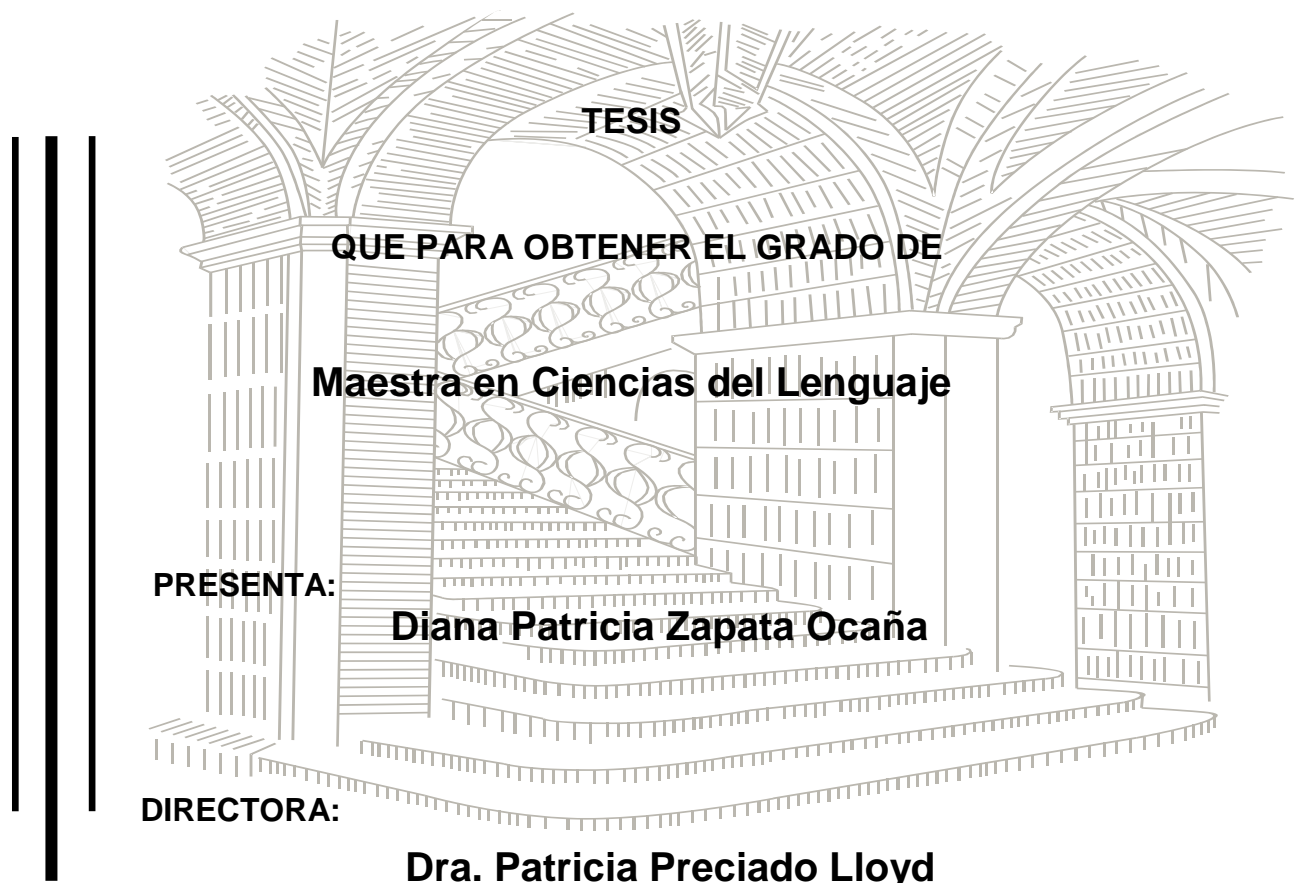




BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

**Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Alfonso Vélez Pliego**

***La Recontextualización del Discurso de la Ciencia en el texto
escolar de Ciencias Naturales***



Octubre, 2014

Índice

RESUMEN	5
CAPÍTULO 1. LA RECONTEXTUALIZACIÓN DEL DISCURSO DE LA CIENCIA EN EL TEXTO ESCOLAR DE CIENCIAS NATURALES	8
Propósito general	8
Razonamiento	9
Justificación	10
Preguntas de investigación	12
CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL	14
2.1. El proceso de creación del significado social	15
2.1.1. Semogénesis: ontogénesis, filogénesis, y logogénesis	16
2.2. El Estudio del lenguaje y la Lingüística Sistémica Funcional	18
2.2.1. Noción de contexto	20
2.2.2. Contexto de cultura	21
2.2.3. Contexto de situación	23
2.2.4. Registro del lenguaje de la ciencia	23
2.3. Metafunciones	24
2.3.1. Metafunción ideacional (Experiencial y Transitivo)	25
2.3.1.1. Distancia textual experiencial	28
2.3.2. Metafunción interpersonal	31
2.3.2.1. Distancia textual interactiva	33
2.3.3. Metafunción textual	34
2.4. El discurso pedagógico de la ciencia escolar	35
2.4.1. La recontextualización como reconfiguración de discurso	37
2.4.1.1. La metáfora gramatical	38
2.4.1.2. La metáfora gramatical como mecanismo	40
2.4.1.3. La metáfora gramatical como nominalización	41
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	44
3.1. Selección y descripción del corpus	46
3.2. Explicación del procesamiento preliminar	47
3.2.1. Segmentación	48
3.2.2. Esquema de análisis léxico-gramatical	48
3.2.3. Categorización léxico-gramatical	49
3.2.4. Establecimiento de secuencia genérica	50
3.2.5. Esquema del concentrado de la categorización léxico-gramatical	51
3.2.6. Explicación de la identificación de patrones léxico-gramaticales	51

3.3. Explicación de la comparación léxico-gramatical	52
3.4. Explicación del despliegue de la metáfora gramatical	52
CAPÍTULO 4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL CORPUS	54
4.1. Identificación de patrones léxico-gramaticales	54
4.1.1. La complejidad de la experiencia	56
4.1.2. La interacción	59
4.1.2.1. Modalidad	62
4.1.2.3. Relaciones de poder	63
4.1.3. La organización textual	64
4.2. Estructura genérica	66
4.3. Despliegue de la metáfora gramatical	68
4.3.1. La nominalización de la ciencia escolar	69
4.3.1.1. La metáfora gramatical en el texto 1	71
4.3.1.2. La metáfora gramatical en el texto 2	72
4.3.1.3. La metáfora gramatical en el texto 3	75
4.3.1.4. La metáfora gramatical en el texto 4	78
4.3.2. Fraseo de la metáfora gramatical en la cláusula	81
4.3.3. Diferencia en el despliegue de la metáfora gramatical en los textos	83
CAPÍTULO 5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	85
5.1. Configuración de los textos	87
5.1.1. La experiencialidad	88
5.1.2. La interacción	89
5.1.3. La organización	91
5.2. Despliegue de la Metáfora Gramatical	92
5.3. Distancia experiencial e interactiva	96
CAPÍTULO 6. CONCLUSIÓN	100
La recontextualización del texto escolar de ciencias naturales como proceso de socialización	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
APÉNDICES	106
Apéndice A. Textos escolares seleccionados para el corpus	106
Apéndice B. Segmentación	111
Convenciones	111
Apéndice C. Análisis léxico-gramatical	117
Apéndice D. Concentrado de la categorización léxico-gramatical	158

Índice de figuras

Fig. 2. 1. Sistema estratificado del lenguaje.....	21
Fig. 2. 2. Distancia experiencial	29
Fig. 4. 1. Progresión de proceso de acuerdo a la construcción de experiencia.....	57
Fig. 4. 2. Despliegue de la metáfora gramatical para el texto 1.....	71
Fig. 4. 3. Despliegue de la metáfora gramatical para el texto 2.....	72
Fig. 4. 4. Despliegue de la metáfora gramatical para el texto 3.....	75
Fig. 4. 5. Despliegue de la metáfora gramatical para el texto 4.....	78,79

Índice de tablas

Tabla 2. 1. Organización del lenguaje.....	25
Tabla 2. 2. Procesos y participantes de la metafunción ideacional.....	27
Tabla 2. 3. Elecciones de la función de habla y realizaciones del mood-block.....	32
Tabla 2. 4. Realización congruente y metáfora gramatical	39
Tabla 3. 1. Esquema de la relación de interdependencia entre cláusulas	48
Tabla 3. 2. Esquema para el análisis léxico-gramatical	48
Tabla 3. 3. Esquema para la categorización léxico-gramatical según metafunción	49
Tabla 3. 4. Esquema para la secuencia genérica	51
Tabla 3. 5. Esquema para el concentrado léxico-gramatical	51
Tabla 3. 6. Esquema que resumen patrones léxico-gramaticales	52
Tabla 4. 1. Resumen de patrones léxico-gramaticales.....	55
Tabla 4. 2. Elecciones de mood-block	60
Tabla 4. 3. Modalidad	62
Tabla 4. 4. Relaciones de poder	63
Tabla 4. 5. Elecciones de tema marcado	65
Tabla 4. 6. Estructura genérica	67
Tabla 4. 7. Convenciones para análisis del despliegue de la metáfora gramatical	70
Tabla 4. 8. Fraseo de cada metáfora gramatical	82

Resumen

En este trabajo de tesis se aborda el lenguaje recontextualizado de la ciencia escolar. El proceso de recontextualización se define como un proceso de reconfiguración de discursos para propósitos de transmisión y adquisición selectiva de saberes.

Con base en la Teoría de la Lingüística Sistémica Funcional, se propone que la recontextualización es un proceso de socialización que instancia tres redes de significación denominadas metafunciones: Ideacional, Interpersonal y Textual. En específico, se examina la recontextualización del Discurso Científico al Discurso Pedagógico de las Ciencias Naturales.

Con el propósito general de contribuir al entendimiento de mecanismos lingüísticos que instancian prácticas sociales pedagógicas de inclusión-exclusión, se plantea como objetivo dar cuenta de la Metáfora Gramatical como el mecanismo para recontextualizar el lenguaje de la ciencia escolar. El supuesto hipotético es que el proceso de recontextualización posibilita la transformación de la experiencia concreta a la experiencia reflexiva. Es decir, este proceso implica la negociación de significados en una doble vía: entre un dominio próximo y otro más alejado de la experiencia del alumno mediante el uso secuenciado y graduado de recursos lingüísticos.

El criterio metodológico se enmarca en una concepción de creación logogenética del significado. Así, a lo largo de la educación, es posible visualizar un significado ‘virtual’ relativo a tópicos comunes de la ciencia e instanciado en los textos escritos. Por su parte, la instrumentación metodológica se basa en la tradición sistémica funcional que analiza lingüísticamente un texto respecto de las metafunciones. En este caso, se analiza un

corpus constituido por cuatro textos escritos del área de ciencias naturales de nivel primaria y secundaria en los que se mantiene el tópico ‘ciclo del agua’.

Para determinar la naturaleza contextual, se realiza un análisis de la segmentación de cláusulas, complejos clausulares y la exploración de las elecciones léxico-gramaticales. Este procesamiento preliminar funciona como insumo para examinar el despliegue de la Metáfora Gramatical para empaquetar o desempacar información en el corpus.

Respecto de los hallazgos, se menciona que el lenguaje recontextualizado de la ciencia escolar realiza las redes de significación respecto de la noción de Distancia Textual, es decir la cercanía del contenido del texto con la experiencia vivencial del lector en formación y que a la larga posibilitan el desarrollo de habilidades de reflexión intrínsecas al discurso científico: a) en lo Ideacional a partir de la transformación en el uso de determinados procesos (de lo conductual a lo relacional); b) en lo Interpersonal, la regulación de la distancia entre el escritor y el lector para constituir un ‘sujeto pedagógico’ y, c) en lo Textual, con una organización vinculada en mayor o menor medida con las características de la escritura del discurso científico.

Estas redes posibilitan el uso de grupos nominales concretos que se transforman en grupos nominales abstractos debido a la Metáfora Gramatical. En específico se distingue entre la Nominalización y el mecanismo de la Metáfora Gramatical. La Nominalización es el grupo nominal manifiesto como un resultado del mecanismo de la metáfora gramatical para encriptar la experiencia en la escritura. En contraste, el mecanismo de la Metáfora Gramatical es el despliegue que empaqueta y desempaca contenidos para cohesionar cada texto escrito. Este mecanismo se instituye en las redes creadas mediante las metafunciones (en particular la red creada en el campo: la transitividad, la experiencialidad, lo ideacional).

Aunque el poder de abstracción de la Nominalización es poderoso porque ‘refiere’ e ‘infiere’ el discurso científico, el mecanismo de la Metáfora Gramatical es también poderoso cuando permite el empaquetamiento del lenguaje concreto en conceptos abstractos y cuando el lenguaje es desplegado para desempacar conceptos abstractos en saberes concretos. Es decir, cuando clarifica y hace comprensible el contenido al lector o cuando viabiliza el paso hacia la abstracción.

La noción de recontextualización se plantea como un proceso de socialización que se apoya en lo pedagógico y lo científico como contextos con finalidades o propósitos distintos. La aportación de este trabajo, a nuestro parecer, es fundamentar la índole sociocultural de la recontextualización y la determinación de la Metáfora Gramatical como el mecanismo léxico-gramatical que mejor la representa.

Por último, se enfatiza en el reconocimiento de este mecanismo léxico-gramatical para posibilitar un mejor aprendizaje de conceptos desde la lectura del texto escrito. Por lo tanto, la pedagogía de la ciencia escolar que otorgue importancia a este mecanismo se puede constituir como una práctica social más incluyente.

Capítulo 1. La Recontextualización del Discurso de la Ciencia en el texto escolar de Ciencias Naturales

El tema de este trabajo se inscribe en el lenguaje del texto escolar empleado en la enseñanza de las Ciencias Naturales de nivel básico y secundario. De manera particular se centra en la forma en que la práctica social pedagógica se institucionaliza mediante el discurso escrito.

El Discurso Científico es un discurso específico cuya principal característica es su grado de abstracción. Esta característica es el resultado de una evolución social, larga y compleja. Dicho discurso se manifiesta como adaptación evidente en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Este trabajo se centra en el estudio del lenguaje que se instancia en este proceso. Nos referimos a la adaptación y reconfiguración del Discurso de la Ciencia al Discurso Pedagógico mediante lo que se conoce como proceso de recontextualización.

La recontextualización es definida como un proceso de relocalización de discursos en distintos contextos con propósitos de transmisión y adquisición selectiva (Veel, 1997). En este sentido, la institución escolar se apropia de los discursos de otros campos de conocimiento y los relocaliza para propósitos pedagógicos de transmisión del conocimiento (Christie, 1998).

Propósito general

El propósito de este trabajo es contribuir al entendimiento de las formas en las que se manifiestan determinadas prácticas sociales de inclusión-exclusión en el ámbito escolar. Para ello, el trabajo se fundamenta en la Lingüística Sistémico Funcional (en adelante, LSF) desarrollada por la postura conocida como la Escuela de Sídney, para plantear el objetivo central de este estudio: *dar cuenta del mecanismo mediante el cual se lleva a cabo la recontextualización en libros escolares de Ciencias Naturales de nivel básico y secundario.*

Se trata pues de encontrar los ajustes lingüísticos realizados en textos escolares como indicios de los mecanismos de la recontextualización.

Razonamiento

Se considera que el Discurso Pedagógico conlleva una recontextualización de inicio. Los textos escolares están diseñados por instituciones educativas que instrumentan las ideas imperantes en torno al conocimiento. Tomando en cuenta la LSF, en este trabajo se propone que la recontextualización es un fenómeno socio-cultural cuyas determinantes contextuales Campo, Tenor y Modo pueden ser rastreados desde su manifestación diferenciada en tres redes de significación o Metafunciones: Ideacional, Interpersonal, y Textual

Al establecer que la recontextualización se posibilita a través del uso de múltiples recursos lingüísticos, se toma en cuenta un mecanismo que permite un movimiento de empaquetamiento y desempaquetamiento de significado denominado *Metáfora Gramatical* (MG). Este mecanismo es posibilitado por elecciones léxico-gramaticales que tienden a tipificar los textos en términos de propósitos contextuales y culturales.

El presente trabajo indaga la recontextualización a través de la exploración de las Metafunciones como insumo para explorar la *Metáfora Gramatical*. Para ello, este estudio aborda el corpus compuesto por cuatro páginas tomadas de libros de Ciencias Naturales del nivel básico y primer nivel de secundaria. La elección del corpus se hizo bajo la consideración de que los textos seleccionados son representativos de la diversidad de textos relativos al área curricular de ciencias naturales de la temática ‘ciclo del agua’ a los que se expone al escolar. Mediante el análisis de este corpus se pretende cumplir los siguientes objetivos:

1. Examinar el contexto lingüístico creado por el Discurso Pedagógico mediante las metafunciones ideacional, interpersonal y textual.
2. Revisar el flujo discursivo en los textos para referir y expandir la información.
3. Describir el empaque y desempaque de significados mediante el uso de la metáfora gramatical.
4. Explicar la noción de distancia textual para dar cuenta de la relación entre el escritor y el lector respecto del contenido del texto.

Justificación

En la LSF, particularmente la Escuela de Sídney se han realizado estudios del Discurso Escolar para observar cómo la pedagogía o enseñanza aproxima al estudiante al discurso especializado desde la visión del sentido común (Martin, 1993). Este trabajo se dirige a la naturaleza del lenguaje del texto escrito, en especial porque es un lenguaje que debe ser recontextualizado para permitir el proceso pedagógico.

La recontextualización es un proceso que ocurre intrínsecamente al lenguaje porque la creación de un texto es el resultado de la reconfiguración de un discurso atendiendo finalidades distintas a las del discurso original. El caso por investigar concierne al Discurso Científico reconfigurado como Discurso Pedagógico y ello obedece al interés por el ámbito escolar.

Bazerman (1998) menciona que el lenguaje científico es “altamente textualizable compacto, abstracto y difícil” y que el reto es convertir “la abstracción nominalizada en conocimiento más afín con la actividad transitiva concreta del mundo real” (p.18). Sin embargo, a pesar de que el texto escrito escolar se diseña para facilitar la comprensión de la abstracción de la ciencia y se convierte en un medio para el aprendizaje, no siempre se cumple su propósito o finalidad.

Los factores que determinan que un texto como fragmento de discurso sea dicho o escrito de otra manera, suelen ser clasificados desde la perspectiva de la lingüística. Cuesta trabajo visualizar el cómo lo social puede ser considerado factor en la recontextualización. Es decir, si bien es evidente que todo discurso debe ser adaptado al público a quien está dirigido, las formas explícitas en los que determinado discurso está recontextualizado no suelen ser objeto de investigación. Ante la crítica severa a los resultados escolares se considera que las maneras explícitas en las que el contexto social influye en la recontextualización del lenguaje del texto escrito ameritan investigación.

Los estudiosos del lenguaje partidarios de la LSF han llevado a cabo una investigación profunda de la noción de contexto y han logrado precisar sus dimensiones (de cultura a situación a propósito) para sistematizar las posibilidades de selecciones léxico-gramaticales realizadas en textos con determinado propósito, situación y cultura.

En esta perspectiva, el texto escrito escolar no es únicamente un artefacto físico sino un recurso social de aprendizaje que instancia una práctica semiótica reconocida por una comunidad que construye y reconstruye el conocimiento y por ello explorar las redes de significado Ideacional, Interpersonal y Textual dan indicios de la práctica semiótica pedagógica. De igual forma explorar el despliegue la Metáfora Gramatical ofrece indicios para considerarla como un mecanismo de la recontextualización escolar.

