintagmático presentan síndromes de metáforas gramaticales que despliegan mayormente secuencias de tipo explicativo- secuencial ligadas a una relación causal entre el método aplicado y los resultados alcanzados. Las secuencias realzan el plano de las actividades (*desarrollar, usar, encontrar, medir*) efectuadas siguiendo un método científico hipotético-deductivo a través de una modalidad enunciativa que parece estar desligada de los hechos de la realidad externa.

Producto del análisis del eje paradigmático, se observó que las opciones lingüísticas de Física compactan y “transforman” el significado de las palabras cotidianas a través de metáforas destiladas (Halliday & Martin, 1993:172). Por lo tanto, el hecho de “desempaquetar” este tipo de síndrome en versiones más congruentes se torna difícil debido a que los grupos nominales son irreversibles. Los términos confieren estabilidad a los conceptos y cumplen la función de un participante-entidad dentro de la cláusula. De todos modos, si bien el discurso adquiere un alto grado de abstracción que le otorga un efecto de objetividad, también se hace presente la figura del investigador a través de las actividades que realiza, especialmente en los artículos recientes de Física. Nuevamente, estos resultados se vinculan con la hipótesis planteada en el §1.2 III sobre si los grados de metaforicidad de los discursos disciplinares dependen de su contexto de producción.

Por último, un resultado interesante que vuelve a surgir en el análisis de este capítulo es el incremento de metáforas gramaticales tanto instanciales como sistémicas en ambas disciplinas a lo largo del tiempo, resultado que fue corroborado también en el estudio de los Temas del capítulo 6.

El aumento de metáforas sistémicas o términos señala la consolidación de conceptos y teorías tanto en Física como en Antropología. Las metáforas instanciales tienen la potencialidad de convertirse en sistémicas a través de las múltiples recurrencias en la escritura científica, fenómeno que se ilustró en uno de los ejemplos donde pudieron verse a lo largo del despliegue textual los pasos previos a la transformación en un grupo nominal ya destilado.

Así como en el Capítulo 6 se advirtió que la metáfora gramatical en Física se inserta en un entorno meta-funcional ligado a lo ideacional -correspondiente a andamiajes discursivos que contienen metáforas sistémicas o términos y entidades ligadas al universo del discurso- y, en Antropología también se corroboró que la metáfora gramatical colabora a nivel del flujo y organización del discurso, es decir, en la metafunción textual, en este capítulo 7, asimismo, se mostró que los cúmulos o síndromes de metáforas gramaticales están vinculados con el uso de terminología en Física y con el despliegue discursivo en Antropología.

A continuación, el Capítulo 8 ofrece una propuesta de cierre de todos los aspectos analizados hasta aquí a través de un análisis completo de dos ejemplos del corpus. Asimismo, presentaremos las conclusiones del análisis crítico, ya bosquejado a lo largo de esta Segunda parte y las aportaciones de esta investigación.

Apartado de cierre ¿Cómo resuenan los campos disciplinares en las opciones lingüísticas de los artículos de investigación?

There are then disciplinary constraints on discourse which are both restrictive and authorising, allowing one to create successful texts which display one's disciplinarity, or tacit knowledge of its expectations, for the practical purposes of communicating with peers.

Foucault (1972) *The archeology of knowledge*

En el apartado de cierre, retomamos y reunimos las conclusiones a las que se arriba parcialmente en cada capítulo de la tesis. Aquí exponemos una síntesis general de los desarrollos que componen la investigación, y destacamos sus principales aportes al campo lingüístico del análisis del discurso, en diálogo con otras disciplinas, como la sociología de la ciencia. En particular, sistematizamos el rol de la metáfora gramatical en la construcción del campo disciplinar, a partir del análisis ejemplar de dos conclusiones de Física y Antropología trazando relaciones con los resultados generales del corpus, y repensando críticamente las diferencias de las disciplinas a la luz de los patrones retóricos encontrados. Asimismo, consideramos cómo resuena dialécticamente el contexto social-disciplinar en los estratos lingüísticos analizados: estrato léxico-gramatical y semántico-discursivo.

En esta tesis se revisaron diferentes fenómenos gramaticales y discursivos de artículos de investigación de dos disciplinas (Física y Antropología) y correspondientes a dos épocas (1970 y 2009), focalizando en la metáfora gramatical, recurso característico del lenguaje de la ciencia.

La revisión detallada llevada a cabo en los Capítulos 1 y 2 explica cómo el modelo estratificado de la LSF - compuesto por significados ideacionales (acción social), significados interpersonales (estructura del rol) y significados textuales (organización simbólica)- ,permite relacionar “en forma natural” el texto y el contexto de manera probabilística y dialéctica. (Halliday, 1978).

El Capítulo 3 corroboró particularmente cómo este tipo de relación directa entre la organización funcional del lenguaje y la organización del contexto se observa en un registro específico, el registro científico, que ha construido una gramática nominal para responder a las crecientes necesidades de nombrar, medir, explicar los fenómenos de la ciencia. En “*Some grammatical problems in scientific English*” de 1989, Halliday identifica algunas características de este tipo de discurso como las definiciones intrincadas, las taxonomías técnicas, la densidad léxica, la ambigüedad sintáctica y la metáfora gramatical presentada en síndromes o complejos nominales. Según el autor, estas características han evolucionado para satisfacer las necesidades del método científico, el modo de razonamiento y la teoría, es decir, que el lenguaje se adapta a la comunidad científica, se adapta a su contexto de producción.

En la Segunda Parte de esta tesis, se analizó contrastivamente el corpus de artículos de investigación a partir de una metodología que toma en cuenta tres ejes: a) léxico-gramatical, b) semántico-discursivo y c) crítico. Esta distribución respeta los dominios clásicos del análisis

lingüístico: desde unidades menores (léxico y gramática) a las mayores (semántico-discursivo).

El eje léxico-gramatical se desarrolló especialmente en el Capítulo 4, donde se estudiaron las distintas elecciones lingüísticas que involucran las metáforas gramaticales de la nominalización (proceso>Grupo Nominal). Estas elecciones difieren en cuanto al tipo de proceso y al tipo de rol participante que requiere el verbo nominalizado, según la disciplina.

El desarrollo del eje semántico discursivo se realizó en los capítulos del 5 al 7, demostrando que aspectos lingüísticos tales como las relaciones conjuntivas, la organización textual y las relaciones sintagmáticas y paradigmáticas se manifiestan a partir de distintas estrategias. La orientación general de estos patrones discursivos se inclina en Física a la metafunción ideacional y en Antropología a la metafunción textual.

En diálogo con estas indagaciones, en este último Capítulo abordaremos el eje crítico de análisis y se considerará cómo los datos estudiados se inscriben socio-histórico y culturalmente a partir de una interpretación crítica (Martin&Rose, 2003:263). Intentaremos la integración de todos los aspectos estudiados en el corpus de las disciplinas focalizando en el examen contrastivo de dos conclusiones tomadas del corpus general, de modo de examinar cómo el contexto social redundante en las elecciones lingüísticas trazando puentes entre los casos seleccionados y el resto de los hallazgos que examinamos previamente en los capítulos de la Segunda parte.

8.1. ¿Cómo está estructurado el lenguaje para su uso?

El eje de análisis que contempla la interpretación crítica se apoya en el hecho de que la LSF da cuenta de las relaciones solidarias entre los textos y los contextos sociales considerando que el discurso científico es una derivación de la ciencia como institución. En *“Grammar, Society and the Noun”* de 1966, Halliday plantea: *“we are asking in fact whether the systematic patterning of nouns in the clause allows us to infer anything about the speaker’s categorization of the perceptual world.”* Estas palabras orientan la reflexión sobre la relación que se establece entre la escritura y la actividad de la ciencia.

De este modo, la perspectiva de la LSF brinda una pieza teórica y metodológica fundamental, porque el análisis lingüístico detallado, si bien ofrece una mirada parcial sobre la práctica social de la ciencia, nos permite hacer una proyección sobre las prácticas disciplinares.

Esta relación entre el lenguaje y el contexto social -que ilustra la Figura 8- señala un sistema semiótico (lenguaje) como la realización de otro sistema más abstracto (contexto social). Estas nociones, que fueron planteadas previamente en el Capítulo 1, especialmente, en los apartados §1.1 y 1.3 son retomadas aquí para explicar cómo un sistema “resuena” en el otro sistema: el lenguaje construye y es construido por el contexto social. La doble flecha del diagrama indica la mutua determinación (opuesta a la noción unidireccional de causa y efecto).

Martin (1993) refiere a esta relación entre ambos niveles como “planos”. En este sentido, tratar con este modelo nos ha permitido mirar los textos desde dos perspectivas complementarias, la perspectiva del lenguaje (ciencia como texto), y la perspectiva del contexto social (ciencia como institución).

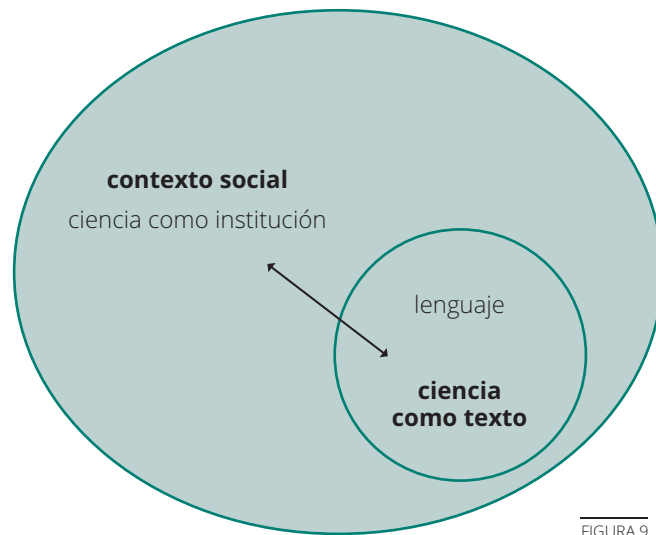


FIGURA 9

Un modelo estratificado de contexto

Como se señaló anteriormente en el Capítulo 1 §1.3., el enfoque del registro de Halliday (1978) enfatiza la relación probabilística y dialéctica entre los componentes del lenguaje (metafunción ideacional, interpersonal y textual), y las variables del contexto (campo, tenor y modo), explicando que desde la perspectiva del registro los distintos tipos de campo, tenor y modo condicionan el significado ideacional, interpersonal y textual. Por otra parte, desde la perspectiva del lenguaje, las distintas selecciones ideacionales, interpersonales y textuales construyen diferentes tipos de campo, tenor y modo.