Ello permite realzar el papel del discurso escrito en la construcción del conocimiento, tomando en cuenta las palabras de Veel (1997:161): “el lenguaje escrito favorece formas de pensar racionales, lógicas y por lo tanto más ‘científicas’ acerca del mundo”. Se parte de la idea de que el lenguaje escrito es fundamental para la construcción del conocimiento escolar. Se considera también que examinar la forma como el lenguaje se usa en el texto escolar puede ofrecer pistas para facilitar el acceso a Discursos especializados.

Preguntas de investigación

Este trabajo se orienta por las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las elecciones léxico-gramaticales que dan cuenta de las metas planteadas en cada contexto de enseñanza examinado?
2. ¿Cómo se desarrolla el flujo discursivo para referir y expandir la información?
3. ¿Qué papel cumple la metáfora gramatical para concretar y abstraer la información?
4. ¿Cuál es la distancia textual entre el contenido del texto y el potencial lector?

La respuesta a las preguntas anteriores deberá fundamentar la premisa de que el aspecto social posibilita una manera distinta de ver el mundo, debido a que el ámbito social se permea en el lenguaje recontextualizado de la ciencia escolar.

En este estudio se asevera que las maneras de representar el mundo en textos académicos que instancian el discurso pedagógico implican una negociación semiótica gradual de doble vía entre un dominio ligado al contexto y por consecuencia cercano al lector, y un dominio abstraído del contexto y así reflexivo y lejano. Se espera que los resultados de la investigación arrojen evidencia que ayude a fundamentar la proposición que se presenta a continuación:

Las maneras de representar el mundo en el lenguaje recontextualizado del texto escolar implican una negociación semiótica gradual de doble vía entre un dominio ligado al contexto más cercano y un dominio más lejano o abstracto al lector.

Aparte del presente capítulo introductorio, este documento está conformado por los siguientes apartados. En el capítulo dos se presentan puntos relevantes de la Semiótica Social y de la Lingüística Sistémica Funcional que fundamentan la conceptualización del fenómeno de la recontextualización. En el capítulo tres se explica la metodología

desarrollada en este trabajo. En el cuarto capítulo se presentan los resultados del análisis léxico-gramatical aplicado al corpus de los cuatro textos escolares. El capítulo cinco presenta la interpretación de estos resultados. Por último, en el capítulo 6, se presenta la conclusión que discute la interpretación anterior.

Capítulo 2. Marco Conceptual

Dado que el interés en este trabajo de investigación es el lenguaje recontextualizado utilizado para enseñar contenidos curriculares relativos al área de las ciencias naturales, se hace referencia al lenguaje que se adecúa y modifica para permitir que en el proceso pedagógico los alumnos asimilen contenidos nuevos a partir de su experiencia vivencial.

La Teoría del Lenguaje denominada Lingüística Sistémico Funcional (en adelante LSF) permite explorar este proceso de reconfiguración de discursos relacionando prácticas comunicativas con prácticas sociales de un entorno. Bajo esta perspectiva, el análisis sistémico funcional explora las elecciones lingüísticas realizadas en los textos examinados. Se infiere que estos son recursos léxico-gramaticales del lenguaje disponibles a los usuarios y ello da pistas o indicios de las prácticas sociales ejercidas por determinada comunidad.

Es decir, el texto escolar no es visto como contenedor de significados sino que funciona como una instancia semiótica de un sistema de alta jerarquía denominado “contexto” de práctica social. En los siguientes apartados se presentan los conceptos principales que permiten fundamentar el fenómeno de la recontextualización en este trabajo.

Siendo que la LSF ofrece posibilidades descriptivas y explicativas al reconocer el lenguaje como un vasto sistema semiótico, en la primera parte de este capítulo, se aborda la propiedad intrínseca del lenguaje que posibilita su naturaleza semogénica, es decir, la facultad de crear o de expandir significados. En especial nos centramos en el concepto de logogénesis, pues consideramos que analizar un texto escolar recontextualizado implica revisar las maneras como se desarrollan los significados en cada texto particular (Halliday & Matthiessen, 1999). La segunda parte de este capítulo aborda la naturaleza contextual del lenguaje debido a que se asume la perspectiva de que el texto escolar recontextualizado

instancia su propio contexto pedagógico. El carácter semiótico y estratificado del lenguaje permite la creación e interpretación de significado al interior de un contexto. Ello quiere decir que el contexto se estratifica en niveles o esferas; por ejemplo el contexto de cultura que envuelve el contexto de situación y a su vez el contexto específico (restringido y redundante en lo lingüístico) de un texto.

En la tercera parte se expone el fenómeno de recontextualización que reconfigura discursos de acuerdo con distintas finalidades y propósitos. En este punto se integra la idea de constitución de redes de significación mediante las Metafunciones Ideacional, Interpersonal y Textual. Ello para fundamentar que la recontextualización como proceso de configuración de discursos desde el Discurso de la Ciencia hasta el Discurso Pedagógico instanciado en el texto escolar escrito es un proceso social constituido e instituido por estas redes. Por último se abordará el constructo de Metáfora Gramatical entendido como el recurso léxico-gramatical por excelencia que permite la recontextualización: un mecanismo para empaquetar y desempacar conocimiento. Es preciso destacar que este recurso es importante no solo porque caracteriza el lenguaje de la ciencia sino porque también está presente en el lenguaje escolar y como prueba de ello es posible rastrearlo en el Discurso Pedagógico instanciado en textos escolares escritos.

Se espera que la fundamentación teórica expuesta en estos apartados sirva para apoyar la hipótesis propuesta en este trabajo concerniente a la negociación de significados concretos y abstractos en el lenguaje recontextualizado de la ciencia escolar. Dicha negociación ocurre para construir el ser social del alumno.

2.1. El proceso de creación del significado social

El ser humano ha evolucionado con una base biológica, social y semiótica. Interesa en este trabajo las bases social y semiótica porque éstas implican que la interacción con el

ambiente físico, material y con otros seres humanos se media a través de redes de significados (Yamaguchi, 1998). Esta interacción genera espacios semióticos para comprender el mundo físico. Adicionalmente estos espacios se organizan a través de sistemas de signos tales como, la música o la danza o el lenguaje. Por otra parte, la ciencia dedicada a estudiar los sistemas de signos se denomina semiótica.

Lemke (1997) instituye el concepto *Semiótica Social* como una síntesis teórica que integra disciplinas como la Antropología, la Sociología o la Fenomenología para estudiar el intercambio de significados en una cultura. En específico, esta síntesis teórica estudia la forma como los seres humanos crean sentido o significación. Por ello, este autor menciona que “una realidad social o cultural es un edificio de significados, una construcción semiótica” (1997:196). Dentro de la *Semiótica Social* se inscribe la Teoría Sistémico Funcional, que define al sistema del lenguaje como un recurso poderoso para significar y re-significar una y otra vez.

2.1.1. Semogénesis: ontogénesis, filogénesis, y logogénesis

El término semogénesis implica que a través del sistema del lenguaje transcurre un flujo continuo de significados que se crea, se expande, se potencia, pero en algún momento toma lugar en los diversos textos que las personas producen. Inclusive esta significación “puede ser estudiada desde tres escalas de tiempo denominadas ontogénesis, filogénesis y logogénesis” (Matthiessen, 1993:269). La escala de tiempo *ontogénesis* estudia el desarrollo paulatino del ser humano desde el nacimiento hasta la vida adulta en el que el lenguaje juega un papel crucial que puede ser rastreado como el desarrollo de un complejo proceso de representar y significar. Halliday estudia este desarrollo progresivo del lenguaje del niño, sus funciones iniciales y cómo éstas se van desarrollando desde un protolenguaje que refiere un contexto escaso hasta la creación de un potencial semántico mayor (1982). Desde esta escala de tiempo, es posible explorar el desarrollo escolar como una secuencia

de etapas que el individuo experimenta cambios conforme avanzan los ciclos escolares: “Los chicos pasan por un proceso progresivo donde el conocimiento educativo de distintas disciplinas se aleja gradualmente del conocimiento de sentido común, por ejemplo el relativo a las taxonomías científicas” (Matthiessen, 1993:268).

La escala de tiempo *filogénesis* estudia el cambio semántico en la forma de significar de los seres humanos. Ello implica un tiempo largo de desarrollo de las condiciones materiales de la cultura. Para ilustrar esta escala podemos tomar como ejemplo el estudio del desarrollo histórico del lenguaje científico realizado por Halliday.

Este estudio muestra como la práctica de la ciencia disciplinar se modificó y por lo tanto su significado en el siglo XVIII cuando la práctica social de la ciencia cambió a raíz de un proceso de razonamiento distinto para explicar el entorno y la naturaleza (Halliday, 1993:108). En ese momento histórico, los científicos instituyeron la práctica de hacer y validar la ciencia a través de la observación, la medición y la experimentación. Dentro de los cambios identificados por Halliday se encuentra el recurso lingüístico de la Metáfora Gramatical. Este recurso o mecanismo léxico-gramatical posibilita la construcción de teorías como si fueran edificios construidos a partir de entidades abstractas pero estables que también son recursos empleados en discursos de áreas de conocimiento especializado.

La escala de *logogénesis* se trata de una mirada al texto enfocada en “el despliegue fortuito de significado y su negociación dentro del texto en lo individual” (Halliday & Matthiessen, 1999:286). Es decir, permite observar el flujo de significado en una escala de tiempo acotada donde por ejemplo se puede agrupar textos en tópicos o temáticas comunes de un periodo escolar.

En este sentido, un texto se desarrolla desde un estado logogenético a otro porque en sí mismo “construye su propio trasfondo gradualmente” (Matthiessen, 1993:266). Para ilustrar lo anterior, se documenta el trabajo de Christie (1998:154) quien analiza el

lenguaje de una clase escolar y por ello menciona que “en sentido logogenético, un texto despliega, construye sus significados desarrollando típicamente un inicio, un intermedio y un final”. En otro ejemplo, se reporta el estudio de Halliday y Martin (1993), cuyo objetivo se centró en el lenguaje de la ciencia escolar, el cual está recontextualizado desde la ciencia disciplinar. En específico, estos investigadores estudiaron las características propias del discurso de la ciencia escolar que facilitan o dificultan su accesibilidad a los alumnos enfocando la relación entre el discurso escolar y el discurso de las comunidades científicas.

Al analizar textos escolares, los teóricos de la LSF exploran el *estado* de significado logogenético para indagar en el desarrollo de los significados de un texto. En este trabajo, se adopta la mirada logogenética al examinar un corpus escolar para determinar las maneras en las que la cohesión y constitución interna del texto instancian un contexto lingüístico que puede ser designado como pedagógico.

La revisión anterior plantea que el lenguaje expande y potencia significados. Ello permite en específico, elegir la mirada logogenética para explorar significados instanciados en los textos escolares del corpus de esta investigación. A continuación se detallan los conceptos centrales de la Lingüística Sistémico Funcional que posibilitan una metodología analítica.

2.2. El Estudio del lenguaje y la Lingüística Sistémica Funcional

El planteamiento central de la LSF define al lenguaje como sistema de recursos para significar. Ello implica en primer lugar, el marcado interés por explicar la naturaleza del lenguaje en términos funcionales. El lenguaje ha evolucionado a partir de su función como instrumento de interacción social, mediado “por recursos de distinto orden como el sintáctico, semántico y pragmático” (Martin Arista, 1999:28). La función del lenguaje es

construir significados según su uso; por ello, el proceso de usar el lenguaje es un proceso semiótico: un proceso de hacer significados por elección (Eggins, 2004).

La segunda implicación de su naturaleza sistémica es su orientación paradigmática. En otros términos, se privilegian las opciones paradigmáticas de manera que “la elaboración e interpretación de un texto depende de la correcta descripción de estas opciones” (Martin Arista, 1999:28). Debido a ello, cada elección del sistema de opciones adquiere significado en contraste con el trasfondo del sistema cuyas elecciones pudieron haberse hecho (Eggins, 1994).

La tercera implicación es que el lenguaje es un modelo estratificado en el que las expresiones lingüísticas tienen planos de expresión con relaciones prosódicas y segmentales en secuencia. Mientras que el plano del contenido equivale a la construcción de la significación de esas relaciones (paradigmática). De acuerdo con la semiótica connotativa, esta vinculación no es biunívoca, sino *metaredundante*. La metaredundancia estipula un plano de contenido que accede a otras significaciones en una espiral de múltiples significados para abarcar niveles más abstractos del sistema interpretados como patrones de niveles menos abstractos en otro sistema (Martin Arista, 1997).

Con estas implicaciones se concibe al lenguaje como un modelo estratificado para describir y predecir el texto a partir de situaciones del contexto. Así como también es posible derivar estas situaciones a partir de un texto oral o escrito (Eggins, 1994). El texto escolar escrito no es visto como artefacto físico que contiene contenidos pedagógicos, sino como una de las múltiples instancias de uso del lenguaje para construir la vida escolar. A continuación se expone el modelo estratificado del lenguaje que establece estratos meta-redundantes entre sí, tales como el lenguaje dentro de un contexto (Halliday, 1982).

2.2.1. Noción de contexto

La noción de contexto aparece definida en el *Diccionario de Lingüística Moderna* como “una pieza fundamental que actúa como marco coordinador de los ámbitos lingüísticos, sociolingüísticos y psicolingüísticos de la comunicación” (Alcaraz, 1997:145). Como toda definición, lo particular depende del paradigma de investigación considerado. Desde la orientación Antropológica, Malinowski insta que el significado de las expresiones lingüísticas está estrechamente vinculado con la situación en la que han sido emitidas (Duranti & Goodwin, 1992). Por su parte desde la orientación lingüística, Jakobson refiere al *contexto* como el entorno fundamental para explicar las diferentes funciones que cumple el lenguaje cuando éste es usado (Calsamiglia, 1999). En este orden de ideas, el contexto es el entorno extra lingüístico y semiótico pertinente al discurso que se produce. En específico, el contexto puede hallarse totalmente distante de lo que sucede alrededor durante el acto verbal o la escritura (Halliday, 1982 & Butt, 2003).

La Teoría Sistémico Funcional ha sintetizado las conceptualizaciones etnográficas y antropológicas para interpretar también el lenguaje dentro de un contexto y para incluir las características extra-lingüísticas que constituyen al contexto. Desde la disciplina de la Semiótica, esta teoría instituye un modelo de lenguaje estratificado. Al respecto, Matthiessen menciona que:

“Language in context is interpreted as a system of systems ordered in symbolic abstraction. That is these systems are stratified. Each systems has its own internal organization... This chain of inter-stratal realizations bridges the gap between the semiotic in high-level cultural meanings and material, either in speaking or in writing, through a series of intermediate strata” (1993:226)

Respecto del nivel de abstracción, el contexto se estratifica en *contexto de cultura* y *contexto de situación*. El primero refiere al trasfondo sociocultural y por ello más abstracto respecto del segundo. Por ejemplo, los trabajos de Lemke y Fairclough se dirigen a la indagación de los ámbitos cultural, histórico, político o ideológico de los discursos de las comunidades. Lo anterior obedece a que el *contexto de cultura* como propósito cultural

restringe la formas en la que las dimensiones del *contexto de situación* se combinan entre sí (Martín, 1993). Asimismo cada situación realizada lingüísticamente es comprimida por la cultura (Leckie Tarry, 1993). La gráfica siguiente muestra el sistema estratificado del lenguaje:

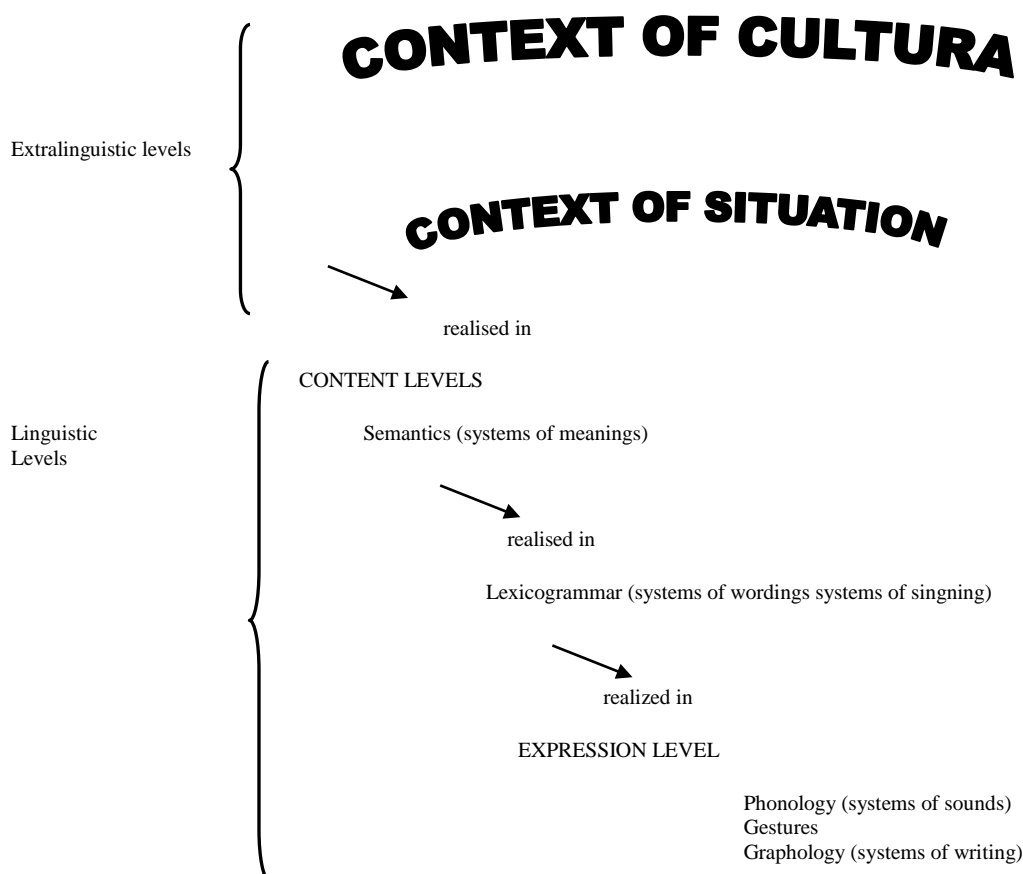


Fig. 2. 1 Sistema estratificado del lenguaje (Butt, 2003:7)

2.2.2. Contexto de cultura

El *contexto de cultura* se acota al propósito cultural reconocido por los miembros de una comunidad, el cual recurre de forma habitual (Eggins, 2004). Martin vincula este propósito con la noción de *género* y lo define como “el proceso social culturalmente reconocible orientado a metas en las que los participantes se involucran como miembros de una cultura” (Eggins, 2004:51). En otros términos, este contexto es una configuración de

significado reiterada que se aprende a reconocer a edad temprana. Al respecto, Eggins menciona:

“As children, we learn to recognize and distinguish the typical genres of our culture, by attending to consistent patterns of meaning as we interact with others in various situations. Since patterns of meaning are relatively consistent for each genre, we can learn to predict how each situation is likely to unfold, and learn how to interact in it”. (Martin and Rose, 2003: 7, citado en Eggins, 2004:58).

Respecto al contexto pedagógico, un propósito cultural puede referirse a la *instrucción*, propósito establecido institucionalmente en el currículo de las ciencias naturales. Esta área provee al estudiante de información “factual” cuya visión de mundo es inmutable; es decir mediante la instanciación de un discurso que tiene el propósito de presentar información acotada para ser aprendida e interiorizada (Veel,1998).