En la siguiente figura 9 se complejiza la figura anterior atendiendo esta estratificación a la luz del corpus analizado.

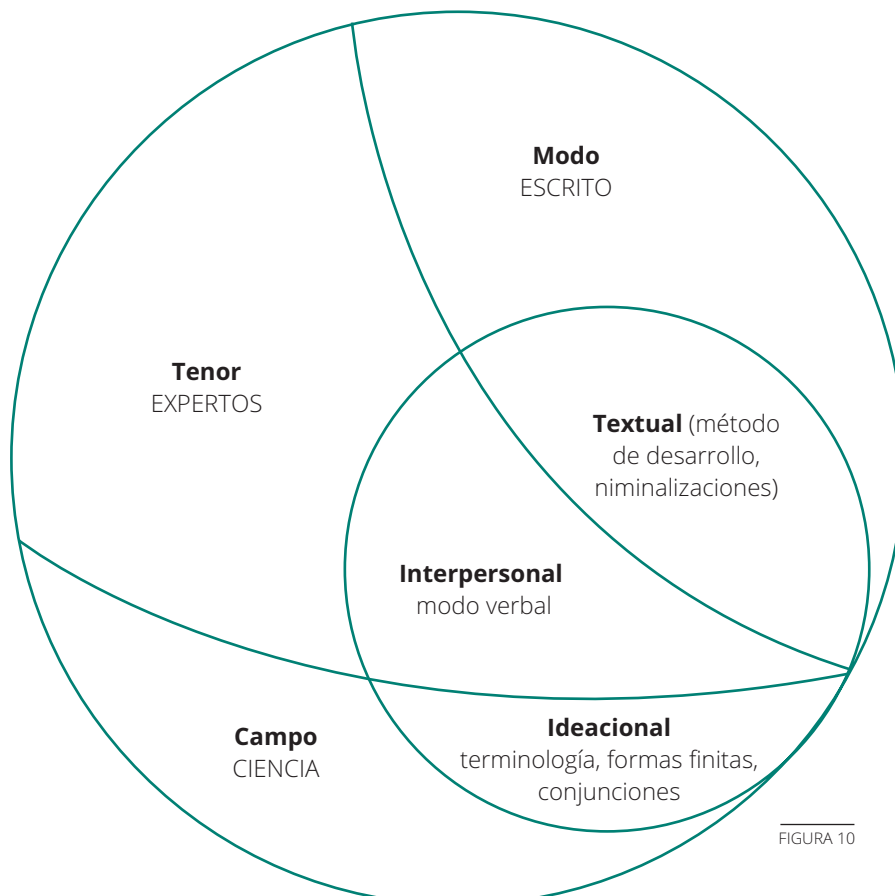


FIGURA 10

Este modelo estratificado del lenguaje está basado en la detallada descripción funcional-semántica de la gramática inglesa de Halliday (1985b/1994) (Ver también Matthiessen, 1995) y en el trabajo sobre cohesión y análisis del discurso de Halliday y Hasan (1976); asimismo, Martin (1992) orienta el análisis para asentar la 'lectura cuidadosa' de los datos.

Para ejemplificar los resultados obtenidos en el corpus general, la discusión de este capítulo se focaliza en un análisis particularizado en base a dos Conclusiones: (1) de Antropología y (2) de Física, que ilustran características comunes halladas en el resto del corpus. Este análisis será el hilo conductor que relacione los aspectos léxico-gramaticales, semántico-discursivos y de interpretación crítica hallados en esta tesis. Para ello, dividiremos esta sección en el estudio de los patrones ideacionales y de los patrones textuales.

Texto 1 (Antropología)

a) Evidentemente, esta fiesta tiene más de origen europeo que indígena. b) Sin atreverme a hacer muchas conjeturas sobre su origen, hay un factor importante que habría que señalar: la celebración representa la unión de los chichimecos; durante esos días se olvidan todos los pleitos, no hay facciones, intercambian comida y adoran a la Virgen juntos. c) Las bandas de cazadores y recolectores es posible que en épocas prehispánicas se hayan reunido un día del año para intercambiar alimentos. d) Pero sea cual fuere su origen no cabe duda sobre el propósito actual de esta fiesta que es la de unir a la comunidad. (CA, 3, 70)

Texto 2 (Física)

a) Para el caso de la señal sinusoidal pudimos establecer el valor de la aproximación usada, en ese caso logramos reproducir la solución analítica reportada por Phelps [3] a segundo orden. b) Los tipos de forzamientos considerados en este trabajo permiten concluir que la región de estabilidad para un péndulo invertido cambia significativamente al variar la señal, siendo aún más sensible a cambios en la longitud del péndulo. c) Estos resultados pueden ser observados en laboratorios de mecánica clásica, enriqueciendo así la discusión sobre oscilaciones en cursos de física básica.

8.2. Patrones ideacionales: ¿cómo resuena el Campo en los textos?

8.2.1. Las elecciones léxico-gramaticales

En la conclusión de Antropología (Texto 1), el escritor construye una realidad social a través de **patrones ideacionales** seleccionando procesos relacionales (*haber, ser, tener, estar*) y metáforas gramaticales de nominalización (*origen, unión, celebración, propósito, conjetura*). Esto implica que crea un mundo de entidades nominalizadas sobre las que se puede predicar algo, y un mundo de relaciones entre las entidades a través de procesos relacionales (*ser, haber, etc.*).

El Campo en esta conclusión da al lector un punto de vista sobre el origen y significado de las fiestas de los chichimecos. Los tipos de verbos y de metáforas gramaticales experienciales provenientes de procesos materiales e intelectuales se deben a la exigencia de esta variable del contexto en la redacción de escritos de Antropología.

Con respecto al corpus general, los resultados del **Capítulo 4** han mostrado que, según la disciplina, se acude a un tipo distinto de metáfora gramatical de nominalización que empaqueta diferentes procesos: Antropología tiende a nominalizar procesos mentales (72% en 1970 y 24% en 2009) y verbales (2% en 1970 y 29% en 2009) que organizan el mundo cultural y el de las relaciones interpersonales. En el ejemplo que estamos analizando (Texto 1), las entidades mentales y verbales, tales como *conjetura o propósito*, y las materiales como *celebración y unión*, refieren a los fenómenos estudiados, a las acciones propias de la investigación en ciencias sociales, al evento cultural y a su interpretación. Siguiendo los planteos de Ricoeur (2010:15), las acciones sociales que estudian las ciencias humanas pueden analizarse como un texto, así el discurso está inmerso en el tiempo, pertenece a un sujeto, tiene referencia y se dirige a alguien. En este sentido, la tendencia a nominalizar procesos verbales (*información, respuesta*) en los artículos de 2009 (29,26%) pone de manifiesto el esquema de la comunicación jakobsoniano (emisor-mensaje-receptor). Por su parte, la tendencia del grupo de 1970 que prioriza nominalizaciones mentales (72%) y materiales (27%) pone de manifiesto las acciones propias del investigador y los eventos culturales estudiados.

Asimismo, la manifestación de la tarea intelectual del investigador y de los eventos culturales estudiados está presente en la distribución de la estructura de roles participantes: Experimentante-Fenómeno para los procesos mentales y verbales y Actor-Meta para los procesos materiales. Esta distribución de los roles participantes presenta una vinculación posible con el tipo de abordaje epistemológico de las ciencias sociales en el sentido de que estos estudios soportan una “doble hermenéutica” (Giddens, 1993) ya que el investigador interpreta una realidad (en la que ocurren procesos materiales) que ya está interpretada por los sujetos (procesos mentales, verbales).

Por último, el Capítulo 4 también arrojó resultados sobre el incremento de las metáforas gramaticales de la nominalización en esta disciplina. A nivel diacrónico, el aumento de 4,9% a 8,5% está vinculado posiblemente con la consolidación del estilo nominal en los artículos de Antropología a través de patrones discursivos cada vez más abstractos. Este carácter abstracto del discurso antropológico está emparentado con el carácter “objetivo” en la tarea del investigador social que se logra (retomando la base del “modelo del texto” de Ricoeur mencionado más arriba) a través de la fijación del significado por medio de una abstracción, por medio de la escritura. Llevar lo observado al plano del discurso es lo que garantiza la objetividad del científico social.

Volviendo al análisis de las conclusiones con las que estamos ilustrando los resultados generales de esta investigación, en el Texto 2 (Física) se reconoce un patrón de selecciones en los significados ideacionales que hace uso del lenguaje para construir terminología. Por ejemplo, en esta sección del artículo se señalan términos técnicos (*señal sinusoidal, péndulo invertido, oscilación, forzamiento*) procesos materiales (*establecer, lograr*) y mentales (*observar, concluir*) que establecen las operaciones realizadas por el investigador. Las metáforas gramaticales de nominalización aquí se incorporan a la secuencia técnica propia de la investigación, donde los procesos materiales e intelectuales cumplen la función de presentar la sucesión de actividades técnicas nominalizadas (*oscilación, forzamiento*). La teoría científica aparece a través de metáforas fosilizadas en términos

técnicos (oscilación), mientras que las actividades propias del método se presentan como procesos materiales o mentales (*establecer*).

Una explicación posible de esta particular elección de metáforas gramaticales se debe a la exigencia del Campo de mostrar el experimento a través de procesos llevados al plano de las entidades observables y manipulables, lo cual contribuye a aumentar el grado de abstracción y a señalar la distancia entre el investigador y los hechos investigados.

Los procesos que se llevan al plano nominal son los involucrados en el experimento propiamente dicho (*forzamiento, señal*), mientras que las acciones del investigador (*desarrollar, calcular*) se mantienen en el plano verbal.

En cuanto a la estructura del rol participante, las nominalizaciones del Texto 2 (Física) provienen de procesos materiales de cambio que involucran Actor y Meta. Los procesos materiales de cambio (*oscilación, aproximación*) están vinculados con las llamadas realizaciones según la tipología léxico-aspectual de Vendler que desarrollamos en el Capítulo 4^{54.2.}, las cuales describen acciones que se desarrollan en un proceso, lo cual implica pasos o estadios intermedios.

Con respecto a los resultados del corpus general de Física vistos en el **Capítulo 4**, se observan coincidencias con el tipo de metáfora experiencial de nominalización hallada en este ejemplo ilustrativo: procesos materiales y mentales (desde la LSF), y desde la perspectiva léxico-aspectual de Vendler, realizaciones. Aquí es interesante señalar que a nivel diacrónico, Física presenta un desplazamiento de nominalizaciones de procesos materiales (1970) a procesos mentales (2009), mientras que mantiene las realizaciones a lo largo del tiempo.

8.2.2 Las relaciones lógico-semánticas

La conclusión (1) de Antropología ilustra otra característica hallada en el corpus general y es la de los patrones conjuntivos que se realizan mayormente a través de relaciones lógicas de contraste y aditivas.

En el texto (1) de Antropología se despliega una secuencia de conclusión +argumentos dada por la controversia sobre el origen de las fiestas chichimecas. Lo que se sostiene es que las fiestas significan la unión de sus habitantes independientemente de su origen (conclusión o tesis) y los argumentos son: i) en la adoración a la virgen el pueblo se reúne ii) los cazadores y recolectores prehispánicos que intercambiaban alimentos también se reunían.

La estructura global de la comparación-contraste se señala por el conector retórico pero y a través de una metáfora lógica (*sin atreverme a/sea cual fuere*), que involucra otra relación contrastiva (*aunque*). Además, el párrafo se presenta con expresiones modalizadas, es decir, que hay expresiones que indican mayor grado de probabilidad, (*es posible que, sea cual fuera el origen*) y expresiones que expresan mayor certeza desde la perspectiva del escritor (*evidentemente, no cabe duda*).

Además de las relaciones comparativas de contraste, en este caso también hay relaciones causales que plantean posibles orígenes de las fiestas: la adoración a la virgen o por el contrario, las reuniones de cazadores y recolectores prehispánicos. ¿Cómo podemos explicar esta fusión de secuencias lógicas de contraste y de causa dentro de un mismo texto?

Consideremos más de cerca el papel que trata de representar esta parte del texto. Las relaciones causales y la modalización en las oraciones reflejan el hecho de que la conclusión quiere señalar el carácter dudoso sobre el origen de estas fiestas, específicamente el origen europeo. Para lograrlo, la conclusión debe alejarse de la evidencia de la inclusión de la virgen en este evento y presentar argumentos a favor de las distintas conjeturas.

Con respecto a los resultados del corpus general de Antropología en relación con los patrones conjuntivos, el **Capítulo 5** observó que esta disciplina construye patrones conjuntivos apoyados en el uso de conectores de contraste y adición.

Sin embargo, en este ejemplo particular que estamos analizando, la fusión de distintas secuencias (contrastiva, causal) que marca la controversia por el origen de las fiestas y sus posibles causas alude a la característica dinámica de los **géneros**. Esta noción de género como dinámico y variable la señalamos a lo largo del trabajo, especialmente en el capítulo 2 donde desarrollamos una visión dinámica de género. El Texto (1) comienza con dos oraciones claramente argumentativas: una afirmación general y luego descripciones de dos fenómenos que aportan las posibles causas de estas fiestas para finalmente hacer la transición nuevamente hacia la argumentación, después del conector pero.

En este ejemplo, vemos cómo las ciencias sociales validan la interpretación del fenómeno, particularmente un evento cultural (las fiestas chichimecas), a través de un despliegue argumentativo señalado por marcadores discursivos. La validación de la conjetura sobre el origen de las fiestas es para este campo de conocimiento como el falsacionismo popperiano para las ciencias naturales. Se propone una lógica de la probabilidad que sostiene que la interpretación-explicación es distinta del modelo deductivo, aquí la validación es argumentativa (Heller, 1988: 17).

En contraste con el Texto (1) de Antropología, la conclusión de Física del Texto (2) compone los pasos del método experimental y expone la secuencia temporal de los hechos (establecer, reproducir, concluir, observar). La explicación secuencial exige procesos materiales de cambio que en este caso están nominalizados (*oscilaciones, tipos de forzamiento*) y presentados como objetos observables. Las relaciones lógico-semánticas que predominan son las de causa-consecuencia y temporales (*la región de estabilidad....cambia...al variar la señal*).

Volviendo a los resultados del corpus general de Física, el Capítulo 5 mostró que las relaciones conjuntivas son mayoritariamente causales, y tal como ocurre en el ejemplo que estamos analizando, hay poca utilización de marcadores o conectores discursivos que guíen estas relaciones. Sin embargo las relaciones lógicas pueden señalarse de otras maneras, por ejemplo a través de metáforas lógicas (*podemos concluir que...Al cambiar X, entonces Y/ Producto de A, ocurre B*).

El hecho de que las relaciones causales predominantes estén señaladas por contigüidad entre las cláusulas o a través de verbos (*podemos concluir que...*) o sustantivos (*estos resultados*) -que indican la relación lógica- supone un tipo de relación interpersonal que apela al conocimiento compartido entre los investigadores y docentes quienes conocen el procedimiento experimental y asimismo las consecuencias de los pasos metodológicos.

8.3. Patrones textuales: ¿cómo resuena el Modo en las elecciones lingüísticas del texto?

8.3.1. Tema y Rema

Otra manera de observar la relación entre el lenguaje y el contexto es ver cómo el texto organiza una realidad semiótica a partir de lo observado. Con este propósito, esa información tiene que adaptarse a los lectores y diseñar recursos textuales que presenten a los participantes y a los eventos de lo que se quiere comentar (Martin, 1992). En el caso de las conclusiones de los artículos de investigación, el requerimiento es puntualizar las observaciones realizadas y reforzar el propósito argumentativo de todo el artículo.

En la conclusión (1) de Antropología se actualiza un patrón textual que tiene como participante un evento- *la fiesta* -que está asociada a distintas metáforas gramaticales que desarrollan los aspectos que se quieren destacar. Estos aspectos son su *origen*, el tipo de *celebración*, el *propósito* y el significado de la *unión*, todas nominalizaciones que tienen la función de delinear los argumentos.

En este ejemplo las categorías de relaciones lógico-semánticas de Halliday (1985b/1994), ofrecen una explicación para describir las relaciones entre cláusulas. El enlace entre una cláusula y la siguiente se puede expresar de la siguiente forma:

- (i) elaboración (=): la segunda cláusula (*los chichimecos adoran juntos a la virgen-origen europeo*) amplifica o reafirma la primera (*el origen de las fiestas chichimecas*);
- (ii) extensión (+): la tercera cláusula añade algo a la primera (*bandas de cazadores y recolectores- origen pre-hispánico*); o
- (iii) ampliación (x): la última expande algún aspecto de la primera (*el origen de las fiestas es discutido pero significan la unión de los chichimecos*)

El Modo/Medio en este ejemplo se realiza a través de dos patrones textuales relacionados: uno es el tema (*la fiesta, las bandas de cazadores...*) y el referente *la fiesta* se actualiza a lo largo del texto (*unión, propósito, celebración*).

Un segundo grupo de patrones lingüísticos de significado textual contribuye a darle al texto un acercamiento con el lector porque el escritor expone su punto de vista (*Evidentemente, Sin atreverme a...*). Estas elecciones textuales hacen que los significados que construyen el texto se acerquen, como en el ejemplo anterior, a su interlocutor (distancia interpersonal) o que presente los hechos descriptos como entidades concretas (*la fiesta*) o entidades-personas (*las bandas de cazadores...*).

Como hemos mencionado, la metáfora gramatical afecta tanto la estructura ideacional como textual de la cláusula. No es un recurso orientado solamente al Campo sino que ayuda a desarrollar los razonamientos y, en ese sentido, es un recurso orientado al Modo/Medio. En el ejemplo *origen europeo, muchas conjeturas, celebración, unión* son metáforas gramaticales de nominalización ubicadas principalmente en el Rema. Del mismo modo, el Tema presenta las relaciones lógicas también a través de metáforas lógicas (*sin atreverme a/sea lo que fuere*).

A partir de lo observado en este ejemplo, es posible relacionar los puntos de partida del texto con la orientación interpersonal que construye (*evidentemente/sin atreverme a hacer muchas*

conjeturas). Los Temas marcados se realizan señalando las relaciones lógicas de la argumentación, característica que hemos relevado también en el corpus completo de Antropología. Estas elecciones lingüísticas permiten realizar uno de los aspectos funcionales del texto que es convencer sobre el punto de vista defendido en el artículo, en este caso sobre el significado de las fiestas chichimecas. En la tabla 32 que exponemos a continuación, sistematizamos la distribución de los Temas que construyen el andamiaje del Texto (1) de Antropología:

:: TEMA ::		:: REMA ::	
Textual y/o interpersonal		Experiencial (Tema tópico)	
Marcado		No Marcado	
Evidentemente		esta fiesta	tiene más de origen europeo que indígena.
Sin atreverme a hacer muchas conjeturas sobre su origen,		hay	un factor importante que habría que señalar:
		la celebración	representa la unión de los chichimecos; se olvidan todos los pleitos,
	durante esos días		facciones
		no hay,	comida y adoran a la Virgen juntos.
		intercambian	
		Las bandas de cazadores y recolectores	es posible que en épocas prehispánicas se hayan reunido un día del año para intercambiar alimentos.
Pero sea cual fuere su origen	no cabe duda		sobre el propósito actual de esta fiesta que es la de unir a la comunidad.