La información factual sistematiza el *cómo* y el *porqué* de un fenómeno natural. Para dar cuenta del propósito del ‘cómo’, se encuentran los géneros descriptivo, taxonómico y de recuento que producen proposiciones o enunciados para enumerar cualidades, propiedades o características de objetos, hechos, fenómenos sin establecer relaciones causales (Jorba, 2000). El reporte es el más común, funciona para archivar hechos por clasificación o descripción de la composición de las clases y subclases. Adicionalmente, dar cuenta del *porqué* algún fenómeno sucede se utiliza el género de la explicación. Este género formatea los razonamientos que establecen relaciones causales para modificar un estado de conocimiento y hacerlo más comprensible.

Se acota entonces los géneros descriptivo y explicativo prototípicos del lenguaje de la ciencia escolar para construir otras maneras de ‘hablar’ de los fenómenos que deben ser paulatinamente aprendidas por los alumnos. Estas maneras de hablar se delimitan con otros objetivos culturales, tales como narrar, definir, argumentar, diferenciar o persuadir, entre otros.

Martin establece que los géneros se estructuran a su vez en etapas sucesivas organizadas en *secuencias genéricas* como configuraciones de significado reconocibles en

una comunidad, a su vez recurrentemente organizadas y orientadas hacia metas sociales delimitadas que permiten cumplir el objetivo cultural (2002).

2.2.3. Contexto de situación

Para Halliday el contexto de situación es “una representación abstracta del entorno en términos de ciertas categorías generales que tienen importancia para el texto” (1982:145). El entorno o situación se define mediante la integración de tres dimensiones determinantes instanciadas en el texto: Campo, Tenor y Modo. La noción de **Campo** constituye la naturaleza de la acción social que está tomando lugar o la actividad institucional. El **Tenor** instituye el tipo de rol social desempeñado por los interlocutores. El **Modo** establece la organización simbólica del texto o el papel que el lenguaje desempeña en una interacción: lo que los participantes esperan que el lenguaje haga para ellos dentro de una situación (Eggins, 2004). Para los teóricos de la LSF, estas dimensiones también restringen el lenguaje utilizado en un texto para permitir el concepto del *registro*.

El registro es la variabilidad funcional del lenguaje oral o escrito respecto del contexto de situación (Beaugrande, 1993). Este término agrupa textos cuyas selecciones de lenguaje varían respecto de otros grupos de textos de otra disciplina y/o contexto particular. De esta manera, el registro configura particularmente de manera probabilística los rasgos léxico-gramaticales que co-ocurren como ‘síndromes’. Un ejemplo es el registro del lenguaje de la ciencia.

2.2.4. Registro del lenguaje de la ciencia

El lenguaje de la ciencia es un registro típico con características particulares que responden a la práctica social de elaborar teorías, desafiar e innovar. Incluso, los axiomas, leyes y principios que explican los fenómenos están en constante examen y disputa. Es decir, este discurso elabora continuamente conocimiento científico nuevo (Veel, 1997). Para Lemke la ciencia es una manera radicalmente distinta de ver el mundo con sus propios términos

conceptuales y sus relaciones semánticas a través del manejo de los formatos convencionales para organizar el razonamiento científico, tales como silogismos, argumentos hipotéticos, entre otros (1997).

Halliday reporta que entre los síndromes prototípicos de recursos lingüísticos que caracterizan el discurso científico se encuentran la densidad léxica, la ambigüedad sintáctica, las expresiones, las taxonomías técnicas y la Metáfora Gramatical. Para la finalidad de este trabajo, interesa que el lenguaje de la ciencia instancia la práctica científica y especializada de observar la naturaleza y los fenómenos sociales como un registro particular con sus propias características.

La noción de *metaredundancia* mencionada arriba, considera que el texto escrito escolar de las Ciencias Naturales es un producto o manifestación del sistema de significados del lenguaje, es decir que responde al registro del lenguaje de la ciencia escolar como el contexto acotado de las prácticas pedagógicas para aprender contenidos. En este trabajo, la recontextualización implica trasladar el efecto del registro de la ciencia al registro de la pedagogía y, junto con los rasgos genéricos del texto escolar reconfigurar el discurso.

2.3. Metafunciones

La metaredundancia entre texto-contexto del registro es interpretada tanto hacia ‘arriba’ al evocar el sistema social (contexto) como hacia ‘abajo’ al instanciarse en un texto mediante el empleo de determinados recursos léxico-gramaticales. Así, las dimensiones del contexto metaredundan en tres redes de significado. El Campo en *Ideacional*, El Tenor que capta la relación *Interpersonal* y la dimensión de Modo que organiza lo *Textual*.

En la secuencia sintagmática correspondiente al nivel léxico-gramatical, el fraseo (*wording*) está conformado por “las elecciones en una interminable reformulación gramatical” y continua de semogénesis en la cadena paradigmática” (Matthiessen, 1993:

228). La siguiente tabla muestra la organización del lenguaje proyectada en la organización del contexto de situación. La correspondencia horizontal entre componentes es una relación de *metaredundancia*; mientras que la correspondencia vertical indica orden interno:

Tabla 2.1. Organización del lenguaje (adaptado de Halliday,1982)

Organización del contexto de situación en dimensiones	Organización interna del lenguaje	
	Semántica del discurso: metafunciones	Componente léxicogramatical mediante el que se realiza
1- Campo (naturaleza social)	Ideacional: experiencial lógico	Cláusula como representación (a) transitividad (b) grupo verbal y nominal (c) grupo adverbial o preposicional (d) relaciones lógico - semánticas
2- Tenor (relación social)	Interpersonal	Cláusula como intercambio sujeto-finito polaridad modulación - modalidad
3- Modo (modo simbólico)	Textual	Cláusula como mensaje tema-remata nuevo-dado textura

2.3.1. Metafunción ideacional (Experiencial y Transitivo)

La construcción de experiencia del individuo no es un reflejo pasivo de la realidad material, sino una parte activa de la constitución de ésta y de todos los procesos humanos (Halliday & Martin, 1993). Al respecto Halliday & Matthiessen señalan:

“...experience is not an instancial product –the particulars of the world that is around us and inside our heads... but experience as a resource, as a potential for understanding representing and acting on reality” (1999: 1,60).

La Metafunción Ideacional configura la realidad de forma particular a cada usuario del lenguaje y respecto del mundo *interno* o *externo* al ser humano con elecciones transitivas de participantes, procesos y circunstancias. Esta metafunción tiene dos componentes, lo *experiencial* y lo *lógico semántico*. La representación de lo experiencial puede darse a partir de cuatro procesos. Los procesos del ‘hacer’ y ‘suceder’ ligados a lo que ocurre afuera, tales como los materiales y existenciales. Los procesos del ‘sentir’, propios de

experiencia interna como los 'mentales'. Otra representación se vincula con procesos más simbólicos, desde los procesos 'verbales' hasta la mayor simbolización con los procesos relacionales. Existe acuerdo entre los estudiosos del lenguaje de la tradición SF que el límite que distingue cada proceso se difumina y algunas características se pueden traslapar. La tabla que se presenta a continuación muestra la taxonomía de Procesos de acuerdo con la LSF.

Tabla 2.2. Procesos y participantes de la metafunción ideacional (adaptación, Halliday,1985)

Proceso	Representación	Participantes	Ejemplo
Material - produce, evapora, transforma	Prototípicamente representan cambios en el mundo material	Actor Objeto (Meta) Rango	<i>Ella hizo el café</i> <i>El agua se evapora</i> <i>La energía solar produce la evaporación</i>
Mental pensar, adivinar, desear	Hay un procesamiento consiente; se incluye procesos de percepción cognición y afectación	Sentidor Fenómeno: Contenido	<i>Me gusta nadar temprano</i> <i>El profesor sabía demasiado</i> <i>Su tarea le interesó a él</i>
Verbal decir, replicar, protestar, maldecir	Atribuyen un dicho a una fuente. Prototípicamente proyectan un contenido	Decidor Contenido	<i>Él le dijo que iba a ir más tarde</i> <i>El artículo informa la ruptura de las empresas</i> <i>Ella lo maldijo desde el principio</i>
Comportamiento, Conductual toser, mirar, escuchar, oler	Se encuentra entre los procesos material y mental. Construyen el comportamiento humano	Comportador Rango	<i>Escucho la música demasiado fuerte</i> <i>Hoy saboreamos un delicioso postre</i> <i>Ella te mira insistentemente</i>
Existencial existir, surgir, ocurrir, haber	Señalan la existencia de una entidad	Lo existente	<i>Habrà una tormenta el fin de semana</i> <i>Hay nieve sobre el tejado</i> <i>Surgieron muchas dificultades</i>
Relacional atributivo contener, parecer, es	Refieren a un estado de cosas en una relación abstracta entre dos participantes o entidades: establece un miembro para una clase	Portador Atributo	<i>Ella es muy bonita</i> <i>Tú no tienes dinero</i>
Relacional identificativo es, definir, implicar, identificar	Refieren a un estado de cosas en una relación abstracta entre dos participantes o entidades para identificar el participante o entidad	Identificado identificador	<i>El más rápido es el de la camiseta roja</i> <i>Las mujeres casadas son las víctimas reales.</i> <i>La significación implica varias directrices</i>

Por su parte, *el componente lógico semántico* permite el flujo y la expansión de la información en cláusulas a través de la configuración de procesos que va construyendo la experiencia (Halliday, 1998: 202). De esta manera, las personas perciben la experiencia como un flujo de acontecimientos que va fluyendo. Por tanto, este componente es “un importante recurso para el razonamiento” porque el flujo va paso a paso para ir construyendo una secuencia genérica (Martin, 1997:166).

Este componente lógico puede ser de proyección o expansión. *La proyección* es la interdependencia que construye dos tipos de eventos semióticos. Estos eventos semióticos se representan mediante procesos típicamente verbales o mentales que aluden a una realidad y a la vez proyectan otra realidad semiótica: el contenido de lo dicho o pensado. Por ejemplo, ‘ella dijo que no vendría’; ella pensó que no vendría. La segunda relación lógica, *la expansión* es la interdependencia que construye significados en dos cláusulas que

se extienden; por ejemplo la causalidad: ‘vamos a la casa porque tengo frío’. A continuación se alude al término distancia experiencial para distinguir en el análisis del corpus los dominios concreto-abstracto.

2.3.1.1. Distancia textual experiencial

Debido a que la hipótesis de esta investigación presupone que la recontextualización construye significados cercanos y/o lejanos para un posible lector, a continuación, se distingue estos significados con base en el constructo teórico implementado por Martin (Eggins, 2004) denominado *Distancia textual experiencial*. Al respecto Martin y Rose afirman que:

“One important variable is the amount of work language is doing in relation to what is going on. In some contexts language may have a small role to play since attendant modalities are heavily mediating what is going on (e.g. image, music, spatial design, action). In other contexts language may be by and large what is going on, sometimes to the point where its abstract phrasing is considerably removed from sensuous experience we might expect to touch, taste, feel, hear or see. This range of variation is sometimes characterised as a cline from language in action to language as reflection” (2008: 15).

El trabajo que desempeña el lenguaje respecto de una actividad o proceso social varía en un rango de dos extremos. En el lenguaje como acción, el rol es concomitante a la actividad porque media y nutre por aspectos como el sonido o las imágenes. En otros términos, el lenguaje acompaña de forma subsidiaria a todo lo que implica la actividad. Es decir, lo que llamamos el ‘aquí- ahora’ (Veel, 1997). Para ilustrar, se trata de un lenguaje que cursa con instrucciones y/o demandas, tal como el lenguaje utilizado en las actividades domésticas, cotidianas o en las actividades de un juego. Mientras que en el lenguaje como reflexión, el lenguaje reconstituye la actividad al reflexionar sobre ésta. En este sentido, se aleja del tiempo y espacio en el que la actividad toma lugar. Como en el caso del lenguaje especializado donde se discurre sobre las reglas del jugador o un estudio antropológico sobre las relaciones familiares en el ambiente doméstico. Este papel se gradúa en una escala continua (cline). La siguiente figura muestra que un texto se ubica en algún punto del rango respecto a esta distancia:

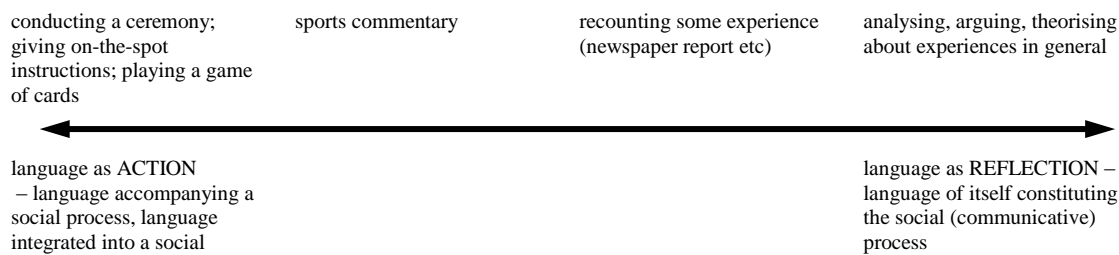


Fig.2.2. Distancia experiencial (Eggins, 2004)

De esta manera cuando el lenguaje trabaja como “acción”, transcurre simultáneamente a dicha acción, por lo que es dependiente del proceso social. Mientras que el otro extremo el lenguaje tiene otra potencialidad: la reflexión del proceso social. En este sentido, el lenguaje en sí mismo constituye un proceso social porque es autónomo del contexto de situación, tal como sucede en un ensayo escrito universitario.

Adicionalmente, para hacer plausible la distinción concreto-abstracta que regula esta distancia en el análisis del corpus, se acude a Butt, para distinguir al grupo nominal. Este investigador caracteriza la experiencia representada como la “descripción de cosas, en términos generales cosas y lugares concretas y abstractas” (2003: 46). Por ello, en el análisis del corpus se distingue entre grupos nominales concretos que funcionan para representar sustantivos cercanos a la vida de un lector incipiente que inicia su escolaridad y enfrenta nuevas maneras de ver el mundo natural en el sentido de Lemke (1997), como nuevas maneras de hablar de la ciencia empleando de manera progresiva grupos nominales abstractos.

Por otra parte, la LSF categoriza las “clase de palabra” (sustantivo y verbo) pero privilegia su descripción funcional para vincularla a la construcción experiencial. Los roles funcionales están de acuerdo con el contexto en el que se emplea. Por ejemplo, a nivel de expresión, el adjetivo ‘rojo’ del grupo nominal ‘El vino rojo’, puede funcionar a nivel de contenido como epíteto para describir el vino o como clasificador para catalogar el vino. El

grupo nominal puede además aparecer más complejo debido a la post-modificación. Para ilustrar, los grupos nominales ‘el agua’ o ‘el agua de los océanos’ son de dominio distinto. El primero al estar menos modificado es concreto. Mientras que el segundo al presentar mayor modificación y más especificación dirigida a un campo del conocimiento, se cataloga en el dominio abstracto.

Respecto de los procesos (verbo), en el análisis del corpus se distingue los procesos concreto-abstractos respecto de esta distancia. En este trabajo, se amplía la representación conductual debido a que esta experiencia no es únicamente fisiológica, sino que difumina el ‘hacer’ y el ‘pensar’. Por ello, se adiciona a esta representación los siguientes criterios: a- que represente cualquier comportamiento del ser vivo siempre y cuando ésta sea espontánea; b- que represente un proceso perceptualmente accesible para el lector que empieza la escolaridad; además, esta representación se vincula con el movimiento y no con el cambio. Por ejemplo, en los textos del corpus se presentan procesos conductuales como: subir, bajar, separar, caer, entre otros.

Por otra parte, para el proceso abstracto se considera al proceso relacional (implica, significa), el proceso material medio y la voz Impersonal. Desde la LSF, la voz Media se refiere a la Ergatividad como una interpretación alterna a la Transitividad (Experiencial o Ideacional) para explorar la causalidad o la agencialidad en la cláusula. En específico, el participante se vincula estrechamente con el proceso sin que haya un agente explícito (auto-causativo) y, por tanto, se le denomina Media (Martin, 1997:111). Como ejemplo, el proceso material medio acompañado del clítico ‘se’ (el agua se evapora, el agua se condensa. Por su parte, la voz Impersonal alude a la cláusula que “no tiene sujeto expreso ni tampoco explícito o recuperable por el contexto” (Alcaraz, 1997: 405).

2.3.2. Metafunción interpersonal

Esta significación alude a la interacción entre interlocutores para establecer relaciones respecto de puntos de vista, actitudes y a su vez ejercer ciertos efectos entre ellos (Halliday, 1985).

Para la LSF, la función interpersonal se caracteriza por “la naturaleza de lo que se está intercambiando en un evento de habla y por la otra por los roles que los hablantes desempeñan en una interacción” (Gutiérrez, 2010:108). Como función elemental de habla, la naturaleza se distingue en bienes/servicios o de información (Ghío, 2005). La primera, se denomina Propuesta cuando se trata de un bien o un servicio. Puede ser un objeto físico (ej. un café) cuya corporeidad está al margen del lenguaje (quiero una taza de café). Por otra parte, la Proposición consiste en una información que se constituye en el lenguaje (ej. hora): ¿qué hora es?.

No solamente, la función de habla se distingue por la naturaleza del bien intercambiado. La Proposición siempre cuenta con valor de verdad. Sin embargo, una Propuesta en declarativa carece de este valor de verdad porque depende de la aceptación y/o rechazo en la interacción (2010: 108). Esta distinción se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 2.3. Elecciones de la función de habla y las realizaciones del Moodblock (tomado de Martin, 1997:58)

Función de habla	Producto intercambiado	
	Bien/servicio	Información
Dar/ ofrecer	Afirmación. Declarativo Ofrecer algo físico: <i>Te ofrezco comer galletas</i>	Afirmación. Declarativo <i>Él era diseñador de ropa</i> <i>García Márquez escribió 'La hojarasca'</i>
Demandar	Requerir que se haga algo Imperativa: ¡Tráeme la tarea!	Requerir información Interrogativa: ¿Cuántos años tienes?
	Propuesta	Proposición

La significación interpersonal se realiza desde el recurso léxico-gramatical del Mood-Block. Este sistema sostiene la interacción a través de recursos de cláusulas declarativa, interrogativa e imperativa. Dentro de la cláusula se encuentra el Sujeto, el Finito y la Modalidad. El Sujeto determina la validez de lo que está siendo intercambiado (lo que se ofrece como afirmación, o pregunta, y lo que se pide o demanda) y se realiza como grupo nominal. Por su parte, el Finito tiene la función argumentar acerca del sujeto por medio de los auxiliares y las formas flexivas (Martin y Matthiessen, 1997).

Modalidad

La significación Interpersonal puede ser modulada porque la construcción de una experiencia no siempre es neutra entre la certeza polar (positiva o negativa). En cambio, se abre en un intervalo para que la negociación fluctúe y con ello se logre la mayor aceptación de la información por parte del destinatario.