TABLA 32
Distribución de Temas en el texto (1) de Antropología

Con respecto a lo hallado en el corpus general de Antropología analizado en el Capítulo 6, hay recurrencia de entidades o procesos del mundo real en la posición del Tema. En el ejemplo que estamos analizando, *Las bandas de cazadores y recolectores* en la posición del Sujeto gramatical o de Tema no marcado coincide con los datos analizados en el resto de los artículos. Esta característica de los patrones textuales de Antropología se corresponde con la mención de los actores y eventos involucrados en la interpretación de los fenómenos.

Como hemos visto, en el Texto (1) la metáfora gramatical experiencial está fuertemente relacionada con el Rema, es decir que empaqueta los significados nuevos del texto. En la posición del Rema se nominalizan las interpretaciones rivales sobre la fiesta chichimeca (*origen, celebración, unión*). A través de esta organización textual se sintetiza un aspecto del campo disciplinar que es el paradigma propio de las ciencias humanas: interpretar y conjeturar. Estas características están próximas a una lógica de la probabilidad subjetiva, a una lógica cualitativa (Ricoeur, 2010: 12). En este caso, la conjetura y la validación están en una relación de interpretación circular.

Para que la explicación causal en el Texto (2) de Física funcione como tal, se despliegan patrones textuales ligados al Tema y a la Referencia. El Tema no marcado es el predominante (*Los tipos de forzamiento/Estos resultados*), lo cual indica que el escritor prefiere puntualizar los resultados a través de un orden textual que presente la teoría y la actividad intelectual de una manera analítica y compactada.

A pesar de que se emplean estructuras textuales que ponen entidades teóricas o semióticas como Tema, la presencia de los Agentes queda señalada en los verbos en 1ª persona plural que ya hemos relevado en muchas de las conclusiones de esta disciplina, posiblemente por el denominado “uso del plural de autor”. Esta significativa presencia de la actividad de la experimentación a través de los procesos (*desarrollamos, encontramos, observamos*) pone de relieve los pasos secuenciales del método empleado.

A continuación se ilustra (tabla 33) con el ejemplo del texto de Física la sucesión de Temas encontrados:

:: TEMA ::		:: REMA ::	
Textual y/o interpersonal		Experiencial (Tema tópico)	
		Marcado	No Marcado
	Para el caso de la señal sinusoidal		podimos establecer el valor de la aproximación usada,.
	en ese caso		logramos reproducir la solución analítica reportada por Phelps [3] a segundo orden
		Los tipos de forzamientos considerados en este trabajo	permiten concluir que la región de estabilidad para un péndulo invertido cambia significativamente al variar la señal, siendo aún más sensible a cambios en la longitud del péndulo.
		Estos resultados	pueden ser observados en laboratorios de mecánica clásica, enriqueciendo así la discusión sobre oscilaciones en cursos de física básica.

TABLA 33
Distribución de Temas en el texto (2) de Física

Los puntos de partida realizados a través de metáforas gramaticales sistémicas (*forzamiento, resultados*) ilustran los dos tipos de Temas no marcados que identificamos en el corpus general: los términos técnicos y los procesos de la investigación.

Con respecto a los resultados del corpus general, se vio en el **Capítulo 6 §6.6** que los Temas no marcados pueden estar compuestos por términos de la disciplina. Se ha discutido el status de estos términos técnicos a la luz de la bibliografía que trata la clasificación de Temas o Sujetos gramaticales incluyéndolos en el ámbito del mundo real. En esta investigación, sin embargo, estos Temas compuestos por términos están dentro del plano discursivo, ya que forman parte de la especulación y

y del razonamiento hipotético de cada disciplina (Davies, 1988, Gosden, 1994, Montemayor-Borsinger, 2001). La presencia de términos teóricos refleja que la relación entre el investigador y los datos se establece a partir de una teoría, por este motivo tanto las ciencias sociales como las naturales son asimismo interpretativas.

Del mismo modo, los puntos de partida realizados por Temas marcados (*Para el caso de la señal sinusoidal...*) aluden a relaciones lógicas y cohesivas que ligan la conclusión al resto del artículo. Las expresiones *Para el caso de/En el caso de* sirven para retomar el referente explicado anteriormente y también para retomar la finalidad con la que se estudió ese objeto o esa operación.

8.4. Patrones sintagmáticos y paradigmáticos: ¿cómo resuenan el Modo y el Campo en las elecciones lingüísticas?

Una característica que analizamos en el **Capítulo 7** en relación con la metáfora gramatical es el proceso de empaquetamiento visto como un fenómeno sintagmático que da por resultado síndromes o compactos de alto contenido nominal que permiten construir cadenas de razonamiento, característica saliente de los géneros estudiados aquí. En el Capítulo 7, se mostró que ambas disciplinas presentan estos cúmulos de metáforas gramaticales, pero con diferencias en el grado de metaforización. A continuación, veremos cómo en el Texto (1) de Antropología estos síndromes pueden desempaquetarse en cláusulas más congruentes:

Forma metafórica:

(i) *Evidentemente, esta fiesta tiene más de origen europeo que indígena.*

Forma más congruente:

(ii) *Evidentemente, esta fiesta se origina más en [la tradición] europea que en [la tradición] indígena*

La versión (ii) propone una realización más congruente porque le otorga al participante fiesta la acción de *originarse*, forma más concreta que el proceso relacional *tener un origen*.

A continuación, podemos ver un empaquetamiento más instancial o complejo, forjado con fines discursivos para dar lugar a formas metafóricas que empaquetan una cláusula en un grupo nominal. Aquí se ve un verdadero síndrome en el que hay un triple empaquetamiento en una sola cláusula:

Forma metafórica:

(iii) *Sin atreverme a hacer muchas **conjeturas** sobre su **origen**, hay un factor importante que habría que señalar: la **celebración** representa la unión de los chichimecos.*

Forma más congruente:

(iv) *aunque no me atrevo a conjeturar sobre cómo se originó [la fiesta], hay un factor importante que habría que señalar: cuando los chichimecos celebran, se unen.*

La metáfora lógica (*sin atreverme a...*) aquí tiene la función de mitigar la toma de posición del autor a la hora de realizar afirmaciones sobre el origen de las fiestas chichimecas. Al desempaquetar la relación concesiva se pierde esa referencia epistémica pero, se refuerza la argumentación que pone en juego la controversia.

En cuanto a los resultados del corpus general de Antropología, hemos visto en el **Capítulo 7** que -a nivel sintagmático- los síndromes de metáforas gramaticales se despliegan en cláusulas complejas y cláusulas identificatorias. Las primeras están manifestadas por las relaciones contrastivas y causales y las segundas por la función descriptiva que colabora con la argumentación. Estas últimas podrían glosarse como:



Las cláusulas identificatorias orientan los patrones textuales hacia la descripción de las entidades o fenómenos. A menudo, los síndromes de metáforas gramaticales están organizados en grupos nominales conectados por procesos relacionales que permiten predicar algo sobre algún aspecto de la realidad cultural presentada (*La celebración representa la unión de los chichimecos*).

Por último, en el **Capítulo 7** también abordamos el eje paradigmático que presenta distintas elecciones de metáforas gramaticales de tipo instancial o sistémico, cuya función es la de empujar la cadena de razonamientos a partir del empaquetamiento de metáforas gramaticales formuladas para cohesionar el texto. (*el propósito de esta fiesta es unir a la comunidad*).

En el ejemplo del texto (1) de Antropología, no se observan muchas realizaciones de metáforas sistémicas o términos técnicos (*fiesta, celebración, origen*), excepto banda de recolectores y cazadores. La baja cantidad de términos técnicos también es una característica que se repite en el resto del corpus de Antropología.

¹⁹ Banda: Grupo organizativo típico de las sociedades de cazadores-recolectores. Es igualitario y cambian-
te en su composición. Siendo muy pequeño numéricamente, es el grupo mayor en estas sociedades. Constituye un grupo
autónomo y descentralizado que se incluye en las "sociedades sin Estado" (Barfield, Thomas, Diccionario de Antropología)

No ocurre lo mismo con las metáforas instanciales o de tipo discursivo que son más frecuentes en esta disciplina porque permiten controlar el flujo del discurso creando nominalizaciones funcionales a los requerimientos del texto. En el Texto (1) hay varias realizaciones (*origen, celebración, unión*) que pueden ser desempaquetadas o reformuladas en una forma congruente como observamos más arriba y desarrollamos en el **Capítulo 3, §3.3.**, y en el análisis del corpus en el **Capítulo 7**. Como toda metáfora instancial, puede ser sometida a una reformulación, lo que no ocurre con las metáforas sistémicas.

Los resultados del corpus general de Antropología indican que el incremento de metáforas gramaticales tanto sistémicas como instanciales a nivel diacrónico es un resultado llamativo. Estos datos (sistémicas o términos 2% > 3,6% e instanciales 2,9% > 4,9%), nos hacen pensar principalmente en dos aspectos, uno es que el cuerpo teórico de la disciplina se afianza en el tiempo y va adquiriendo más bagaje terminológico y otro es que haya un deslizamiento hacia un discurso más nominalizado que es capaz de robustecer la creación de entidades semióticas.

En el texto (2) de Física advertimos un alto grado de metaforización y que las únicas cláusulas con metáforas gramaticales que admiten reformulación son aquellas que refieren a los procedimientos del experimento:

Forma metaforizada:

Estos resultados pueden ser observados en laboratorios de mecánica clásica, enriqueciendo así la discusión sobre oscilaciones en cursos de física básica.

Forma congruente:

[Que al variar la señal cambie la región de estabilidad del péndulo invertido] lo podemos observar en laboratorios de mecánica clásica; de este modo, en los cursos de física básica discutiríamos más provechosamente.

En la cláusula reformulada o más congruente desempaquetamos la nominalización (*resultados*) que cumple la función anafórica de retomar la descripción del procedimiento que describen los párrafos anteriores y también empaqueta la relación causal que involucra las secuencias temporales involucradas. Lo interesante es que las entidades teóricas no pueden ser desempaquetadas porque ya se las describe con los términos de la disciplina (*oscilación, mecánica clásica*).