La modalidad da indicios de posición y actitud tomada por el emisor ante el contenido Ideacional de lo expresado, o ante su interlocutor. La Modalidad incluye un grupo de verbos (poder, deber, entre otros), Adjuntos y Comentario. Los verbos como poder o deber (Modales) ‘anclan’ la propuesta o la proposición no con respecto al tiempo sino a la posibilidad, o a la obligación (Butt, 2000:127 & Eggins, 2004:160,144). Los Adjuntos suelen ser empleados para intensificar o agregar significado en términos de actitud (Eggins, 2004). La modalidad se manifiesta en relación con el producto

intercambiado. La Propuesta cualifica el mensaje a partir de grados de obligación, disponibilidad (inclinación, capacidad, habilidad. Por ejemplo, finitos modales: ‘puede’, ‘podría’, ‘debería’, ‘tiene’; y como adjuntos de mood: ‘definitivamente’, ‘absolutamente’, ‘posiblemente’, ‘ciertamente’, ‘fácilmente’. Por su parte, la Proposición presenta el mensaje con referencia a grados de frecuencia, ocurrencia o probabilidad; por ejemplo, ‘probablemente’, ‘posiblemente’, ‘ciertamente’, ‘nunca’, ‘siempre’, ‘raramente’ (Eggins, 1997:99 & Martin, 1997:64 & Halliday, 1985).

2.3.2.1. Distancia textual interactiva

De igual manera que con la experiencialidad, Martin formula el constructo teórico Distancia Interpersonal como el grado de reciprocidad y retroalimentación entre los interlocutores respecto de un canal de comunicación. El grado de retroalimentación está en dos extremos. En un extremo, la interacción cara a cara se encuentra el contacto visual, verbal, auditivo con toma de turnos para una respuesta mediata o inmediata. En el otro extremo está la menor posibilidad de retroalimentación que ofrece un texto escrito. Baste con imaginar las posibilidades de retroalimentación en canales como la conversación telefónica, el radio, el e-mail hasta una novela o ensayo escritos.

Efectivamente, un texto escrito no permite interacción directa ni retroalimentación. Además, a diferencia del texto oral que tiene entradas, traslapes y se configura al momento, el soporte escrito se cohesiona en una organización ‘acabada’ de tipo sinóptica (inicio desarrollo, final) y por ello se denomina monológico (Eggins, 2004).

Sin embargo, la LSF concibe al texto escrito como evento semiótico con los participantes: escritor-lector. En este caso, siendo el corpus configurado con texto escolar escrito, se pretende explicar esta interacción como una pseudo-retórica para distanciar o acercar a dichos participantes con los significados instanciados y entre ellos mismos.

2.3.3. Metafunción textual

Lo textual concierne a la organización de las otras metafunciones en secuencias del discurso para que sean cohesivas y construyan un mensaje coherente a través de la cláusula en lo individual y a través de la totalidad del texto (Martin, 1997 y Ghio, 2005). Debido a que esta organización se relaciona con la forma como el texto se va desplegando, hay un entramado que se manifiesta en dos organizaciones, el sistema Tema-Rema y el sistema Nuevo-Dado.

La organización Tema asigna prioridad en la información como el punto de salida en relación a información anterior para contextualizar todo el mensaje. El Tema puede ser interpersonal, textual y/o ideacional para dar el contexto local de la cláusula. Generalmente el Tema es no-marcado “cuando el estado de los asuntos es el esperado y común” (Butt, 2004:139). Adicionalmente, en este trabajo interesa el Tema marcado porque éste responde a la priorización de la atención en un elemento no esperado para propósitos retóricos (Butt, 2004). Por ello, en la LSF se establece que el principal Tema marcado es el tema topical de circunstancia, el cual ofrece información de lugar, tiempo, entre otras. El Rema es el resto del mensaje de la cláusula para presentar información como trasfondo y para indicar hacia dónde se mueve la información.

Por otra parte, el sistema de información Nuevo-Dado provee el grado de novedad en el discurso a través de la entonación, típicamente va desde la información dada a la información nueva de manera que el caso no marcado, lo Dado corresponde la Tema y lo Nuevo corresponde al Rema (Ghio, 2005). Se establece que para el texto escrito es importante este sistema pues hay una marcada tendencia a estimar el Tema con la información Dada para centrarla como el Foco, el cual se amplía hacia lo novedoso y remático.

Otro elemento importante para el análisis del corpus es la Progresión Temática. Ésta se define como el método de desarrollo del texto para concatenar y dar coherencia al texto; de esta manera uno o varios tópicos van progresando a medida que se añade información (Eggins, 2005). En este trabajo se identifica dos tipos de progresión temática.

En primer lugar, el modelo de zig-zag responde a la concatenación de temas. Es decir, esta progresión introduce un elemento en el rema que progresa como tema en la cláusula siguiente. En segundo lugar, el modelo de tema constante que mantiene el mismo tema en la progresión. En tercer lugar, el tema múltiple que reúne varias piezas de información para ser tema de las siguientes cláusulas en lo que se denomina hipertema.

Hasta aquí hemos resumido algunos conceptos centrales de la teoría de la Lingüística Sistémico Funcional que permiten fundamentar el fenómeno de la recontextualización. Adicionalmente, estos conceptos ayudan a explicar los términos utilizados en el análisis del corpus. A continuación se detalla que el discurso pedagógico está recontextualizado desde el discurso científico y que ello es posibilitado por las redes de significación de la LSF.

2.4. El discurso pedagógico de la ciencia escolar

A partir del trabajo ejemplar de Lemke (1997) se visualiza la idea de que distintas áreas del conocimiento, por ejemplo las Ciencias Sociales, Físicas y/o Naturales tienen una forma discursiva o un lenguaje científico particular con sus propias formas de decir, argumentar y discutir.

Un aspecto notable que marca la diferencia entre el lenguaje científico y el lenguaje pedagógico concierne a su objetivo. La ciencia en el contexto escolar trabaja con datos “factuales”, no cuestionados; en cambio éstos aparecen comprobados y atemporales para presentar al mundo como acabado e inmutable y por ello construye una visión de mundo

también particular de la naturaleza (Veel, 1997). De esta manera se mantiene el engranaje didáctico en su conjunto.

En este sentido, es necesario retomar la noción de contexto de acuerdo con la conceptualización de la LSF. Al plantear el contexto en cuanto a su dimensión cultural es necesario mencionar que los propósitos que cumplen determinadas instituciones sociales como la Escuela en oposición a un Centro de Investigación determinan el lenguaje empleado. La escuela como institución social se plantea el propósito de cumplir un conjunto de metas establecidas tendientes a alfabetizar. Es decir, que los individuos en formación aprendan las formas de usar el lenguaje apropiadas para distintos contextos, entre ellos, el de la ciencia. Es decir, los alumnos no solamente necesitan comprender, hablar o escribir de acuerdo con normas lingüísticas sino también discursivas tales como argumentar, discutir, debatir, exponer (Lemke, 1997). En otras palabras, el Discurso Pedagógico de la Ciencia Escolar debe introducir estas formas discursivas en el nivel básico e intermedio de la educación para aproximar al alumno a una manera distinta de ver el mundo.

Adicionalmente, la práctica pedagógica reformula el cuerpo conceptual de conocimientos, los organiza “con el objetivo de formar en las habilidades para indagar por gusto y para la producción futura más rigurosa en el campo del saber” (Fumagalli, 2001:21). De esta manera, la planeación de la enseñanza consiste en establecer principios que guíen el aprendizaje de los términos y en establecer principios para la reformulación de los términos léxicos tomando en cuenta niveles de complejidad o edad cognitiva de los alumnos. De ello es posible inferir que sin la práctica pedagógica la ciencia disciplinar no podría ser aprendida. A continuación se explica el concepto de recontextualización como reconfiguración de Discursos.

2.4.1. La recontextualización como reconfiguración de discurso

A partir de los planteamientos de Bernstein en torno al discurso pedagógico, Veel cita la definición de la recontextualización como el proceso “para reconfigurar y relocalizar discursos para propósitos de transmisión y adquisición selectiva de saberes” (Bernstein, 1990:183 citado en Veel, 1997:169). De esta manera, se re-configura el Discurso Científico en el Discurso Pedagógico de la Ciencia Escolar para hacerlo significativo a grupos no especialistas del contexto pedagógico (Sharma y Anderson, 2009).

Los textos escolares están diseñados por las instituciones educativas en ejercicio que instrumentan las ideas imperantes en torno al conocimiento. Aunque la práctica escolar *institucionaliza* la recontextualización de Discursos Científicos o disciplinares al reconfigurar textos con la finalidad de adaptarlos a los procesos de enseñanza-aprendizaje intrínsecos a la situación escolar, en la planeación escolar institucional, los planeadores no son concientes de una serie de cambios generados en el lenguaje. Es decir, en esta perspectiva, se otorga prioridad al uso lenguaje en la práctica pedagógica, por lo que es posible vislumbrar la recontextualización como un proceso que ocurre al interior del lenguaje del Discurso Pedagógico.

Al considerar el matiz social de la práctica pedagógica, es posible considerar también el carácter social del proceso de la recontextualización. Ello se confirma con lo mencionado por Martin y Veel en cuanto a que la recontextualización en el contexto pedagógico está mucho más relacionada con los “nuevos grupos de relaciones sociales”. En este sentido, la recontextualización garantiza la formación del ‘sujeto pedagógico’ con los roles de profesor-alumno (1998: 84).

Por ello, en este trabajo la recontextualización se explora como un proceso de socialización que instancia además de las relaciones sociales, la construcción de la

experiencia y su organización correspondientes a las tres dimensiones Campo, Tenor y Modo. De esta manera, se afirma que a través del examen de elecciones lingüísticas relativas a los significados ideacional, interpersonal y textual realizadas en textos orales y escritos se rastrea el proceso de recontextualización. A continuación, se explica la metáfora gramatical como el recurso más importante para instanciar el lenguaje recontextualizado de la ciencia escolar.

2.4.1.1. La metáfora gramatical

La Metáfora Gramatical es un recurso léxico-gramatical que mapea una nueva configuración semántica por medio de la fusión condensada de varios rasgos semánticos. De esta manera “se ‘rebase’ la categoría convencional hacia otra categoría con un rasgo semántico complejo” (Halliday 1998:200).

Para ilustrar el mecanismo de la Metáfora Gramatical, se tiene por ejemplo, el verbo ‘mover’ y lo que ocurre cuando este término se modifica al sustantivo ‘movimiento’. Este cambio fusiona dos rasgos semánticos: el proceso ‘mover’ y el significado categórico de sustantivo. En otro ejemplo, el sustantivo ‘longitud’ condensa dos rasgos semánticos: la cualidad ‘largo’ y el significado categórico de sustantivo. Otros cambios semánticos implican transformación de causa a relación lógica. Esto lo ilustra Halliday al señalar que es posible sustituir los procesos ‘provocar’ o ‘causar’ por la conjunción que representa la relación lógica ‘porque’.

Hay que distinguir entre la aportación morfológica de los griegos para el cambio de palabras como por ejemplo, profundo-profundidad, alto-altitud. La Metáfora Gramatical es la transcategorización de significado mediante una transmutación léxico-gramática a partir de la incongruencia entre lo semántico y lo gramatical.

Para ilustrar lo anterior, nos remitimos al modelo del lenguaje de la LSF (fig.1, pág. 21) donde es posible visualizar la estratificación del lenguaje en dos planos: un nivel corresponde al contenido en cuanto a semántica y otro nivel corresponde a la expresión, el cual incluye la grafología en el texto escrito. Entre el estrato de contenido semántico y el de la expresión se encuentra el nivel léxico-gramatical. Cuando existe correspondencia entre estos estratos se dice que la información es congruente. Cuando no hay correspondencia es posible hablar de una Metáfora Gramatical. La siguiente tabla muestra la imbricación de lo semántico y lo gramatical.

Tabla 2.4 Realización congruente y metafórica (adaptada de Eggins (1993:76) y Halliday (1998:208))

	Congruente	Metáfora gramatical
Semántico (Léxico-gramatical)	Gramatical	
Participante	Sustantivo	Sustantivo
Proceso	Verbo	Sustantivo
Circunstancia	Adverbio o preposición	Sustantivo, verbo, preposición
Relación lógica	Conjunción	Verbo

El término clave en la tabla anterior es la congruencia. Para Halliday (1998), la experiencia se puede reconfigurar de forma congruente e incongruente. En la forma congruente el rasgo semántico coincide con el rasgo gramatical. Es decir, el rasgo semántico corresponde a la clase gramatical prototípica. Así, la gente, los lugares y las cosas se realizan nominalmente; las acciones, verbalmente; y las relaciones lógicas de tiempo y consecuencia, conjuntivamente. Cuando ello no sucede así, se dice que la información es incongruente o metaforizada.

En este trabajo se establece que la metáfora gramatical puede funcionar como mecanismo y como producto cuando se explicita en la nominalización. A continuación se explica esta diferencia pues es importante para el análisis de los textos del corpus.

2.4.1.2. La metáfora gramatical como mecanismo

En este trabajo se instituye la noción de mecanismo de la metáfora gramatical con la manera como se despliega en el lenguaje de un texto para indagar la abstracción en contraste con lo concreto. Para ello se hace alusión a los términos de congruencia e incongruencia de cláusulas y complejos clausulares. Específicamente, en la medida en que un texto ofrezca información congruente, la información es más concreta, entendible y por tanto se presenta desempacada. Por su parte, en la medida en que un texto ofrece información incongruente, empaqueta rasgos semánticos y por ello aparece la metaforización.

La construcción metafórica implica la abstracción porque empaqueta un elemento del estrato léxico-gramatical para que funcione de manera distinta en el wording (fraseo). De esta manera se da incongruencia al lenguaje. Por ejemplo, la cláusula congruente: ‘el hombre trabaja’ se transcategoriza en un grupo nominal para ser entidad-participante en otra cláusula: ‘el trabajo del hombre es importante’.

De esta manera se reconfiguran nuevas construcciones de experiencia. Es decir, una vez construida la experiencia, ésta puede ser reconstruida en una forma diferente. Un significado puede ser realizado por una variación en la expresión, de esta manera, sólo varía su forma léxicogramatical (Halliday, 1994:341). Se ilustra mediante el siguiente ejemplo:

Léxicogramatical	Participante	Proceso	Circunstancia	Relación entre procesos	Participante	Proceso	Circunstancia
Clase de palabra	<i>El reparto</i>	<i>actuó</i>	<i>brillantemente</i>	<i>por lo que</i>	<i>la audiencia</i>	<i>aplaudió</i>	<i>por largo tiempo</i>
	Sustantivo	Verbo	Adverbio	Conjunción	Sustantivo	Verbo	Frase Preposicional

En el enunciado anterior la congruencia se transforma en incongruencia en el enunciado siguiente, el cual refrasea (*reworded*) la experiencia en una nueva configuración con incongruencia reconfigurada mediante la MG como participante (sustantivo):

Léxicogramatical	Participante	Proceso	Participante	Circunstancia
Clase de palabra	<i>La brillante actuación</i>	<i>inspiró</i>	<i>un aplauso prolongado</i>	<i>de la audiencia</i>
	Sustantivo	Verbo	Sustantivo	Frase preposicional

Aunque la cláusula ‘El reparto actuó brillantemente’ signifique lo mismo que el grupo nominal ‘La brillante actuación’, se mapean nuevas configuraciones semánticas (Halliday, 1998: 190). Se considera a ‘la brillante actuación’ como grupo nominal porque tiene ahora una nueva configuración semántica. Al estar metaforizado el verbo “actuar” como “actuación” en sustantivo, se transforma la cláusula como una entidad estable con tres rasgos, el participante ‘reparto’, el proceso ‘actuó’ y la cualidad ‘brillante’. A continuación se explica la Nominalización como el producto de un mecanismo de metáfora gramatical.

2.4.1.3. La metáfora gramatical como nominalización

En este trabajo, se establece la *Nominalización* como un grupo nominal que implica el resultado de un mecanismo de metaforización anterior. Al realizarse en un grupo nominal, la nominalización funciona con una nueva configuración semántica: “entidad” o “cosa”. La “cosificación” no refiere a una cosa en el mundo físico sino a una entidad estable que está al servicio del lenguaje para hacer parte de un discurso que va fluyendo. La finalidad de interpretarla como entidad estable involucra que no cambia en el tiempo sino que persiste; de hecho éste es el modo de ser de la clase de palabra: ‘sustantivo’ (Halliday, 1993:6). De esta manera el lenguaje de la ciencia construye un edificio de relaciones entre entidades estables.

Halliday menciona que la nominalización como entidad estable virtual es una abstracción teórica para ‘referir’ y ‘expandir’ o avanzar en el discurso (Halliday, 1998). En primer lugar, la nominalización ‘refiere’ porque transcategoriza, esto es fusiona dos rasgos semánticos, por lo cual la abstracción toma lugar. En este orden de ideas, Bazerman (1998:22) enfatiza en la importancia histórica de este recurso lingüístico porque sirve para crear abstracciones de alto orden, las cuales proveen objetos conceptuales para las especialidades científicas. Es decir, se remueve la experiencia concreta y convierte a los

objetos de la experiencia en entidades conceptuales que pueden incluirse por ejemplo, en una taxonomía de términos.

En segundo lugar, la nominalización ‘expande’ porque al constituirse en un grupo nominal, adquiere la posibilidad de ser entidad en otra cláusula y así expandir el argumento. Es decir, dicha entidad (la nominalización) puede participar en otra configuración semántica que construye un flujo en el discurso.

Para Halliday, “la experiencia se transforma desde configuraciones semánticas hasta configuraciones de categorías semióticas que construyen secuencias de argumento razonado” (Halliday, 1998a:197). Es decir, la Nominalización ‘capacita’ a la entidad virtual en otra cláusula con otro proceso y continuar el razonamiento progresivo en un discurso para configurar categorías semióticas que construyen secuencias de argumento y así construir las teorías.

En un texto científico, por ejemplo, un fragmento del libro de Darwin, Origen de las especies (1856 y ed.1983), se puede observar que una nominalización se constituye en un grupo nominal para ser nueva entidad estable que continúa en otra cláusula:

“Cuando comparamos los individuos de la misma variedad o subvariedad de nuestras plantas cultivadas y animales domésticos más antiguos, una de las primeras cosas que nos sorprende es que, generalmente, difieren más entre sí que los individuos de cualquier otra especie o variedad en estado de naturaleza. Y si reflexionamos en [la gran diversidad de plantas y animales] que han sido cultivados, y que han variado durante todas la edades bajo los climas y tratamiento más diferentes, llegamos a la conclusión de que [esta gran variabilidad] se debe a que nuestras producciones domésticas se han criado en condiciones de vida no tan uniformes, y desde luego algo diferentes a aquellas a que la especie madre ha estado sometida a la naturaleza” (p.59).

La siguiente cláusula muestra el grupo nominal en nominalización, ‘la gran diversidad de plantas y animales’:

Semántico			Circunstancia	Cualidad
	y si	reflexionamos en	la gran diversidad	de plantas y animales
Lexicogramatical	Rel.lógica		objeto virtual (nominalización)	modificador

La Metáfora Gramatical puede ser visualizada como mecanismo o nominalización cuya función es trasladar la experiencia concreta a la reflexión abstracta. El lenguaje escolar posibilita el uso gradual de este recurso lingüístico mediante la escritura. La principal

aportación de los estudiosos de la Escuela de Sídney (Martin,1993) es rastrear las formas en las que este recurso aparece en el discurso académico para registrar y sistematizar el conocimiento generacional imperante (Martin,1993).

En este capítulo se ha intentado resumir los conceptos centrales de la LSF que fundamentan el proceso social de la recontextualización ocurrida en el texto escolar escrito de ciencias naturales que instancia las tres redes de significados para ‘tejer’ la metáfora gramatical como principal mecanismo de este proceso. En el capítulo a continuación se aplicará este razonamiento para la propuesta metodológica que se adapta desde la LSF para analizar los textos escolares del corpus.

Capítulo 3. Metodología

El propósito de este capítulo es presentar la metodología que ha permitido llevar a cabo este estudio relativo a la recontextualización del Discurso Pedagógico en el texto escolar de ciencias naturales de la educación básica y secundaria.