Los resultados del corpus general de Física -en cuanto al grado y tipo de empaquetamiento analizados en el **Capítulo 7**- arrojan presencia de metáforas gramaticales sistémicas que se incrementan a nivel diacrónico (3,6% en 1970 > 6,2% en 2009).

Klimovsky en "*Las desventuras del conocimiento científico*" (1994:5) divide los enunciados científicos en tres estadios según su grado de abstracción: los de grado 1 son los de descripción singular, el 2 corresponde a enunciados empíricos con cierto nivel de generalidad y el grado 3 son los términos teóricos. Los términos teóricos (*señal sinusoidal, aproximación*) son una forma abreviada de muchas propiedades observacionales, son varias descripciones compactadas gracias a la función de la metáfora gramatical. Surgen, explica el autor, del lenguaje común y tienen la utilidad de hacerse nuevas observaciones a partir de ellos.

A nivel sintagmático, las cláusulas predominantes en el corpus general de Física son las cláusulas causales que pueden reformularse como Al usar A, obtenemos B, característica que se presentó también en el ejemplo analizado en este capítulo. Asimismo, desde la perspectiva paradigmática, la característica del Texto (2) que estamos viendo y los resultados generales del corpus es que las conclusiones de Física despliegan un alto grado de metaforicidad a partir de los términos técnicos que no permiten su reformulación.

Ligado al contexto disciplinar, las explicaciones causales que exhibe el corpus corresponden a las llamadas explicaciones nomológico- deductivas entre las cuales figuran, junto a las premisas-leyes, las denominadas leyes causales. El método hipotético-deductivo formula una hipótesis y a partir de la deducción se formulan otras hipótesis. La red deductiva y la base empírica son el sustento de este método, características que se ven reflejadas en las elecciones lingüísticas de los textos de Física: observación y operaciones mentales en las que se aplica la lógica.

8.5 Reflexiones finales

La investigación ha puesto de manifiesto que los contextos disciplinares y las épocas influyen en las elecciones lingüísticas de las conclusiones de los artículos científicos de Física y Antropología. El corpus que logramos reunir en ciencias de larga tradición de las ciencias humanas y las ciencias naturales a partir de revistas científicas escritas en español, ambas de la UNAM, de prestigiosa referencia en Latinoamérica, permitió una exploración contrastiva, no solamente sincrónica sino diacrónica.

Con el análisis comparativo desarrollado en los capítulos 4 al 8 se confirman las hipótesis propuestas en §1.2. I–V, presentando patrones discursivos distintivos en los que la metáfora gramatical colabora en orientar el texto hacia la metafunción ideacional en Física a partir de la alta densidad léxica, las taxonomías, los términos técnicos y las explicaciones vinculadas con la actividad experimental; mientras que Antropología despliega patrones textuales ligados a la creación de metáforas gramaticales instanciales que permiten empaquetar, cohesionar y presentar las entidades estudiadas construyendo un flujo textual descriptivo y argumentativo altamente abstracto que se inclinan hacia patrones discursivos textuales.

Los patrones discursivos tanto en Física como en Antropología tienen una orientación argumentativa, hipótesis desarrollada en el § 1.2.II. Sin embargo hay distinta manera de construir esa argumentación: en el corpus de la primera disciplina, la argumentación se sustenta en explicaciones basadas en el método científico hipotético-deductivo que traza hipótesis, leyes generales y formulaciones teóricas incorporando pocos conectores y más metáforas lógicas que subrayan el estilo nominal, mientras que el corpus de Antropología plantea la argumentación en términos interpretativos apoyándose en el uso de conectores de comparación contrastiva, centrándose generalmente en un evento singular que implica una gran diversidad y distintos actores sociales, para lo cual los patrones conjuntivos de comparación y contraste y las nominalizaciones que empaquetan puntos de vista presentados como objetivos son elementos clave en este discurso.

Asimismo hemos encontrado que, al considerar la variable diacrónica, en ambas disciplinas hay una tendencia a incrementar las metáforas gramaticales. Antropología aumenta tanto las correspondientes a las metáforas sistémicas 2%>3,6% e instanciales 2,9%>4,9%; en cambio Física las variaciones se dan mayormente entre las metáforas sistémicas o terminología (3,6% en 1970 >6,2% en 2009).

Por último, con respecto a la hipótesis enunciada en 1.2. IV, se comprueba que los puntos de partida de los textos también presentan similitudes y diferencias. Hay predominio de Temas no marcados en todo el corpus, sin embargo, Física orienta su método de desarrollo hacia el universo discursivo, es decir, hacia los términos técnicos (señal sinusoidal, oscilaciones) y a los procesos de escritura del artículo de investigación (*resultado, trabajo, desarrollo*); mientras que Antropología basa su andamiaje textual en torno a los eventos o entidades estudiadas (*la fiesta, la comida y la bebida*) y a metáforas gramaticales instanciales que presentan puntos de vista como objetivos (*la ineficiencia de los sistemas de salud/el impacto del hallazgo*).

Como resumen, la tabla 34 y 35 reúne los resultados generales a nivel sincrónico de Física y Antropología de 1970 y 2009, respectivamente:

		:: ANTROPOLOGÍA ::		:: FÍSICA ::	
		Patrones Léxico-gramaticales	Patrones Smánticos-discursivos	1970	1970
CAMPO	Significados ideacionales	Transitividad		mentales materiales logros experimentante- fenómeno	materiales de cambio realizaciones actor-meta
			Relaciones conjuntivas	contraste aditivas +marcadores discursivos	causal aditiva -marcadores discursivos
MODO	Significados textuales	Tema		Eventos/participantes del mundo real Puntos de vista presentados como objetivos	Eventos/ppantes del discurso Puntos de vista presentados como objetivos
		Nominalización		Metáforas instanciales	Metáforas sistémicas

TABLA 34
Resultados generales de Antropología y Física a nivel sincrónico (1970)

La 35 sistematiza los resultados sincrónicos tomando el año 2009

				:: ANTROPOLOGÍA ::		:: FÍSICA ::	
		Patrones Léxico-gramaticales	Patrones Smánticos-discursivos	2009	2009	2009	2009
CAMPO	Significados ideacionales	Transitividad		mentales verbales logros experimentante-fenómeno/orador-receptor-locución		materiales de cambio realizaciones actor-meta	
			Relaciones conjuntivas	contraste aditivas +marcadores discursivos		causal aditiva -marcadores discursivos +metáforas lógicas	
MODO	Significados textuales	Tema		Eventos/participantes del mundo real Puntos de vista presentados como objetivos		eventos del discurso Puntos de vista presentados como objetivos	
		Nominalización		+Metáforas instanciales		+Metáforas sistémicas	

TABLA 35
Resultados generales de Antropología y Física a nivel sincrónico (2009).

Los resultados a nivel diacrónico correspondientes a Antropología en la tabla 36:

				:: ANTROPOLOGÍA ::	
		Patrones Léxico-gramaticales	Patrones Smánticos-discursivos	1970	2009
CAMPO	Significados ideacionales	Transitividad		mentales materiales logros experimentante-fenómeno	mentales verbales logros experimentante-fenómeno
			Relaciones conjuntivas	contraste aditivas +marcadores discursivos	contraste aditivas +marcadores discursivos
MODO	Significados textuales	Tema		Eventos/participantes del mundo real Puntos de vista presentados como objetivos	Eventos/participantes del mundo real Puntos de vista presentados como objetivos
		Nominalización		Metáforas instanciales	+Metáforas instanciales

TABLA 36
Comparación de los resultados generales diacrónicos en Antropología

Por último, la tabla 37 resume los resultados diacrónicos en Física:

		:: FÍSICA ::			
		Patrones Léxico-gramaticales	Patrones Semánticos-discursivos	1970	2009
CAMPO	Significados ideacionales	Transitividad		materiales de cambio realizaciones actor-meta	materiales de cambio realizaciones actor-meta
			Relaciones conjuntivas	causal aditiva -marcadores discursivos	causal aditiva -marcadores discursivos +metáforas lógicas
MODO	Significados textuales	Tema		Procesos del discurso Puntos de vista presentados como objetivos	Procesos del discurso Puntos de vista presentados como objetivos
		Nominalización		Metáforas sistémicas	+Metáforas sistémicas

TABLA 37
Comparación de los resultados generales diacrónicos en Física

Esta investigación se propuso demostrar que los textos contienen en sus páginas indicios de las actividades disciplinares, y que los textos representan uno de los medios para observar las prácticas y las creencias de las comunidades donde estos indicios son significativos.

Examinar la escritura de la ciencia como una de las prácticas disciplinares nos lleva desde lo individual a lo colectivo y desde los textos hacia las actividades sociales, razón por la cual escritores como Geertz (1983) y Brufee (1986) rechazan la visión representacional del conocimiento para abonar la idea de que el conocimiento surge de una matriz o campo de conocimiento.

Los patrones argumentativos que hemos señalado a lo largo del análisis no manifiestan solamente la demostración de hechos, evidencia empírica o desarrollo lógico, sino el resultado de las prácticas retóricas aceptadas en cada comunidad ya que los textos científicos surgen de un contexto de producción y están inscriptos en convenciones lingüísticas que sus lectores encuentran convincentes (Hyland, 2000:8). Asimismo, hay bastante evidencia que muestra que los artículos científicos ofrecen información sobre la actividad de investigación y la ideología que subyace en cada grupo disciplinar. (Gilbert y Mulkay, 1984; Myers, 1990).

En el marco de la Lingüística sistémico funcional, el texto es tanto una realización de tipos de contexto como la escenificación de lo que interesa a los miembros de una cultura en situaciones determinadas. Nuestro análisis a partir de un corpus ejemplar ha ilustrado algunas de las formas en que la teoría utiliza el análisis semántico a nivel léxico-gramatical, y semántico-discursivo para

descubrir las elecciones lingüísticas que componen esta relación semiótica entre lenguaje y contexto.