Al mantener el propósito de contribuir al entendimiento de las formas en las que se pueden manifestar prácticas sociales de exclusión-inclusión en el lenguaje escolar, este estudio se fundamenta en el paradigma desarrollado por la Escuela de Sídney para explicar el constructo de recontextualización en términos de uso de recursos lingüísticos que se entretajan mediante mecanismos como la Metáfora Gramatical (MG). En este capítulo se describe el procedimiento metodológico seguido para lograr el objetivo central de este estudio:

Explorar el papel que cumple la MG como mecanismo para empaquetar y desempacar información contenida en textos escolares enfocados a la enseñanza de las Ciencias Naturales en los niveles básico y secundario

Adicionalmente, se pretende cumplir los siguientes objetivos específicos:

- *Examinar el contexto lingüístico a través de las elecciones léxico-gramaticales realizadas en el texto escolar.*
- *Revisar el flujo discursivo para referir y expandir la información en el texto escolar.*
- *Describir el empaque y desempaque de significado mediante el mecanismo de la metáfora gramatical.*
- *Explicar la noción de distancia en el texto mediante los significados interpersonal, experiencial y textual.*

El supuesto hipotético que subyace a este procedimiento de investigación es que en el proceso de recontextualización del Discurso Científico al Discurso Pedagógico, el lenguaje

escolar posibilita la transformación de la experiencia concreta a la experiencia reflexiva. Esta transformación implica negociar significados en una doble vía: entre un dominio próximo y otro más alejado de la experiencia del lector mediante el uso secuenciado y graduado de recursos lingüísticos.

El carácter de esta investigación es de corte cualitativo. La metodología seleccionada es parte de la tradición de análisis lingüístico de textos de la LSF, que funge como lingüística no prescriptiva sino descriptiva y concibe al lenguaje como funcional: como un recurso para realizar significados que construyen la experiencia, que enactúan relaciones sociales y que organizan esa experiencia.

El criterio metodológico es la idea logogenética del significado que alude a la escala de tiempo en la que se enfoca el significado en un texto escolar que puede ser imaginado como individual (texto terminado) o texto ‘virtual’ porque instancia significados como los relativos al tópico ‘ciclo del agua’, los cuales se van desarrollando en la práctica social y pedagógica a lo largo de la escolaridad básica y secundaria.

Para describir el procedimiento específico, este capítulo se estructura en cuatro apartados. En el primero, se presenta el razonamiento realizado para seleccionar el corpus. El segundo, describe los pasos del procesamiento preliminar realizado al corpus para explorar el contexto pedagógico. En el tercer apartado, se explica la forma como se realiza el análisis preliminar para comparar los textos respecto de sus patrones léxico-gramaticales y confirmar la índole socio-cultural del lenguaje recontextualizado. Con base en los anteriores análisis, el cuarto apartado explica la forma como se despliega (empaquetado-desempaque) la Metáfora Gramatical para constituir la como el mecanismo de la recontextualización del lenguaje de la ciencia escolar.

3.1. Selección y descripción del corpus

El corpus se configuró con cuatro textos escritos escolares que corresponden a la educación básica y secundaria. El primer criterio consistió en que el corpus representara en mejor medida tanto la experiencia cotidiana de lectores novatos como la experiencia abstracta que reflexiona sobre la cotidianidad. En consecuencia se abarcaron los ciclos escolares que pueden corresponder a tercero, cuarto, sexto de primaria, y/o primero de secundaria para observar la forma cómo la recontextualización se modificaba a lo largo de la escolaridad básica.

El segundo criterio fue que los textos hubieran sido publicados por instituciones educativas. De esta manera, se cubrió lo que Lemke (1997) señala relativo a que el propósito social en el área de ciencias es alfabetizar al lector novato en la lectura académica del lenguaje de la ciencia.

Respecto a las editoriales responsables de la publicación se menciona por ejemplo que los textos 1 y 2 fueron publicados por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA). Esta editorial plantea la misión de divulgar la ciencia para un público infantil y por ello la presentación de un fenómeno natural es amena y cercana a la experiencia del lector. El texto 3 fue publicado por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Esta editorial sigue de manera rigurosa el contenido curricular de la educación básica. Por su parte, el texto 4 fue publicado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la institución responsable de generar textos de corte científico.

En tercer lugar, se utilizó el criterio del patrón temático, el cual es la red de interrelaciones entre los significados de las palabras en un campo científico en particular, descrito semánticamente en los términos en que se utiliza el lenguaje en ese campo (Lemke, 1997). Por ello, los cuatro textos comparten el mismo patrón temático del *ciclo del agua*.

Descripción de textos seleccionados

Los textos seleccionados para el corpus se encuentran en la sección de apéndices de este documento. Los textos 1 y 2 pertenecen a las páginas 5,6 del libro *La lluvia*. El texto 1 tiene por título *Tres preguntas*. En esta página el objetivo es introducir o presentar el tópico del *ciclo del agua*. Por su parte, el texto 2 tiene por objetivo explicar la etapa de la evaporación del agua. A nivel global, todo el libro tiene el objetivo de acercar de manera sencilla y amena a los sucesos cotidianos de la lluvia, el ciclo del agua y las características y manifestaciones del fenómeno de la lluvia en la república mexicana.

El texto 3 se encuentra en la página 26 del libro de texto escolar de ciencias naturales de 6° de la SEP. El objetivo particular en esta página, es recapitular los cambios físicos del ciclo del agua planteados en el libro de texto de ciencias naturales de 3° de primaria. Este texto forma parte de una sección mayor referida a la lección ‘ciclos de la naturaleza’.

El texto 4 se titula *El ciclo del agua* y se encuentra en la página 20 del libro, *La vida del agua* (1988). El objetivo particular en esta página es explicar la envergadura que ha tenido este fenómeno natural en la configuración del planeta. El objetivo del libro es la divulgación de la ciencia respecto a las propiedades y características del agua en el planeta Tierra.

3.2. Explicación del procesamiento preliminar

Una vez seleccionados los textos, se procedió al tratamiento del corpus. Para ello se delimitaron los siguientes pasos.

3.2.1. Segmentación

Halliday menciona que “la cláusula es la unidad fundamental de organización funcional” (1985: xxi). La funcionalidad implica que esta unidad proyecta las tres dimensiones de significado Campo, Tenor y Modo. El paso preliminar fue segmentar el texto en cláusulas para determinar la relación existente entre las cláusulas que componen el texto. Este procesamiento permite visualizar la organización de cláusulas en términos de relaciones de independencia, dependencia, interrupción y empotramiento.

La noción tradicional de jerarquía entre cláusulas es ampliada en la LSF. La noción de complejo de cláusulas se relaciona con el componente lógico semántico. Este componente “construye una secuencia de configuraciones de procesos desde el flujo de los eventos con sub-episodios incluidos o relacionados con otros” (Martin & Mathiessen, 1997:166). En el flujo discursivo hay “instancias de razonamiento, desde un proceso a otro con procesos construidos clausalmente” (Halliday, 1998:202).

La segmentación como paso preliminar permitió explorar la interdependencia entre cláusulas así como complejos que agrupan cláusulas. La siguiente tabla muestra este ordenamiento.

Tabla 3.1. Esquema de la relación de interdependencia entre cláusulas

Complejo de Cláusulas	Número de cláusula	Tipo de relación
Letra mayúscula: A	1, 2, 3, 4	Independiente, dependiente, interruptora , empotrada
B	5,6,7	Independiente, dependiente, interruptora , empotrada

3.2.2. Esquema de análisis léxico-gramatical

El paso preliminar de segmentación permitió también organizar las dimensiones de significado para su análisis. Una vez segmentado cada texto en complejos y cláusulas numeradas estableciendo su interdependencia, se decidió en relación a los recursos léxico-

gramaticales relevantes de cada metafunción. A continuación se presenta los recursos léxico-gramaticales elegidos para explorar el corpus:

Tabla 3.2. Esquema de análisis léxico-gramatical

Dimensión contextual		Dimensión semántica
Contexto de cultura	Género	Secuencias genéricas como metas parciales que contribuyen al propósito global de cada texto (Género)
Contexto de situación	Ideacional	Clasificación del grupo nominal Participante concreto o abstracto Función semántica del participante: conductuante, actor, atributor, identificador, sensor. Grupo nominal según gramática tradicional de sustantivo concreto-abstracto Clasificación de proceso: material, relacional conductual, mental Circunstancias y rangos
	Interpersonal	- Mood block: declarativo, interrogativo, imperativo - Selección de persona (yo, tú, nosotros) - Modalidad - Adjuntos (comentario, temporal, frecuencia)
	Textual	--Tema – Rema (Temas topicales, temas interpersonales o temas textuales) -Flujo de información. Nuevo y dado - -Progresión temática

3.2.3. Categorización léxico-gramatical

El tercer paso consistió en categorizar cada componente en términos de su constitución (grupo verbal, grupo nominal, grupo preposicional). Segundo se categoriza cada constituyente de acuerdo con la taxonomía de cada metafunción. La siguiente tabla muestra un ejemplo de esta categorización:

Tabla 3.3. Esquema de categorización de elección léxico-gramatical según metafunción

Número de cláusula:7	el calor del sol	evapora	la lluvia y parte del agua de los mares, ríos y lagos
Const	gn (grupo nominal)	gv (grupo verbal)	gn (grupo nominal)
Ideac.	Actor	Proceso material	Objeto (meta)
Interper.	Mood block: Declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

Este trabajo de categorización se realiza porque es necesario analizar cláusula por cláusula para estudiar a fondo la función semántica de cada grupo en los tres niveles de significado

(metafunción). Respecto a lo ideacional, se decide en relación a la categoría que mejor representa cada grupo. Debido a que la asignación de los procesos se torna controvertida, se estableció que la asignación de cada función para la clase de palabra debe tomar en cuenta los criterios gramatical y semántico. Es decir, la decisión para catalogar un proceso pasa por el examen gramatical para luego revisar el criterio semántico. Por ejemplo, en la cláusula: ‘el agua se condensa’ tiene la estructura gramatical: gn + gv, sin otro gn que instancie semánticamente el objeto (meta). Adicionalmente, el proceso ‘condensar’, está en voz media y se trata de un cambio físico no perceptual, por lo tanto se cataloga como proceso material. Respecto de lo interpersonal, el análisis recurre al ámbito de la función de habla y el mood (declarativo, interrogativo, imperativo).

3.2.4. Establecimiento de secuencia genérica

Como se mencionó al inicio, la relación de interdependencia permite identificar la manera en que ‘fluyen’ los procesos en secuencias para construir el sentido del texto. Estos procesos se organizan en complejos, los cuales corresponden a alguna meta parcial tal como afirmar, explicar, describir o definir y corresponden a la secuencia genérica para cumplir una meta o propósito cultural (género). Para ello, nos basamos en la noción de género y secuencia genérica de Butt (2003) y Martin (2002). Para ilustrar se tiene por ejemplo que en algún texto del corpus aparece secuencias explicativas o descriptivas para cumplir la meta global de presentar información factual, tal como sucede en el tipo textual *reporte informativo*. En otro texto pueden aparecer secuencias narrativas y descriptivas para cumplir con la meta global de narrar o reportar. La siguiente tabla muestra el formato correspondiente:

Tabla 3.4. Esquema del análisis de la secuencia genérica

Com-plejo	Texto 1	Com-plejo	Texto 2	Com-plejo	Texto 3	Com-plejo	Texto 4
A	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	A	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	A	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	A	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>
B	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	B	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	B	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	B	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>
C	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	C	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	C	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>	C	Secuencia genérica <i>Proceso involucrado</i>

3.2.5. Esquema del concentrado de la categorización léxico-gramatical

Una vez que se tiene el grueso del anterior análisis, se procede a concentrar los datos en tablas para agrupar los datos más relevantes. Ello permitió visualizar mejor los datos para concentrar las elecciones léxico-gramaticales para cada texto. La siguiente tabla muestra un ejemplo:

Tabla 3.5. Concentrado de la categorización léxico-gramatical

Taxis		Ideacional				Interpersonal	Textual
Compl	ejo	Grupo verbal	Proceso	Participantes/	Circunstancias /Rangos	Mood block	Tema
A	Dep. 1	contenía	Rel. Atribut. Posesivo	Poseedor (agua) Abstracto Rep. +Atributo: Poseído (sal) Concreto		Declarativa Finito: pasado <i>Adj. Intensif. tanta</i>	Textual <i>si</i> , +Topical
	Ind. 2	es	Rel. Identif.	Identificado (cómo) Concreto + Identificador (2.1) Abstracto	Circunstancia manera	Interrogativa Finito: presente	Topical Marcado <i>Interpers.</i> (<i>Interrog.</i>)
	2.1	existe	Existencial	Lo existente (agua potable) Abstracto	Circunstancia lugar	Declarativa Finito: presente	
B	Ind. 3	(se) producen	Material (Medio)	Actor (cambios físicos, MG) Abstracto	Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: presente	Topical Marcado
	3.1	estudiaste	Mental	Pensante (tú)	Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: pasado Sujeto: tú <i>Adj. Tiempo. ya</i>	

3.2.6. Explicación de la identificación de patrones léxico-gramaticales

Se procede a contar las etiquetas de cada constituyente según las tres metafunciones para contar con el resumen final. Este conteo permite identificar los patrones en las elecciones léxico-gramaticales realizadas en cada texto. La siguiente tabla esquematiza esta identificación de patrones:

Tabla 3.6. Esquema que resume el análisis léxico-gramatical

Contexto	Metafunción	Léxico-gramática	Texto					
			1	2	3	4		
Segmentación	Taxis	Cláusula Independiente						
		Cláusula Dependiente						
		Cláusula Empotrada						
		Cláusula Interruptora						
		Total de Cláusulas						
		Complejos de cláusulas						
Campo	Procesos	Conductual						
		Material						
		Material (Medio)						
		Verbal						
		Mental						
		Existencial						
		Relacional Atributivo						
		Impersonal						
		Relacional Identificativo						
		Participante Entidad	Grupos Nominales Concretos					
	Abstractos							
	Circunstancia							
	Rango							
	Tenor	Mood	Declarativa					
Interrogativa								
Imperativa								
Finito: Presente								
Finito: Pasado								
Finito: Futuro								
Modal								
Selección de persona								
Adjunto Mood y Comentario								
Adjuntos (Intensificadores)								
Modo			Textual	Tema Topical (grupo nominal)				
				Tema Interpersonal				
				Tema Textual				
	Continuativo							
	Extensión							
	Elaboración/Incremento							
Tema Marcado (circunstancia)								

3.3. Explicación de la comparación léxico-gramatical

La cuantificación de los recursos lingüísticos permite comparar las elecciones léxico-gramaticales relativas a las tres redes de significación (metafunción). De esta manera se infiere el contexto para cada texto.

3.4. Explicación del despliegue de la metáfora gramatical

El procesamiento anterior concerniente a las redes de significado (metafunción) construidas en cada texto sirvió como insumo para el análisis del pliegue y despliegue de la metáfora gramatical. Es decir, con este análisis preliminar se aborda a continuación el análisis del despliegue de la MG como mecanismo y como nominalización. Para ello, se enfoca cada texto respecto de su cohesión; es decir se observa al texto de principio a término con base en los siguientes pasos:

1. Organización Tema–Rema, para asignar la prioridad y la novedad en la información (Tema). En relación con el Rema, se explora la información de trasfondo, generalmente Nueva.
2. Se realiza el seguimiento de la Progresión Temática para ‘seguir’ los temas (progresión lineal, constante, múltiple).
3. Una vez que se tiene esta estructura del texto se procede a examinar cómo la red de metafunciones (ideacional, interpersonal, textual) coadyuva a que se empaque o desempaque la MG.
4. Subsiguientemente se examinan los distintos grupos nominales que aparecen metaforizados para identificar si la MG funciona como mecanismo de su desempaque o si es una instancia de Nominalización (no desempacada).
5. Estos grupos nominales metaforizados se examinan también a la luz de su fraseo en la cláusula donde se encuentran. Es decir se observa si se encuentran como participantes de procesos más o menos abstractos (del conductual al relacional) y el grupo que los engloba pues se considera que la MG es de mayor abstracción cuando se encuentra dentro de grupo nominal ‘más amplio’ que en un grupo preposicional.

La anterior metodología incluyó el procesamiento preliminar del corpus como base para el análisis del despliegue de la MG. Una vez aplicada dicha metodología a los textos del corpus se logran resultados que se presentan en el capítulo siguiente.

Capítulo 4. Resultados del análisis del corpus

En este capítulo se presentan los resultados del análisis del corpus de los cuatro textos escolares de ciencias naturales del nivel básico y secundario a partir de la propuesta metodológica del capítulo anterior. Este capítulo se organiza en tres apartados. El primero presenta los patrones y/o las características más relevantes para comparar los cuatro textos respecto de cada metafunción. El segundo apartado concentra las elecciones vinculadas con el género y la estructura genérica. El tercer apartado recoge todo el procesamiento anterior como insumo para el análisis del despliegue de la metáfora gramatical (empaquetado-desempaquetado). Se espera que con este análisis sea posible inferir tanto los contextos desde las redes de significación como establecer a la Metáfora Gramatical como el mecanismo de la recontextualización.

4.1. Identificación de patrones léxico-gramaticales

En la propuesta metodológica se planteó que para iniciar el análisis fue necesario procesar de forma preliminar el corpus, el cual puede revisarse en los Apéndices C y D para categorizar grosso modo las elecciones léxico-gramaticales de las Metafunciones (Ideacional, Interpersonal y Textual) para cada texto. A continuación se presenta la Tabla 4.1 que resume y compara los textos respecto de las metafunciones e identifica los principales patrones de significado:

Tabla 4.1. Resumen de patrones léxico-gramaticales en los textos

		Texto	1	2	3	4	
Segmentación	Taxis	Cláusula Independiente	11	15	16	16	
		Cláusula Dependiente	7	9	9	7	
		Cláusula Empotrada	3	6	9	12	
		Cláusula Interruptora	-	-	-	2	
		Total de Cláusulas	21	30	34	37	
		Complejos de cláusulas	7	6	12	13	
Campo	Procesos	Conductual	9	13	4	6	
		Material	3	3	10	11	
		Material (Medio)	(1)	(2)	(8)	(6)	
		Verbal	5	-	-	-	
		Mental	-	7	2	1	
		Existencial	2	4	6	5	
		Relacional Atributivo	2	3	7	6	
		Impersonal	-	-	-	(4)	
		Relacional Identificativo	-	-	5	8	
	Participantes/ Entidad	Grupos Nominales Concretos		6	6	3	8
			Abstractos	4	5	14	17
		Circunstancia	5	9	13	15	
		Rango	13	13	4	6	
Tenor	Mood	Mood Block					
		Declarativa	18	27	31	36	
		Interrogativa	3	-	3	1	
		Imperativa	-	3	-	-	
		Finito: Presente	19	24	26	27	
		Finito: Pasado	-	-	3	7	
		Finito: Futuro	1	5	-	2	
		Modal	1	1	1	1	
		Selección de persona	5	8	2	1	
		Adjunto Mood y Comentario	4	1	3	4	
		Adjuntos (Intensificadores)	4	9	2	14	
		Modo	Textual	Tema Topical (grupo nominal)	13	20	16
Tema Interpersonal	5			1	3	1	
Tema Textual	6			10	13	8	
Continuativo	2			-	-	-	
Extensión	5			8	5	2	
Elaboración/Incremento	-			2	8	6	
Tema Marcado (circunstancia)	1			2	5	6	

La Taxis es un recurso para establecer la lógica manifiesta en la agrupación de cláusulas, estructura de grupos de palabras y las selecciones lexicales. Incluso se vislumbra en la Tabla anterior que el grado de intrincación en las cláusulas produce complejidad. El texto 1 muestra un número mayor de cláusulas independientes. En contraste, los textos 3,4 son

más complejos porque presentan una mayor interdependencia entre cláusulas, lo que ejemplifica la textura de escritos que contienen una gran cantidad de información. Ello se manifiesta mediante varias cláusulas que muestran dependencia y empotramiento. La función que cumple el Empotramiento es de post-modificar un grupo nominal para ofrecer información más especializada (Butt, 2000). Aunque en los textos 1,2 se utiliza el Empotramiento, esta estructura se limita a procesos como el Verbal o el Mental que instancian dialogo.

Respecto de las metafunciones, la Tabla 4.1 cuantifica estas redes. Se inicia con lo Ideacional, que construye la experiencia: los procesos, los participantes y las circunstancias y/o rangos. Asimismo, los grupos nominales concretos y abstractos. La red de relaciones interpersonales de los textos fue identificada mediante la catalogación de modos: declarativo, interrogativo e imperativo. Además se identificó la organización del texto a partir de los temas abordados. A continuación se compara la forma como las tres metafunciones construyen las redes de significación en los textos del corpus.

4.1.1. La complejidad de la experiencia

Desde lo ideacional se observa que a medida que avanza el nivel escolar se reduce la experiencialidad más cercana al escolar. Ello se confirma por la menor cantidad de proceso conductual, de grupo nominal concreto y de circunstancia en los primeros textos (1,2). A continuación se presenta la experiencialidad manifestada a partir de los procesos. Se observa que la representación de la experiencia se gradúa de forma progresiva desde la más concreta hacia la más abstracta. Para los textos 3,4 se muestra la participación de los procesos relacional, impersonal y el Material Medio. La siguiente tabla compara la progresión de los procesos para cada texto:

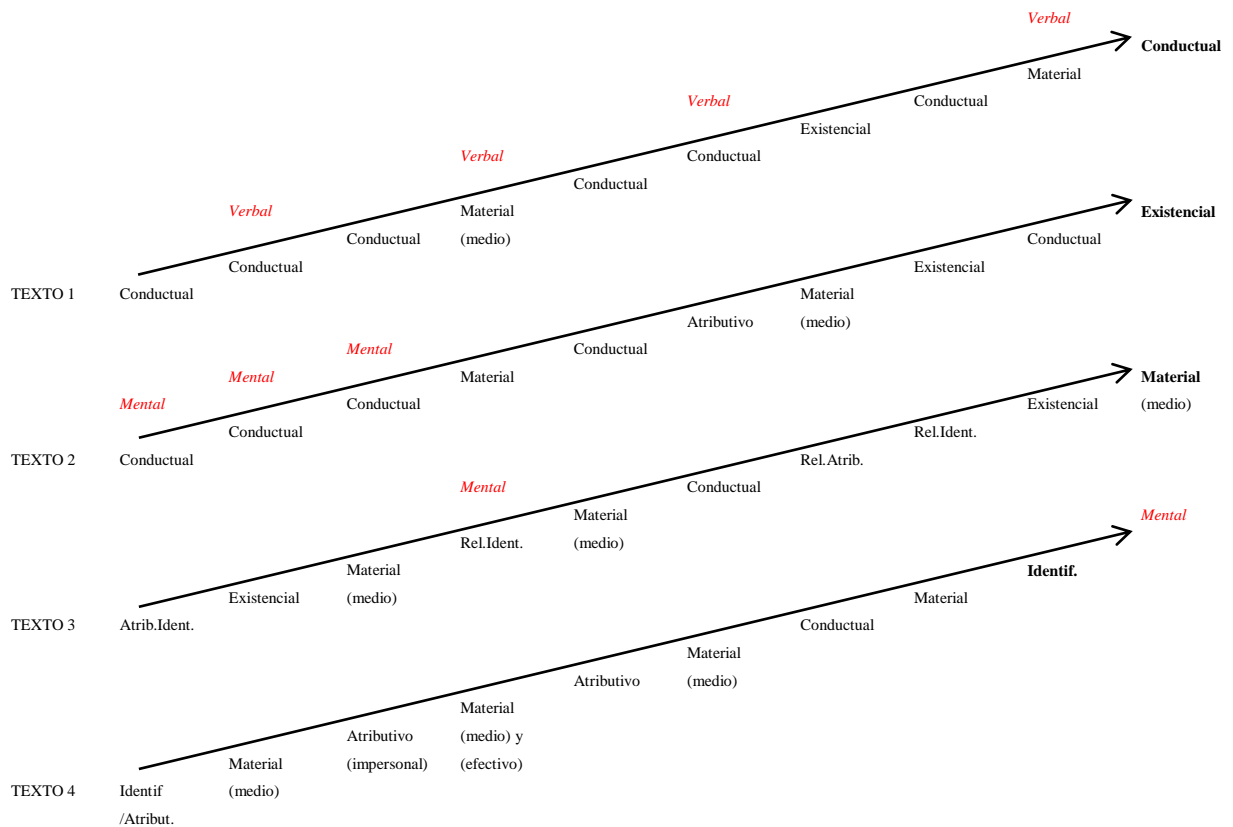


Fig.4.1 Progresión de acuerdo a la construcción de experiencia (procesos)

En esta gráfica se esbozan los procesos principales o los que están en cláusula independiente. Incluso, se enfatiza los procesos más sobresalientes que marcan tendencias en la construcción ideacional. Vale la pena mencionar desde cuál proceso inicia y termina cada texto. Los textos 1,2 inician desde el Conductual y termina con Material y Existencial. Mientras que los textos 3,4 inician con proceso Identificativo y termina con Material e Identificativo.

Por otra parte se ubican (en rojo) los procesos Verbal y Mental en la parte superior de las flechas porque cumplen funciones distintas. Para la función interpersonal, estos procesos instancian participantes enunciadorees (yo, tú, nosotros). La segunda función es ideacional porque dichos procesos dividen la construcción de experiencia: a-el diálogo con lector y b- la relativa al tópico de la cotidianidad o de la ciencia escolar. Sin embargo,

veremos que para el texto 4, el proceso verbal no contribuye a lo Interpersonal, sino a lo Textual.

También se indica en la tabla anterior que para los textos 1,2, el proceso Conductual inicia, prevalece y se mantiene en todo el flujo discursivo. En contraste, los textos 3,4 inician con proceso Identificativo, Atributivo; mientras que el Conductual se construye sólo hasta después de la mitad. Lo interesante es que este proceso aparece intercalado y en algunos casos en Cl. empotrada.

Vale la pena mencionar que el proceso Existencial señala la existencia de un fenómeno o de algo que está en el mundo. Sin embargo, este proceso cumple una función distinta en el texto 2,3. Para el texto 2, contribuye a enlazar la información concreta con la abstracta. Mientras que para el texto 3, el Existencial contribuye a elaborar y replantear la información [puede ocurrir la solidificación].

El proceso Relacional se caracteriza porque atribuye e identifica. Sin embargo, es posible encontrar otro significado vinculado con la posesión y la circunstancia (Butt, 2000:61 & Martin, 1997:107). La menor frecuencia de proceso Relacional en el texto 2 se dedica a la posesión y la circunstancia. Aunque este rasgo también aparece en textos 3,4, prevalece la Atribución y la Identificación.

Otros aspectos a observar son el proceso Material medio (ergativo), el cual elude la causa que ocurre dentro de la cláusula y la voz Impersonal, que elide un sujeto expreso no implícito. Estos procesos tienen mayor aparición en los textos 3,4. Desde la LSF, se puede analizar que indudablemente el proceso Relacional 'Impersonal' del texto 4 [se necesita, se requiere] no tiene participante que realice un evento; no obstante la construcción de una experiencia particular en las siguientes cláusulas:

5. *Para que se efectúe esta operación se necesita una gran cantidad de energía*

7.1 *que la ^ENERGÍA que se requirió para elevar de 10 °C a 20 °C la temperatura de ese gramo de agua*

En las cls. anteriores, el grupo nominal ‘la operación’ no necesita, ni requiere ‘energía’. Se puede estimar un Atributor desconocido (Martin 1997:125), que asigna el Atributo (energía).

Es interesante notar las dos únicas manifestaciones del proceso material medio aparecen en los textos 1,2. [se forman las nubes, se evaporan]. De hecho, en el texto 2, ocurre sólo hasta la mitad del texto después del proceso Conductual y el Material (efectivo). Esta secuencia es significativa porque implica que cuando el conductuante ‘molécula’ modifica su rol a actor, después se ‘convierte’ en actor del proceso Material Efectivo y Medio [En otras palabras, la molécula se evapora].

Como se señaló anteriormente, el proceso Material Medio se encuentra en mayor medida en los textos 3,4. Efectivamente, aunque estos textos consideran procesos Materiales efectivos (extensivos a una meta), también es mucho más significativo el Material Medio en especial en el texto 3.

4.1.2. La interacción

La significación interpersonal alude a la forma como usamos el lenguaje para interactuar con otros e influir sobre ellos. En esta parte del análisis se exploran las elecciones del lenguaje relativas a: a- función de habla; b-elección de Sujeto (escritor-lector); c-Mood-Block (Declarativo, Imperativo e Interrogativo) y d-Modalidad realizadas en el corpus. Estas elecciones léxico-gramaticales permitirán vislumbrar el tipo de relación y la distancia interpersonal entre escritor-lector.

A continuación se muestra siguiente tabla que resume las elecciones mencionadas realizadas en el corpus:

Tabla 4.2. Elecciones de Mood block

Mood Block y función de habla en el corpus				
Texto	1	2	3	4
Interrogativa Contenido	Inicio, Intermedio	-	Inicio	-
Dirigida a lector	Inicio, Intermedio		Inicio	Final (marcada)
Imperativa	-	Inicio	-	-
Selección persona (yo, tú, usted, nosotros)	Inicio, Intermedio, Final	Inicio, Final	Inicio	Final (marcada)
Función del habla Demanda acción: propuesta (mercancía o servicio)	‘dialoguemos’ ‘te explico algo’	‘pensemos experimento’	-	-
Demanda información: proposición: Interrogativo	-	-	Contenido ¿Cómo es posible que exista agua potable en la Tierra? Polar Proyección mental (exigencia conocimiento) ¿Tú recuerdas en qué consisten?	Polar Proyección mental (marcada) ¿Sabía usted que toda el agua sube en el lapso de 37000 años? Interrogativo polar que añade información
Declarativa	Respuesta anclada a diálogo de mood interrogativo y declarativo	Anclada a diálogo con imperativo	Respuesta a la interrogativa de contenido (cohesiva)	Información Independiente
Ofrece información (proposición)			Información independiente del interrogativo de contenido inicial	Información independiente del interrogativo de contenido final

Esta tabla distingue el corpus respecto de la elección de Sujeto, el tipo de Mood y su ubicación porque se considera que estas elecciones influyen en la forma como se cohesionan cada texto y a su vez permiten el distanciamiento o acercamiento por parte del escritor a su contenido y a su destinatario.

Respecto del Mood, interesa su patrón de ubicación pues se establece que cuando el Mood interrogativo e imperativo va al inicio hay un mayor involucramiento para que el lector se comprometa con lo leído. Mientras que si va al final, permite que la información anteriormente ofrecida se independice del interrogativo y del contenido anterior.

En los textos 1,2, la presencia del Mood imperativo e interrogativo indica mayor demanda al lector para ‘hacer algo’. Incluso, este Mood se ubica al inicio y se dirige al lector. Ello confirma que esta información está vinculada semánticamente en el ámbito de la Propuesta donde, efectivamente, algo se realiza ya sea dialogar o hacer un experimento.

Es decir, las declarativas o aseveraciones realizadas en el texto 1,2 se ‘anclan’ en un diálogo, en la copia de un diálogo escolar donde se realiza algo: ‘te estoy explicando algo a ti’. Por su parte, el diálogo en el texto 2 se vincula con la elaboración de un experimento mental. Por ello se establece que estos textos se ‘copian’ desde un diálogo escolar para ofrecer su contenido o información declarativa.

La Proyección instancia dos eventos semióticos: uno que representa: cl. proyectante hipotáctica y otro representado: cl. proyectada (Halliday, 1985:50) debido a que cl. proyectante cumple la función interpersonal y la cl. proyectada cumple la función experiencial.

De hecho, la Proyección Verbal y Mental que alude a participantes (escritor-lector) instancian un diálogo pero este dialogo pareciera estar más directo; es decir más vinculado con la oralidad en los textos 1,2 a diferencia de la proyección Mental de los textos 3,4.

Por otra parte la Proyección mental de los textos 3,4 es diferente. En el texto 3, la interrogativa dirigida al lector de respuesta polar (sí-no), aparentemente para exhortar la respuesta, se encuentra al inicio para involucrar al lector con el contenido en un ámbito cohesivo pues se completa la respuesta hasta el final y como la alusión al lector ya no ocurre, la consideramos desvinculada de un diálogo. Mientras que en el texto 4, la alusión al lector aparece al final de forma marcada (Sujeto ‘usted’ ubicado después del proceso) y por ello se considera que adiciona e independiza la información.

Texto 3. ¿^TÚ Recuerdas en qué consisten ^LOS CAMBIOS FÍSICOS O DE ESTADO?

Texto 4. ¿Sabía usted que toda el agua de los océanos sube a las nubes cada 37000 años?.

Lo anterior confirma que en textos 1,2 los Declarativos están anclados al diálogo. Mientras que los Interrogativos de los textos 3,4 parecen estar ‘separados’ de la Declarativa, la cual es la experiencia que se construye dentro del texto. Ello indica la estrategia retórica de independizar la información, tal y como sucede en mayor medida en textos 3,4.

En el texto 1, esta función interpersonal apenas se está ejercitando porque codifica un diálogo que está copiado del modelo típico de una clase escolar para concentrar allí su Verbiage (contenido). En el texto 2, el dialogo se da a través del proceso Mental, en imperativo modulado y por ello el Fenómeno (a pensar) está también en el ámbito del diálogo [Si pudiéramos distinguir las diminutas moléculas]. La Proyección de los textos 3,4 funciona de distinta manera. Como se mencionó antes, el texto 3 pregunta al lector para involucrarlo [¿Recuerdas en qué consisten?]. Mientras en el texto 4, la pregunta ocurre al final para adicionar mayor información [Sabía usted que al agua sube a las nubes..]. Por ello, en los textos 3,4 estas proyecciones no incluyen el contenido en un diálogo sino que se cohesionan al interior del texto.

4.1.2.1. Modalidad

La modalidad indica actitudes del hablante respecto del contenido a partir de Modal, Adjunto e Intensificador. Brevemente, el Modal elude la neutralidad de la aseveración; el Adjunto de Mood estima una opinión relativa al tiempo constituido por una interacción ‘simulada’ y no tiempo ideacional; mientras que el Adjunto de Comentario permite una estimación de actitud más abarcadora del contenido ideacional (Butt, 2003). Por su parte los Intensificadores realzan a través de epítetos o atributos. La tabla siguiente muestra los elementos de Modalidad para el corpus:

Tabla 4.3. Modalidad

Modalidad				
Texto	1	2	3	4
Adjunto de Mood	siempre, constantemente, En realidad	en apariencia	ocasionalmente, ya	nunca, quizá, entonces
Adjunto Comentario	-	-	principalmente	Particularmente
Adjunto Intensificador	aún, más mayor	diminutas, gran, más, mayor, también	tanta, menor	grandioso, mucho, más, toda, grandioso, muy, numerosas, vasto, más, único
Modal Disposición Habilidad (Inclinación, capacidad)	Podemos decir que este proceso empieza con la evaporación del agua	Pero si pudiéramos distinguir las diminutas moléculas que lo componen	-	Puede desplazarse durante días, incluso semanas
Probabilidad	-	-	Ocasionalmente puede ocurrir que el agua pase de líquido a sólido	

Es de destacar la presencia del Adjunto de comentario en los textos 3,4 que permiten una estimación global del enunciado, en contraste con la presencia de Adjunto de Mood que permie formular opinión e incluso colaboradores de un diálogo, tal como ocurre en texto 1,2. La intensificación es mucho mayor en el texto 4, con una finalidad persuasiva: crear conciencia del cuidado del agua para la preservación de la vida del planeta Tierra.

Por otra parte, se observa que los textos 1,2 instancian el Modal (poder) de capacidad como proyección Verbal o Mental con enunciador (Sujeto: nosotros). Aunque el Modal del texto 4 es también de capacidad, no aparece con enunciador (lector) sino ligado a la experiencialidad (una nube puede desplazarse). Por su parte el Modal del texto 3 con entidad (existente) y no participante (puede ocurrir), lo ubica en un ámbito distinto: la probabilidad de que suceda un hecho.

4.1.2.3. Relaciones de poder

La tipificación del corpus es de pertenencia al contexto escolar y de acuerdo con ello instancian los roles profesor-alumno (lo cual permite inferir una relación de poder asimétrica). En la siguiente tabla se intenta detallar el tipo de jerarquía latente:

Tabla 4.4. Relaciones de poder

	1	2	3	4
Roles	Profesor- Alumno	Profesor- Alumno	Profesor- Alumno	Especialista – Lego
Autoridad	No autoridad Atemperada por 'copia' de diálogo	Mayor autoridad La 'copia' de diálogo no se atempera: Es explícita por Imperativo	Autoritario Explícita por interrogativo inicial	Menor autoridad por mayoría de intensificadores
Status / Jerarquía	Igual Informal (persona incluida: yo, nosotros) Interrogativos directos	Desigual Informal (persona incluida: yo, nosotros) Imperativos directos	Desigual Formal (persona excluida: tú) 1 Interrogativa directa	Desigual Más status por independencia Declarativo Formal (persona que excluye: usted) 1 Interrogativa indirecta
Actitud del escritor	"Te platico informalmente respecto de tu experiencia personal el comportamiento del agua"	"Soy el profesor y vas a seguir los pasos del experimento para que aprendas"	"Tú debes saber esta información que te voy a detallar"	"Te informo y persuado de la relevancia del tópico"

El Imperativo en el texto 2 enfatiza el rol más autoritario del escritor (profesor). Por otra parte la jerarquía en texto 3, se manifiesta debido a que el interrogativo está al inicio como exigencia al lector para saber el contenido. Mientras que el texto 4, la interrogativa no se

dirige directamente al lector, sino que funciona para adicionar información. De hecho, la complejidad del contenido se atempera por la Intensificación.

Al considerar el texto escolar como instancia de la relación pedagógica entre los participantes: profesor, escritor-alumno, lector, fue necesario explorar las anteriores elecciones léxico-gramaticales de la significación interpersonal porque permiten indagar en la distancia que hay entre estos participantes y los significados realizados en los textos del corpus.

4.1.3. La organización textual

Para Eggins (2004:320), este significado habilita o capacita las anteriores metafunciones. La elección temática organiza el Discurso en el texto escrito de acuerdo con la prioridad que el escritor asigna. Estas prioridades pueden ser de tipo Topical, Interpersonal y Textual.

En el análisis se observó que en el corpus prevalece mayormente el Tema Topical debido a que las cláusulas inician con un participante o una entidad. Es interesante notar que el Tema Interpersonal se manifiesta mayormente por las Interrogativas.