También hemos sugerido que la tarea de un enfoque lingüístico funcional no se limita a la descripción de los patrones lingüísticos presentes en los textos. El análisis funcional es un análisis crítico, que busca revelar y explicar la forma en que los textos sirven a distintos propósitos en la construcción discursiva de la vida social. En este sentido, las ciencias naturales, por ejemplo manifiestan representaciones vinculadas por un lado con la realidad fáctica y por otro con la actividad intelectual ligada a las teorías y a las hipótesis

Antropología, por otra parte, está más cerca del paradigma de la interpretación y la conjetura a partir de la expresión de un conjunto de indicios del fenómeno cultural estudiado. Esta comparación sugiere una diferencia ontológica entre la realidad humana-social y la física. Sin embargo, desde el campo de la sociología del conocimiento hay acuerdo en sostener (Knorr-Cetrina, 2005) que a pesar de esta diferencia entre campos, la ciencia es lenguaje y por lo tanto, toda actividad científica es hermenéutica.

A partir del trabajo de campo realizado, y del análisis exhaustivo del corpus se concluye que la metáfora gramatical como recurso fundamental del registro científico cumple diferente rol en la mediación entre la gramática y la semántica de acuerdo a los campos disciplinares. Sin embargo, el componente esencial de la metáfora gramatical en el estilo nominal presente en la escritura científica es dar espesor al proceso de significado creando otro plano de realidad semiótica en el que las teorías ya sean de ciencias naturales o de ciencias sociales pueden ser construidas como fenómenos que solo existen en el plano intelectual.

En el marco de la nueva filosofía de la ciencia post-empirista que plantea la relación entre las teorías y los datos (Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Hesse, Hawking) en la que solo se pueden testear los datos en la medida en que esa teoría conlleve una clave de interpretación, nos preguntamos si realmente existe tal distancia entre la realidad y el lenguaje. ¿Es el propio lenguaje el que ordena y diseña la realidad permitiendo afirmar cualquier teoría o hay un límite para la interpretación? ¿toda ciencia es hermenéutica o este paradigma nos aleja de una visión realista del mundo?

8.6. Aportes de la tesis

Esta tesis aporta al estudio del análisis del discurso y a los estudios contrastivos de los textos especializados, al modelo empleado como marco teórico, la Lingüística Sistémico-funcional, y a las posibles vinculaciones con otros marcos teóricos y otras disciplinas de las ciencias humanas y sociales.

En cuanto al análisis del discurso, la principal contribución es la propuesta de aplicación de un estudio pormenorizado de la metáfora gramatical desde distintos pasos, desde los niveles más bajos del análisis lingüístico como el aspecto léxico-gramatical, a niveles superiores como el semántico-discursivo y la interpretación crítica del texto inserto en un contexto de cultura, novedosa en tanto permite representar la interacción de la léxico-gramática con otros niveles de análisis, entre ellos, el nivel del contexto. Así, la propuesta integra componentes del conocimiento lingüístico y del conocimiento extralingüístico que interactúan en la selección de opciones lingüísticas.

En cuanto al estudio contrastivo de las disciplinas, la propuesta compara dos disciplinas pertenecientes a las ciencias naturales y a las ciencias humanas de artículos de investigación escritos en español desde un punto de vista sincrónico y diacrónico. La comparación sincrónica permite ver si efectivamente Física y Antropología manifiestan distintos patrones discursivos en sus despliegues textuales en tanto disciplinas contrastivas y a nivel diacrónico, las dos épocas 1970 y 2009 posibilitan ver la variación de ciertas características de los patrones discursivos, como por ejemplo el incremento de las metáforas gramaticales a través del tiempo. Si bien existen numerosos estudios sobre géneros académico-científicos especialmente en lengua inglesa, aún son necesarios más estudios en nuestra lengua tanto sincrónicos como diacrónicos y bajo la mirada de enfoques semántico-funcionales.

Otro aporte relevante es en cuanto a la aplicación del modelo de la Lingüística sistémico-funcional. La propuesta metodológica presenta una dinámica entre la descripción y la interpretación de cómo se construye el conocimiento en las distintas disciplinas, ya que la descripción de la metáfora gramatical dentro de los despliegues discursivos permite a la vez inferir elementos del contexto de situación (Campo, Tenor y Modo/Medio) y del contexto de cultura (representaciones de ciencia, perspectivas epistemológicas, metodología) y establecer puentes con otras miradas teóricas como la léxico-aspectual de Vendler, la pragmática de Portolés y de los estudios retóricos como los de Adam y Hamon. En efecto, el análisis según estas relaciones entre distintas perspectivas desde la base sólida de la LSF permite llegar a interpretaciones originales para distintas fases de análisis del discurso:

- a) para delimitar la composición léxico-aspectual y la estructura de roles participantes de las metáforas gramaticales como las nominalizaciones resulta útil para comparar los indicios que deja el Campo en la superficie textual de los significados ideacionales;
- b) el análisis de las relaciones conjuntivas que suponen distintos despliegues argumentativos permite inferir cómo cada disciplina configura las relaciones lógicas
- c) a su vez, el estudio de los síndromes o cúmulos de metáforas gramaticales permite identificar los mecanismos sintagmáticos y paradigmáticos concretos que las metáforas gramaticales realizan a través del empaquetamiento de la información dando por resultado distintos grados de metaforicidad y de abstracción según la disciplina, por lo tanto, su estudio permite sistematizar patrones de realización de distintas metáforas: sistémicas o instanciales;
- d) la descripción de los textos de Física y Antropología y de distintas épocas permite inferir el contexto de producción y el dominio de conocimiento en los que fueron producidos, y así llegar a una interpretación crítica.

En efecto, se comprueba la **hipótesis de partida** de esta tesis- aquello que para Halliday (1998: 236) es parte de su visión de la teoría del lenguaje- que es que las variables del registro influyen de manera dialéctica y probabilística con las opciones lingüísticas realizadas en los textos. Así, **nuestra hipótesis central** acerca de que las distintas disciplinas y las distintas épocas resuenan en los patrones discursivos estudiados se logra a través de las diferencias encontradas dentro del corpus, desde una perspectiva que contempla el texto en su relación con el contexto. Estas diferencias son:

- distintas elecciones de metáforas gramaticales de nominalización. Física reúne grupos nominales materiales y mentales ligados a realizaciones; Antropología, verbales y mentales, ligados a logros. A nivel diacrónico, incremento de metáforas gramaticales en ambas disciplinas.
- distintos patrones conjuntivos: Física presenta metáforas lógicas que nominalizan las relaciones causales; Antropología utiliza conectores para guiar las relaciones contrastivas.
- distinta organización textual: Física orienta sus patrones discursivos hacia los significados ideacionales, poniendo de relieve el universo teórico y metodológico; Antropología, hacia los significados textuales, subrayando las cadenas argumentativas.
- distinto grado de metaforicidad: Física presenta metáforas gramaticales sistémicas, en su mayoría términos y referencias a la investigación; Antropología, presenta metáforas gramaticales instanciales, con secuencias descriptivas que ponen en primer plano a las entidades estudiadas.

En lo que se refiere a las posibilidades de aplicación, la tesis ofrece elementos útiles para elaborar recomendaciones, tales como:

- formular pasos de análisis desde lo léxico-gramatical hasta lo semántico-discursivo para aplicaciones en corpus textuales,
- elaborar pautas para la comparación de distintas disciplinas, en este caso a partir del estudio de un recurso propio de la ciencia como es la metáfora gramatical
- establecer pautas para el reconocimiento de distintas funciones de las metáforas gramaticales en corpus de discursos especializados,
- elaborar criterios cualitativos y semántico-discursivos para la interpretación de las elecciones lingüísticas y su contexto de cultura, en este caso los distintos contextos de comunidades discursivas disciplinares

8.7. Vías futuras de investigación

Muchos de los aspectos que hemos abordado en esta tesis requieren ser desarrollados y tratados con mayor detalle. Sin embargo, los temas que consideramos más relevantes como vías futuras de investigación son las que referimos a continuación.

Respecto del análisis léxico-gramatical de las metáforas gramaticales, ampliar con nuevos corpus de disciplinas contrastivas, de modo de poder corroborar si algunos aspectos de los campos de conocimiento se realizan en las opciones lingüísticas tal como lo observamos en esta tesis.

En cuanto a las relaciones conjuntivas en las que participa la metáfora gramatical, profundizar los lineamientos de la propuesta de examinar el uso de conectores y de metáforas lógicas que forjan las relaciones causales, condicionales, etc. y desarrollar pasos metodológicos para el estudio de estas relaciones textuales.

También consideramos fructífero profundizar el estudio de los grados de metaforización de los discursos disciplinares, a partir de la sistematización de las formas de empaquetamiento de la metáfora gramatical que tiene cada campo.

Por último, en cuanto a las vías futuras de investigación, sería auspicioso seguir tendiendo vínculos entre la lingüística y otras disciplinas como la sociología y la filosofía de la ciencia, que permitan una interpretación más afinada de la relación entre las epistemologías de las ciencias y su influencia en las elecciones léxico-gramaticales.

Bibliografía

- Adam, J.M. (1992). *Les textes: types et prototypes*. Paris: Nathan.
- Arnoux, E. et al. (1996). El aprendizaje de la escritura en el ciclo superior. En: Solana, Z. (Comp.), *La adquisición de la escritura* (pp.13-22). Rosario: Ed. Juglaría. Universidad Nacional de Rosario.
- Arnoux, E., Di Stefano, M. & Pereira, C. (2002). Las prácticas de lectura. En C. Pereira & M. Di Stefano (Eds.), *La Lectura y la escritura en la universidad*, Buenos Aires: Eudeba.
- Arnoux, E., S. Nogueira & A. Silvestri. (2003). La construcción de representaciones enunciativas: el reconocimiento de voces en la comprensión de textos polifónicos. *Revista Signos* 35, 51-52.
- Atorresi, A. y Zamudio, B. (2000). *La explicación*, Buenos Aires: Eudeba.
- Bazerman, C. (1988). *Shaping written knowledge*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Berry M. 1989 *An Introduction to Systemic Linguistics: 1 Structures and Systems* Department of English Studies, University of Nottingham
- Berry M. 1989 *An Introduction to Systemic Linguistics: 2 Levels and Links* Department of English Studies, University of Nottingham
- Berry M. 1996 What is Theme? A(nother) Personal View in *Meaning and Form: Systemic Functional Interpretations - Meaning and Choice in Language: Studies for Michael Halliday*, Berry M, Butler C, Fawcett R, Huang G (eds) Ablex Publishing Corporation
- Bruffee, K (1986). "Social Construction, Language and the Authority of Knowledge: A biographical essay". *College English*, 48, 773-790.
- Christie F. (ed.) 1999 *Pedagogy and the Shaping of Consciousness: Linguistic and Social Processes* London: Cassell
- Christie F. 2002 *Classroom Discourse Analysis: a functional perspective*, London: Continuum
- Christie F. 2006 *Genres and Institutions: Functional Perspectives on Educational Discourse*, in *Encyclopaedia of Language and Education* Springer
- Ciapuscio, G. (1998) Los resúmenes de la revista Medicina: Un enfoque diacrónico-contrastivo. *Revista Signo y Señal*, 10, 217-243
- Ciapuscio, G. & Otañi, L. (2002) Las conclusiones de los artículos de investigación desde una perspectiva contrastiva. *Revista del Instituto de Investigaciones Lingüísticas y Literarias RILL*, 15, 117-133
- Ciapuscio, G. (2006) "Esquemas calificadores modales y recursos léxico gramaticales en la conferencia de divulgación científica", en: *Boletín de la Academia Argentina de Letras*, Tomo LXX, Nro. 279-280, Buenos Aires. 373-392.
- Ciapuscio, G. (2011). "De metáforas durmientes, endurecidas y nómades: un enfoque lingüístico de las metáforas en la comunicación de la ciencia", en: *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura* Vol. 187 - 747 enero-febrero (2011) 89-98
- Cubo de Severino, L. et al. (2000). *Leo, pero no comprendo. Estrategias de comprensión lectora*. Mendoza: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras . UNCuyo.
- Cuñarro, M. (2011). El reconocimiento y la comprensión de las nominalizaciones en textos escritos. *RASAL*, 1/2, 121-144.
- Dahl, T. (2003). Metadiscourse in research articles. En K. Flottum & F. Rastier (Eds.), *Academic discourse. Multidisciplinary approaches* (pp. 25-38). Oslo: Novus Press.

- Davies, F. 1988. Reading between the lines: Thematic choice as a device for presenting written viewpoint in academic discourse. *The ESpecialist*, 9(1/2), 173-200.
- Davies F. 1997 Marked Theme as a Heuristic for Analysing Text-Type, Text and Genre In Pique J. And Viera D.J. (eds.) *Applied Linguistics: Theory and Practice* in ESP Valencia University Press
- Dardy. C., Ducard, D. & Maingueneau, D. (2002). *Un genre universitaire. Le rapport de soutenance de thèse*. Paris: Presses universitaires de Septentrion.
- Demonte, V. (2002): "Preliminares de una clasificación léxico-sintáctica de los predicados verbales del español", en *Festschrift für Eberhard Gärtmer zu seinem 60. Geburtstag*. Frankfurt am Main: Valentia, 121-144.
- Di Stefano, M. (2006). *Metáforas en uso*. Buenos Aires: Biblos.
- Di Tullio, A. (1997). *Manual de gramática del español*. Buenos Aires: Edicial.
- Duranti, A. (2003): "Language as Culture in U.S. Anthropology; Three Paradigms", en *Current anthropology* Vol. 4, Number 3. 323-347.
- Eggins S. 2004 *An Introduction to Systemic Functional Linguistics* London: Pinter Publishers.
- Fairclough, N. (1993). *Discourse and social change*. Cambridge: Polly Press.
- Fawcett, R. (1980). *Cognitive Linguistics and social interaction: towards and integrated model of a systemic and functional grammar and the others components of a communicating mind*. Groos: Heidelberg
- Ferrari, Laura (2004) "Modalidad epistémica y grados de certeza en los artículos de investigación". En: *Revista Discurso*. UNAM, pp. 43-62.
- Ferrari, L. y Gallardo, S. (2006) "Estudio diacrónico de la evaluación en las introducciones de artículos científicos de medicina", en *Revista Signos* 39 (61). 161- 180.
- Feyerabend, P. (1975). *Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Madrid: Tecnos.
- Flottum, k.& Rastier, F. (eds.) *Academic discourse. Multidisciplinary approaches*. Oslo: Novus Press
- Fries P. 1983 *On the Status of Theme in English: Arguments for Discourse* in Pertofi J.S. and Sozer E. Micro and Macro Connexity of Texts Papers in Text Linguistics Helmut Burk 116-152
- Fries P. 1995a Themes, methods of development, and texts in Hasan R. and Fries P. (eds.) *On Subject and Theme: A Discourse Functional Perspective* John Benjamins Publishing Company 311-328
- Fries P. 1995b *A personal view of Theme en Thematic development in English texts*
- Foucault, M. (1966). *Las palabras y las cosas*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Gallardo, S. (2004). "La presencia explícita del autor en textos académicos." *Rasal*, 2, 27-38.
- Gallardo, s. (2010). "La citación en tesis doctorales de biología y lingüística", en: *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, Vol. 15, N.º 26 (septiembre – diciembre de 2010)
- García Negroni, M.M. (2005). Ethos discursivo y polémica sin enfrentamiento. Acerca del discurso académico en Humanidades. En T. Rösing & C. Schons (Orgs.), *Quesotes da escrita*. Passo Fundo: UPF.
- García Negroni, M.M. (2008). Handout, power-point y ethos académico. A propósito de los

- epitextos en la ponencia científica. *Revista Internacional de lingüística Iberoamericana*, 6, 2 (12).
- García Negroni, M.M. (2009). Reformulación parafrástica y no parafrástica y ethos discursivo en *La escritura académica en español. Contrastes entre escritura experta y escritura universitaria avanzada*. Letras de Hoje, 44 (1), 46-56.
- García Negroni, M.M. (2011). Sin duda y en principio: modalización, desdoblamiento enunciativo y heterogeneidad. *Revista ALED*, 11 (2): 69-88.
- García Negroni, M., Hall, B. & Marin, M. (2004). Obstáculos en la lectura de los textos académicos: Las nominalizaciones. En *Actas del Congreso Internacional de Políticas Culturales e Integración Regional*.
- García Negroni, M. y. (2011). *Los discursos del saber. Prácticas discursivas y enunciación académica*. Buenos Aires: Editorias del Calderón.
- García Zamora, M. (2000). La pasivización en el discurso científico especializado. En P. Vallejos Llobet (Comp.), *Prácticas discursivas en la producción del conocimiento científico*. Departamento de Humanidades, U.N.S.: 11-21
- García Zamora, M. (2003). La construcción lingüística de la causalidad en el discurso científico. Ciencia de investigación y ciencia escolar. En P. Vallejos Llobet (Comp.), *El discurso científico pedagógico. Aspectos de la textualización del "saber enseñado"*. Bahía Blanca: Ediuns.
- Geertz, C. (1983). *Local knowledge: further essays in interpretive anthropology*. New York: Basic books.
- Giammatteo, M., H. Albano y A. Ghio (2006): *¿Cómo se clasifican las palabras?*, Buenos Aires: Biblos.
- Giammatteo, M., Albano, H. (2005): "Clases de predicados y nominalización", en *Algunos problemas específicos de la descripción sintáctico-semántica*, Berlin: Frank & Timme, Verlag für wissenschaftliche Literatur. 35- 48.
- Giddens, A. (1987) *Social theory and modern sociology*: Cambridge: Polity Press.
- Gilbert, G. and Mulkay, M. (1984) *Opening Pandora's Box: a sociological analysis of scientific discourse*. Cambridge: CUP.
- Gutiérrez, R. M. (2007). Oralidad, escritura y especialización: Una caracterización desde el sistema de la modulación. En G. Parodi (Ed.), *Lingüística de corpus y discursos especializados: Puntos de Mira* (pp. 149-178). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Goatly, a. (1996). *The language of metaphors*. London/New York: Routledge.
- Gosden, H. 1993. *Discourse Functions of Subject in Scientific Research Articles*. Applied Linguistics, 14/1, 56-75.
- Granato, L. y Harvey A. 2005 El 'cuestionamiento' en la interacción verbal': un estudio de género en M. Pilleux (ed.) *Contextos del discurso*, 207-214, ISBN 956-7105-29-4, Chile.
- Habermas, J (1971). *Knowledge and Human Interests*. Boston: Beacon Press.
- Halliday, M.A.K. (1967[2006]): "Grammar, Society and the noun", en "*On Language and Linguistics*", London, Continuum, Vol. 3.
- Halliday, M.A.K. y R. Hasan. (1976). *Cohesion in English*, London: Longman.