Respecto del Tema Textual se estableció que las relaciones lógicas son un recurso para el razonamiento que se sigue en el texto, simulando un flujo de eventos (Martin, 1997:166). Es necesario mencionar que para establecer este tema se siguieron criterios gramatical y semántico; es decir que tuviera características de grupo preposicional y conjuntivo. Sin embargo, se privilegia el criterio semántico porque la LSF cataloga la función y no tan solo la clase de palabra. Por ello, fue posible ubicar por ejemplo, la conjunción 'y' como disyunción para extender; pero también con otra función relativa a la Elaboración porque aclara o replantea la cl. anterior.

Se observa en los textos 1,2 los temas Continuativos y de Extensión prototípicos de un diálogo oral. Por su parte, los Temas de Extensión permiten la secuencia de eventos y aparecen en mayor medida en textos 2,3. Mientras que los textos 3,4, se dedican en mayor medida a temas de Elaboración, la cual se vincula con el restablecimiento, explicitación o replanteamiento del contenido.

En otras palabras, el tema Textual explícito se reduce desde el texto 1 al 4. Los dos primeros textos tienen una textualidad evidente que se vincula con la Extensión y Continuación: ideas concatenadas en secuencia episódica. Posteriormente los textos 3,4, tienen menor textualidad explícita y cuando ésta aparece se trata de Temas de Elaboración, tal como sucede en textos 3,4.

El análisis del Tema permitió observar la posibilidad que ofrece el lenguaje de organizar los significados de múltiples maneras para distintos propósitos (Eggins, 2004:298). En este sentido el Tema Marcado se establece cuando el tema no corresponde al participante o entidad sino a una circunstancia. En la tabla siguiente se observa que la cualidad del Marcado es distinta y se relaciona con los distintos propósitos que se realizan en los textos analizados:

Tabla 4. 5. Elecciones de tema marcado

	Texto 1	Texto 2	Texto 3	Texto 4
	Temas más ligados a diálogo oral		Temas más ligados a documento escrito	
Temas marcados	-Circunstancia acompañamiento	- Circunstancia lugar	+ Circunstancia que informa otras circunstancias: manera, causa, tiempo	+Se informan otras circunstancias: causa, propósito, tiempo
Ejemplo	Y <u>con él</u> se forman las nubes	De pronto, <u>en la superficie del agua</u> , una de las moléculas adquiere más velocidad <u>En cualquier superficie húmeda, ya sea un calefín o nuestra piel cuando sudamos</u> tiene lugar la evaporación (más vivencial para el lector)	<u>Durante el ciclo</u> se producen los cambios físicos <u>Al precipitarse sobre la superficie</u> vuelve a formar parte de los ríos y océanos	<u>Por ser más ligero que el gas que constituye el aire</u> , este vapor se eleva <u>Para que se efectúe esta evaporación</u> se necesita una gran cantidad de energía

La circunstancia *de lugar* da cuenta de la ubicación u orientación del fenómeno del que se habla y ésta es usual en el texto narrativo. Sin embargo, para Eggins la circunstancia

colocada al inicio tiene otro objetivo, el cual tiene que ver con la naturaleza planeada de la escritura donde se coloca en primer plano información circunstancial para documentar por escrito (Eggins, 2004:339). Incluso, los textos 3,4 presentan Temas Marcados más ligados a un documento escrito. Se observa que la diferencia de temas recae en que los textos 1,2 la circunstancia es de una etapa de orientación (texto narrativo). Mientras que el tema marcado del texto 3,4, la circunstancia recae en cláusulas empotradas o dependientes de causa y propósito.

4.2. Estructura genérica

En el contexto pedagógico, el género es el propósito cultural orientado a metas generales o parciales relativas a la instrucción escolar. En este análisis se revisa la textualidad y la experiencialidad para vislumbrar las secuencias genéricas de los textos para dar cuenta de este propósito. La textualidad organiza al texto desde los temas textuales (continuativo, extensivo, elaborativo) y la experiencialidad permite construir secuencias de razonamiento a partir de los Procesos y la Taxis agrupa los Complejos en distintas metas parciales para cada género.

De hecho, los textos del corpus responde al género narrativo para construir una secuencia de eventos con un resultado a un problema que entretiene o instruye. También aparece el Recuento para documentar la secuencia de eventos, sólo que sin el problema ni la coda. Por su parte, el Reporte informativo documenta el ‘cómo’ y el ‘porqué’ ocurren los fenómenos (Butt, 2003 & Veel, 1997). A continuación la Tabla 4.6 establece el género para cada texto:

Tabla 4.6. Estructura genérica

		Texto 1		Texto 2		Texto 3		Texto 4	
Logogénesis individual	A. B	Orientación Diálogo (movimiento agua) <i>P. Conductual</i>	A.B	Orientación Diálogo (lugar, comportamiento agua) <i>P. Conductual</i>	A	Cuestionamiento general <i>P. Atributivo, Material, Existencial</i>	A. B	Afirmación general (Relevancia ciclo del agua) <i>P. Identificativo AtributivoExistencial</i>	
	C	Secuencia evento (vapor de agua) <i>P. Material, Conductual</i>	C	Secuencia eventos: Complicación (molécula sale) <i>P. Conductual</i>	B	Afirmación particular Diálogo (cambios de estado) <i>P. Material, Identificativo</i>	C	Afirmación particular (evaporación) <i>P. Material, Atributivo</i>	
	D	Orientación Diálogo (movimiento agua) <i>P. Conductual</i>	D	Resolución (molécula evapora) <i>P. Conductual</i>	C	Definición (etapas ciclo agua) <i>P. Identificativo</i>	D	Secuencia explicativa (evaporación) <i>P. Material, Atributivo</i>	
	E.	Descripción aspecto (cómo está el agua) <i>P. Conductual</i>	E	Secuencia evento (causa evaporación molécula) <i>P. Conductual, Material</i>	D.E. F	Secuencia explicativa (ciclo del agua) <i>P. Material, Conductual, Atributivo</i>	E	Secuencia explicativa (evaporación) <i>P. Material, Atributivo</i>	
	F	Secuencia evento (movimiento agua) <i>P. Material, Conductual, Atributivo</i>	F	Secuencia evento (agua de la ropa) <i>P. Material, Conductual</i>	G	Descripción aspecto agua relacionado con cambio de estado) <i>P. Identificativo, Relacional, Existencial, Material</i>	F. G. H	Secuencia Evento y Explicación (condensación) <i>P. Identificativo, Material, Conductual</i>	
		Orientación Diálogo ciclo (movimiento agua) y evaporación <i>P. Conductual</i>	G	Coda Relevancia evaporación a escala mayor (océano) <i>P. Existencial</i>	H.I.J	Secuencia explicativa (cambio de estado): <i>P. Existencial y Atributivo</i>	I	Descripción aspecto (nube) <i>P. Existencial, Conductual, Identificativo</i>	
					K	Definición Identificativo, Existencial	J. K	Secuencia Evento (nube, agua): <i>P. Material Conductual,</i>	
				L	Afirmación final Respuesta A (inicio) <i>P. Material, Conductual</i>	L	Coda: relevancia (ciclo del agua) <i>P. Material, Atributivo</i>		
						M	Afirmación general Regresa (ciclo del agua) <i>P. Identificativo Conductual, Existencial, Material</i>		
		Reconteo	Narración	Reporte de información		Reporte de información			

Logogénesis entre los textos

Para el texto 1 se tiene un Género de Recuento, que recuenta brevemente y de forma introductoria ‘la evaporación’. De la misma manera, en el texto 2, la narración sobre ‘la evaporación de la molécula de agua’. Los texto 3,4 pertenecen al género Reporte de Información en los textos con secuencia de evento (narración) y también de explicación.

Se resalta la diferencia en el manejo de la temporalidad en la narración y la explicación. En la narración la secuencia de eventos se desarrolla como la sucesión de episodios. Mientras que para la explicación, se retoma el concepto de escenario en tiempo

(Eggins, 1993 y 1994) donde el manejo del tiempo es interno al texto, esto es ligado al argumento con secuencia explicativa lógica.

Con este análisis de género se puede confirmar la logogénesis, o la manera cómo el texto en lo individual y en lo grupal construye significados. En lo individual, cada texto construye sus propias etapas (secuencia genérica) para cumplir con su género y en la agrupación de los cuatro textos desde el 1 al 4, la logogénesis muestra la progresión de géneros desde el narrativo al informativo (expositivo).

Hasta este punto se ha detallado el procesamiento preliminar del corpus para analizar los tres significados Ideacionales, Interpersonales y Textuales que realizan a su vez el contexto de situación y también el contexto de cultura (género).

A continuación se reseña que este procesamiento léxico-gramatical realizado al corpus es el insumo para analizar el despliegue de la metáfora gramatical. Además para vislumbrar el papel que cada metafunción cumple en este despliegue.

4.3. Despliegue de la metáfora gramatical

El anterior procesamiento del corpus permitió describir y comparar los textos respecto de su contexto. En este apartado se analiza la forma como dicho contexto (el pedagógico), es la “plataforma” para el despliegue de la Metáfora Gramatical (MG).

En la primera parte del análisis, se observa el despliegue de la MG visualizando cada texto de principio a fin, esto es, en su cohesión. Por ello, se consideran los recursos relativos a la organización Tema-Rema, la Progresión Temática de los temas y la Secuencia Genérica.

En la segunda parte se examinan las MG y su fraseo dentro de la cláusula porque se considera que la MG más abstracta es aquella que funciona como entidad (identificación, atribución existencia), en contraste con la MG concreta que funciona como conductuante.

A continuación se explica que los textos del corpus distinguen la nominalización de la ciencia escolar.

4.3.1. La nominalización de la ciencia escolar

Para identificar en los textos del corpus la ocurrencia de la MG se explora cada *grupo nominal incongruente*, es decir que presente dos rasgos semánticos (proceso, participante). Con base en ello se determina si la MG está realizada como mecanismo o como Nominalización. Se explicó en la revisión conceptual que la MG como mecanismo de recontextualización se identifica como aquel grupo nominal incongruente que ha tenido la posibilidad de desempacarse dentro de cada texto. Esto es, el texto debe proporcionar el fraseo congruente en algún punto del texto para desglosar y de esta manera se provea la guía al lector. Este desempaque se ‘teje’ con la red de metafunciones: ideacional, interpersonal y textual.


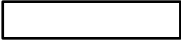

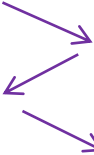



En la definición de Halliday, la Nominalización funciona como entidad estable virtual para ‘referir’ y ‘expandir’ el discurso científico. Para este trabajo se estableció que la Nominalización puede aparecer manifestada en una sola cláusula sin que se ponga en marcha el mecanismo de desempaque dentro del texto. Sin embargo, al analizar el corpus se ha encontrado que la nominalización tiene un alcance distinto.

Por lo que se consideran dos tipos de nominalización. La primera es *la nominalización transcategorica* que solo ‘refiere’ el cambio semántico (proceso a participante) y con ello la complejiza [las transformaciones, un promedio, las diferencias].

La segunda, es *la nominalización de la ciencia escolar* que funciona tanto para referir esta transcategorización como para ‘expandir’ en el Discurso de la Ciencia Escolar como conocimiento más cercano al científico. De hecho, ambas nominalizaciones complejizan el texto debido a que no se encontró un fraseo congruente (no desempacan).

Tomando en cuenta esta distinción, a continuación se presentan el análisis del despliegue de la Metáfora Gramatical para cada texto del corpus con base en las siguientes convenciones:

Tabla 4.7. Convenciones para el despliegue de la metáfora gramatical

Ideacional	
Procesos	
• Conductual	Letra verde
• Material	Letra azul
• Verbal	Letra amarilla
• Relacional atributivo	Letra lila
• Relacional identificativo	Letra roja
• Mental	Letra marrón
• Existencial	Letra morada
	Rango
	Circunstancia
^MAYÚSCULA	Participante, entidad o proceso elidido
Interpersonal <i>Letra cursiva</i>	
Textual	
	Progresión Constante
	Progresión Lineal (zig-zag)
HIPERTEMA	LETRA MAYÚSCULA EN NEGRITA
Metáfora gramatical y nominalización	
	Metáfora gramatical como mecanismo
	Nominalización transcategoría (verbo a sustantivo)
	Nominalización del Discurso de la Ciencia Escolar

4.3.1.1. La metáfora gramatical en el texto 1

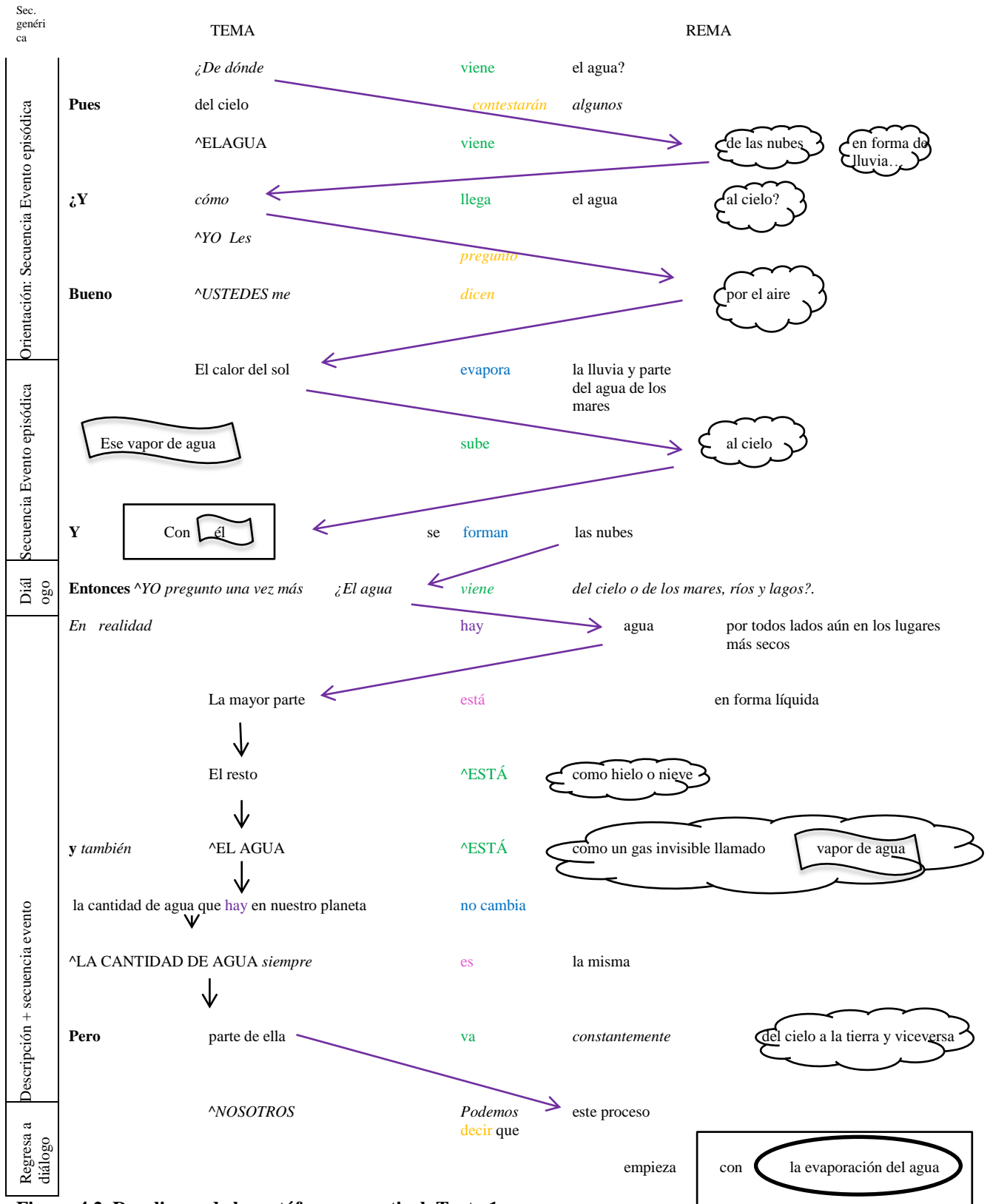


Figura 4.2. Despliegue de la metáfora gramatical. Texto 1

4.3.1.2. La metáfora gramatical en el texto 2

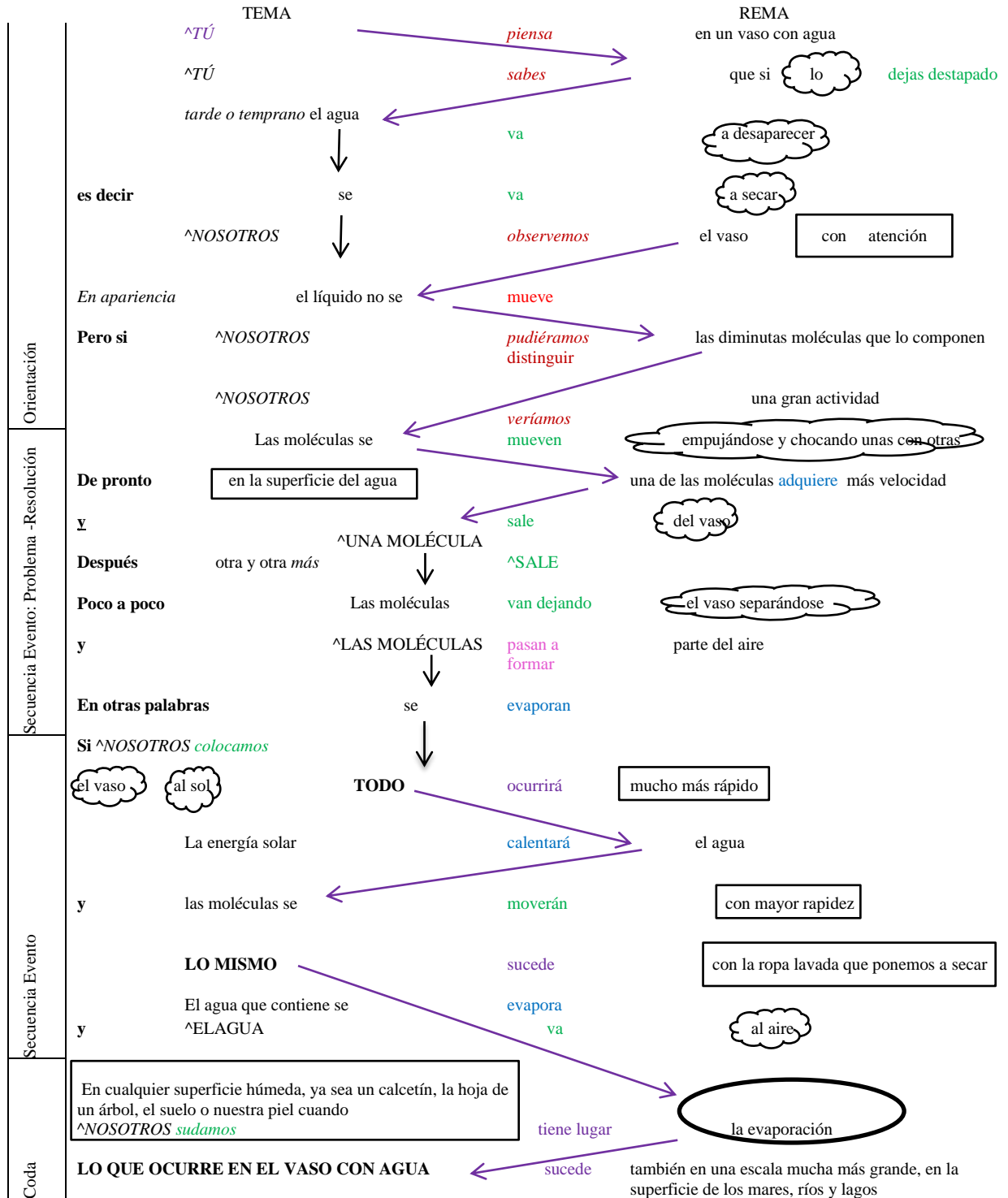


Fig. 4.3. Despliegue de la metáfora gramatical. Texto 2

Despliegue de la metáfora gramatical en textos 1,2

En estos textos se observa que la Progresión Temática desempaca una sola metáfora gramatical [la evaporación]. Es decir se pone en marcha el mecanismo de MG en cada texto a partir del desarrollo del tema ‘agua’ que progresa de forma lineal (zig-zag) con finalidades distintas. En el texto 1 desarrolla el tema ‘agua’ para agregarle información novedosa (Remas nuevos como rangos) sobre las características del agua del ámbito natura. En contraste el texto 2 la progresión lineal enlaza temas del dominio concreto-abstracto [agua, vaso] – [líquido, molécula]. Ello se confirma con el Hipertema [TODO], [LO QUE OCURRE EN EL VASO CON AGUA]. En ambos textos, el desempaque también utiliza en mayoría la experiencialidad conductual y además se inserta en lo interpersonal pues recrean un diálogo escolar. Desde la textualidad, el desempaque funciona en secuencia de eventos episódica.

Otro aspecto a destacar es que la MG del texto 1 se encuentra en el Rema [Podemos decir que este proceso empieza con la evaporación del agua], en grupo preposicional y circunstancia. De igual manera, la MG del texto 2 está en Rema [En cualquier superficie... tiene lugar la evaporación]. Sin embargo, esta última MG se constituye como entidad: Lo existente. Esta distinción es importante porque dichas MG confirman la naturaleza misma de la experiencialidad conductual en ambos textos. Es decir que el texto 1 se queda en el dominio concreto, mientras que el texto 2 hace más explícito el enlace entre dominios concreto-abstracto.

Otro ámbito a notar es la Nominalización transcategorica del texto 1 ‘vapor de agua’ en grupo preposicional [el agua está como un gas invisible llamado vapor de agua]. Se le denomina nominalización porque es un término que se expande al Campo de la Ciencia pero es incipiente porque se ubica en un grupo preposicional como Rango del

ámbito natura. Ello indica que elude el término de la ciencia escolar para favorecer la información congruente a lo largo de todo el texto.

4.3.1.3. La metáfora gramatical en el texto 3

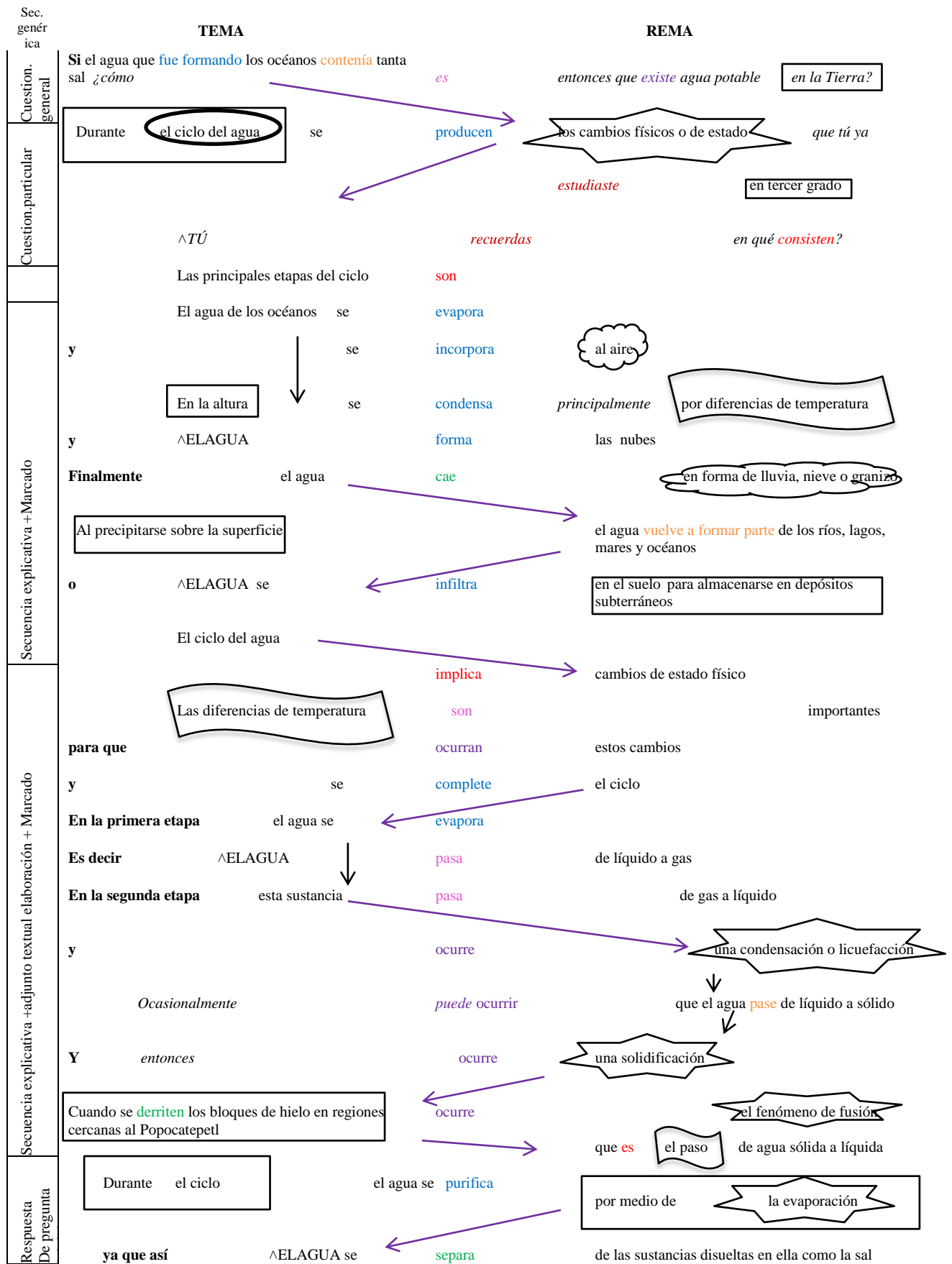


Fig. 4.4. Despliegue de la metáfora gramatical. Texto 3

Despliegue de la metáfora gramatical en texto 3

En este texto aparecen Nominalizaciones que se expanden al Campo de la ciencia escolar (sin desempacar) y la única MG como mecanismo (ciclo del agua) que aparece desempacada.

Nominalización de la ciencia escolar

La Nominalización ‘cambios físicos o de estado del agua’ comprende a otras Nominalizaciones [la condensación, la solidificación, la licuefacción, la fusión]. La razón para considerarlas Nominalizaciones de la ciencia es porque estos grupos nominales son índices del campo de la ciencia que el estudiante debería ya haber procesado cognitivamente como conceptos en cursos anteriores.

Cabe destacar que antes de las nominalizaciones [la condensación, la solidificación, la fusión], la experiencialidad instancia el proceso relacional atributivo ‘pasa’. Es decir, el cambio de estado del agua no ‘pasa’ en el sentido Conductual; más bien estas nominalizaciones refieren la atribución del estado de la materia: líquido, sólido, o gaseoso. Adicionalmente, el fraseo se presenta con textualidad explicativa lógica [en la primera etapa, en la segunda etapa]. Por lo anterior, se concluye que aunque se presenta la congruencia [el agua pasa de líquido a gas] el proceso relacional juega un rol menor para desempacar pues no hay otros procesos que contribuyan a ello.

En consecuencia, el texto expresa (frasea) cada Nominalización en Rema-Nuevo e incluso presupone que se trata de un conocimiento estudiado [Durante el ciclo se producen los cambios físicos o de estado que tú ya estudiaste en tercer grado]. Por ello se deduce que esta nominalización (cambio físico) está aislada de una explicación clarificadora porque no se pueden vincular con desempaque conductual o material y por tanto requieren el procesamiento cognitivo del lector para relacionarla con el campo correspondiente.

Nominalización transcategoría

Aunque en este texto aparecen dos nominalizaciones que transcategorizan: [En la altura el agua se condensa principalmente por diferencias de temperatura, las diferencias de temperatura son importantes] son suficientes para considerarlas complejas para un escolar que debe establecer este cambio (verbo a sustantivo).

Metáfora gramatical como mecanismo

Lo que sí sucede en este texto es un mecanismo de desempaque que correspondería a la MG 'ciclo del agua' que se vincula con el tópico 'circulación de agua en la Tierra' (elidido en el corpus). Ésta se explica en secuencia lógica a través del proceso Material Medio y en Tema Constante [el agua se evapora → se incorpora → se condensa → se infiltra]. Cabe destacar que este desempaque se frasea sin la experiencia conductual y con la participación del proceso material medio.

Según Martin (1993), el proceso material medio omite la causalidad al interior de la cláusula. Sin embargo, esta causalidad se expresa en otra cláusula [por diferencias de temperatura]. Ello contribuye a que el fenómeno se exprese de forma objetiva, como un fenómeno que ocurre sin que un lector pueda considerar que hay una mediación de un modelo teórico que lo explica.

4.3.1.4. La metáfora gramatical en el texto 4

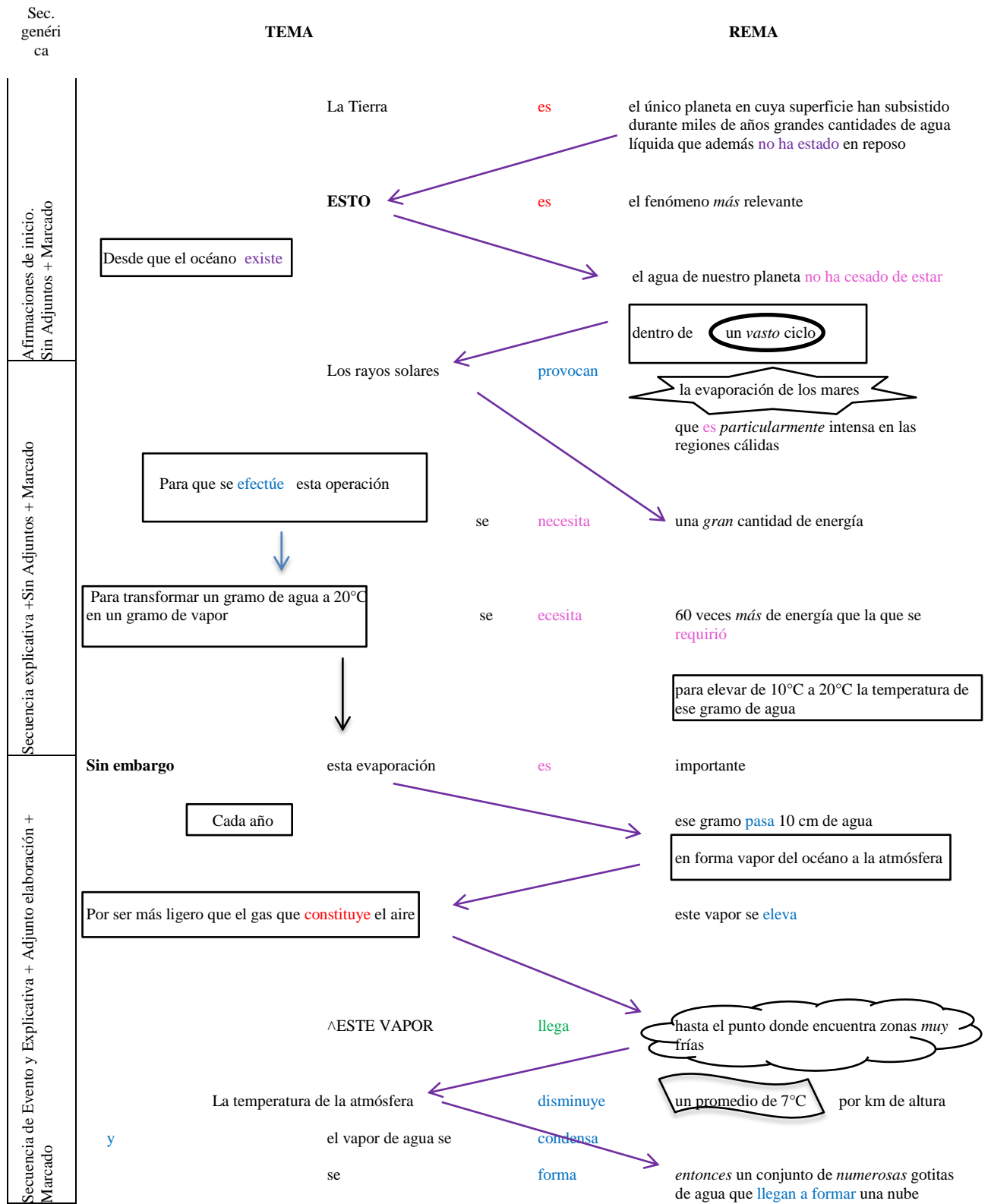


Fig. 4.5. Despliegue de la metáfora gramatical. Texto 4

..... Continúa

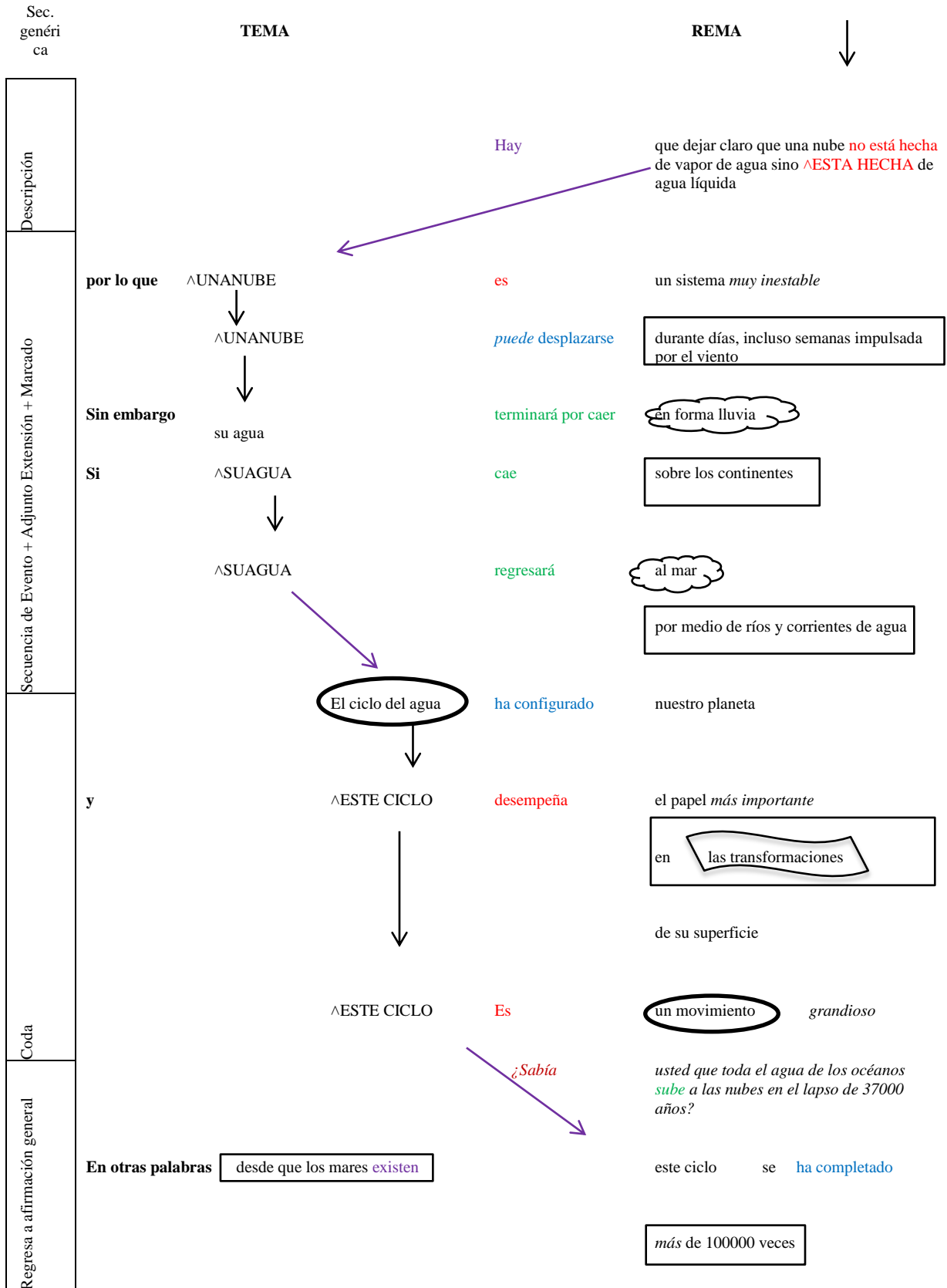


Fig. 4.5. Despliegue de la metáfora gramatical. Texto 4

Despliegue de la metáfora gramatical en texto 4

Cabe destacar que en este texto la Progresión Temática inicia con una afirmación general con proceso de identificación. Lo que pone al texto en un ámbito abstracto desde el inicio. El desempaque de la única MG [ciclo del agua] utiliza aunque en menor medida proceso conductual y en mayor medida procesos material y relacional. Aunque este texto presenta mayor intensificación (adjuntos de mood de intensificación) este recurso interpersonal permite convencer de la importancia del contenido ideacional.

Nominalización de la ciencia escolar

La única nominalización ‘la evaporación de los mares’ no aparece desempacada, en su defecto el texto frasea la siguiente secuencia de explicación:

Para que se efectúe esta operación (la evaporación) se necesita una gran cantidad de energía. Para transformar un gramo de agua a 20 °C en un gramo de vapor se necesita 60 veces más de energía que la que se requirió para elevar de 10 °C a 20 °C la temperatura de ese gramo de agua.

La anterior formulación gramatical (fraseo-wording) expresa una intrincación a nivel de cláusulas, procesos relacionales en voz impersonal ‘se necesita’, se ‘requiere’ y procesos no-finitos. En este análisis se infiere que este fraseo lleva la menor comprensión desde una lectura detallada. Por ello se propone la siguiente aclaración a partir de conjugar los verbos que están en infinitivo y de quitar la voz impersonal, para construir una experiencialidad con proceso material:

Los rayos solares tienen una gran cantidad de energía. Esta energía produce (efectúa) que el agua del mar evapore. La energía solar evapora el agua a cualquier temperatura. Sin embargo, los rayos solares utilizan 60 veces más de energía para que evapore el agua a 20°C. Además los rayos solares utilizan mucho menos energía cuando elevan la temperatura del mar 10°C a 20°C.

Nominalización transcategorica

Este texto expresa nominalizaciones como [un promedio de temperatura, transformaciones de su superficie] que se derivan de procesos (promediar, transformar) y por tanto son fuente de complejidad para el escolar.

Metáfora gramatical como mecanismo

Desde la experiencialidad, el proceso identificativo permite que dos grupos en MG se equiparen, uno como el identificado y otro como el identificador [el ciclo del agua es un movimiento grandioso]. Por tanto ambos grupos equivalen a lo mismo.

El texto expresa información congruente que desempaca la MG ‘ciclo del agua’ aunque no del todo. Se observa la secuencia explicativa con el tema constante (vapor, agua) con proceso material y conductual [El vapor se eleva → el vapor llega hasta el punto → el vapor se condensa → el vapor forma nubes → el agua regresa al mar].

Otro aspecto a destacar es que este desempaque no se da en su totalidad tal