- Halliday M.A.K. 1978 *Language as social semiotic. The social interpretation of language and meaning*. Edward Arnold, London
- Halliday M.A.K. 1985/1994/2004 *An Introduction to Functional Grammar* Edward Arnold Publisher
- Halliday, M.A.K (2006a). "On the Language of Physical Science." En M.A.K. Halliday, *The Language of Science*, (pp.142-146). London: Continuum.
- Halliday, M.A.K (2006b). "Things and Relations: Regrammarizing Experience as Technical Knowledge." En: M.A.K. Halliday. *The Language of Science* (pp.49-52). London: Continuum.
- Halliday, M.A.K (2006c). "Language and the Reshaping of Human Experience." En M.A.K. Halliday. *The Language of Science*(pp. 20-24). London: Continuum.
- Halliday M.A.K. y Hasan R. 1989 *Language, Context and Text: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective* Oxford University Press
- Halliday M.A.K. y Martin J.R. 1993 *Writing Science: Literacy and Discursive Power*The Falmer Press.
- Halliday, M.A.K. (1984 [2005]) "Grammatical Metaphor in English and Chinese" en *Studies in Chinese Language*, London, Continuum, Vol. 8.
- Halliday, M.A.K.& Ch. Mathiessen (1999): *Construing Experience through meaning. A Language-based Approach to Cognition*. London, Continuum.
- Halliday, M.A.K. & Matthiessen, M.I.M. (2004). *An Introduction to Functional Grammar*. Edward London: Arnold Publisher.
- Hjemslev, L. (1969). *Prolegomena to a Theory of Language*. University of Wisconsin Press: Madison.
- Hunston S. y Francis. G. (2000)*Pattern grammar: a corpus driven approach to the lexical grammar of English*. Amsterdam: Benjamins
- Hunston S. y Thompson G. (eds.) (2000) *Evaluation in Text: Authorial Stance and the Construction of Discourse* Oxford University Press
- Hyland, K. (1998). *Hedging in scientific research articles*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company
- Hyland, K (2004). *Disciplinary Discourses: Social Interactions in Academic Writing*. Michigan: Classics Edition.
- Hyland, K (2005). Postura y afiliación: un modelo de interacción en el discurso académico. En *Discourse Studies*, Vol 7(2), 173–192.
- Hamon, P. (1991). *Introducción al análisis de lo descriptivo*. Buenos Aires: Edicial.
- Klimovsky, G. (1994). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. Buenos aires: A-Z Editora
- Knorr-Cetina, Karin. (1981). *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Kuhn, T. (1970). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Kress, G. (1989). *Linguistic processes in sociocultural practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Labov y Waletzky, (1967): "Narrative analysis: oral versions of personal experience" en J. Helms (ed.), *Essays on the Verbal and Visual Arts*, Seattle, University of Washington Press.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills.
- Levin, B. y M. Rappaport Hovav (1995): *Unaccusativity at the syntax semantics interface*. Cambridge Mass, Mit Press.
- López Ferrero, c. (2002). "Aproximación al análisis de los discursos profesionales". Revista *Signos*, 35 (51-52)
- López Ferrero, C. (2003). La argumentación en los géneros académicos. En M.M. García Negroni, (Ed.), *Actas del Congreso Internacional de la Argumentación*. Buenos Aires, UBA.
- Lyons, J. (1977): *Semántica*. Barcelona, Teide.
- Martin J.R. (1985) *Factual writing: exploring and challenging social reality* Oxford University Press
- Martin J.R (1992) *English Text: System and Structure* John Benjamins Publishing Company
- Martin J.R. 1993. Literacy in science: Learning to handle text as technology. In M.A.K. Halliday and J.R. Martin (Eds.), *Writing Science: Literacy and Discursive Power* (pp. 166-202). London: The Falmer Press
- Martin J.R. (2009) *Genre and Language Learning: A social semiotic perspective*. *Linguistics and Education* 20(1) 10:21
- Martin J.R. Matthiessen C.M.I.M and C. Painter (1997) *Working with Functional Grammar* London: Arnold
- Martin J.R. y Rose D. (2003) *Working with Discourse: Meaning beyond the clause* Continuum, London and New York.
- Martin J.R. y Rose D. (2006). *Genre Relations* London and Oakville: Equinox
- Martin J.R. y Veal R. (1998). *Reading Science: Critical and functional perspectives on discourses of science* Routledge
- Martin J.R y Wodak. R. 2003 *Re/reading the past: Critical and Functional perspectives on Time and Value*. Amsterdam: Benjamins
- Matthiessen C.M.I.M (1995). *Lexicogrammatical cartography: English systems* International Language Sciences Publishers, Tokyo.
- Matthiessen C.M.I.M (2002) Lexicogrammar in discourse development: logogenetic patterns of wording en Guowen, H. Zongyan W. (eds.) *Discourse and language functions*. Shangai: Foreign Language and Research Press.
- Menéndez, M. (2009). "Gramática, análisis del discurso e interpretación crítica: las relaciones no tan evidentes", en *Proceedings of the International Conference on Critical Discourse Analysis*, Universitat de Valencia.
- Montemayor-Borsinger, A. (2008) Instantial and conventional representations in scientific knowledge construction, in C. Jones and E. Ventola (eds.) *New Developments in the Study of Ideational Meaning* Equinox Publishing Ltd, London, U.K.
- Montemayor-Borsinger, A. (2001). *Case studies of academic writing in the sciences: a focus on the development of writing skill*. Thesis

- Montemayor-Borsinger, A. (2005) "Una perspectiva sistémico-funcional de texto e interacción: las funciones de Sujeto y Tema", en RASAL, N°1, , pp.667-674
- Montemayor-Borsinger, A. (2009), *Tema. Una perspectiva funcional de la organización del discurso*, Buenos Aires, Eudeba.
- Montemayor Borsinger, A. (1996). "The Numerical Results section of scientific papers: a linguistic study based on Theme." *Revista de la Sociedad Argentina de Lingüística*, (4), 4, 109-
- Montemayor Borsinger, A (2001). "Linguistic Choices in Two Research Articles in Physics: Study of an Author's Development". *The ESpecialist*, 22,1, 51-74.
- Montemayor Borsinger, A (2005) "Nueva taxonomía para elementos temáticos: aplicación al análisis de evolución autorial en artículos de investigación" *Signo y Señal*, 14, 213-231.
- Montemayor Borsinger, A (2010). "La perspectiva posicional de Tema como heurística para el análisis de discursos académicos". *Páginas de Guarda*, 38, 11-29.
- Morimoto, Y. (2001): *Los verbos de movimiento*. Madrid, Visor Libros.
- Ochs, E. y L. Capps (2001): Narrating the self en *Annual Review of Anthropology*, 25:19–43.
- Muñoz Dagua, C. (2004) *Caracterización y funcionalidad de la metáfora gramatical interpersonal léxico-gramatical en el discurso de divulgación científica. Un enfoque sistémico funcional*. Universidad de Buenos Aires, tesis doctoral.
- Myers, G. (1990). *Writing biology: texts in the social construction of scientific knowledge*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Portolés, J. (1998). *Marcadores de discurso*. Barcelona: Ariel.
- Pustejovsky, J. (1998): *The generative lexicon*. Cambridge: The MIT Press.
- Ravelli, L. (1999). *Metaphor, Mode and Complexity: an exploration of Co-varying patterns*. Nottingham Trent University.
- Ravelli, L. (2003). « Renewal of connection. Integrating theory and practice in an understanding of grammatical metaphor », *Grammatical metaphor. Views from systemic functional linguistics*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishing Company, pp. 37-65.
- Ricoeur, P. (2010). *Écrits et conférences*. Tome II : Herméneutique, Seuil.
- Simon-Vandenberg, A., Taverniers, M., & Ravelli, J. L. (2003): *Grammatical metaphor: views from systemic functional linguistics*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Strawson, P.F. (1959): *Individuals*. London: Methuen.
- Swales, J. (1990) *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings* Cambridge University Press
- Thompson G. (2004) *Introducing Functional Grammar*, London: Arnold
- Travniers, M. (2006). "Grammatical metaphor and lexical metaphor: *Different perspectives*

on semantic variation, *Neophilologus*, 2(90), pp. 321-332.

Vallejos, P. (2001-2002). "Contribución a la historia del discurso científico en la Argentina: Etapas de la estandarización del artículo experimental en el campo de la Física en el primer tercio del siglo XX", *Anuario de Lingüística Hispánica*, XVII–XVIII, 172-189.

Vallejos, P. (2004). "Los géneros del discurso de las ciencias pedagógicas: Una aproximación contrastiva en el marco histórico de la comunidad científica argentina." *RASAL*, 2, 79-95.

Vendler, Z. (1967): "Verbs and Times", en *Linguistics in Philosophy*. Ithaca: Cornell University Press.

Ventola E. and Mauranen, A. (eds.). (1996) *Academic writing: intercultural and textual Issues*. Amsterdam: John Benjamins.

Wiefling, F. (2014). "La metáfora gramatical en artículos científicos de Física y Antropología: problemas para su reconocimiento y comprensión" en : *Cuartas Jornadas Internacionales de Investigación y Prácticas en Didáctica de las lenguas y las literaturas*. Universidad Nacional de Río Negro, Bariloche.

Wiefling, F. (2014) "Un análisis contrastivo de las selecciones temáticas en artículos de investigación de Física y Antropología" *41º Congreso Internacional De Lingüística Sistemico Funcional Mendoza, Argentina X Congreso Latinoamericano De Lingüística Sistemico Funcional*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza

Wiefling F. y A.Montemayor-Borsinger (2014) "Un estudio comparativo de parámetros temporales y de nominalización en las perspectivas de Vendler y de Halliday. Reflexiones para el discurso científico". En: *Texturas. Estudios Interdisciplinarios sobre el Discurso*. Santa Fe: UNL, Año 13, N°14 ISSN: 1666-8367

Wiefling F. y A.Montemayor-Borsinger (2014) "Análisis contrastivo del uso y función de marcadores discursivos en artículos de investigación en ciencias naturales y sociales" García Negroni, MM (Coord.) *Marcadores del discurso: perspectivas y contrastes* pp. 265-277. Buenos Aires: Santiago Arcos Editor. 978-987-1240. Nacional con referato.

Wiefling, F. (2016) "Grados de metafóricidad en artículos de investigación de Física y Antropología: Un estudio contrastivo", *Revista Traslaciones. Revista iberoamericana de Lectura y Escritura*, N°5, julio (en prensa). Publicación con referato.

Zorraquino Martín, M.A. y Portolés, J. (1999). Los marcadores del discurso. En I. Bosque, I y V. Demonte (Dir.). *Gramática descriptiva de la lengua española* (pp. 4051 – 4213). Madrid: Espasa.

ⁱ Rango es una jerarquía de unidades basadas en la composición, por ejemplo cláusula, grupo/frase, palabra, morfema. Por ejemplo, la cláusula se realiza por grupos y los grupos por palabras.

ⁱⁱ El perspectivismo es una doctrina filosófica que sostiene que toda percepción e ideación tiene lugar desde una perspectiva particular (punto de vista cognitivo)

ⁱⁱⁱ En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos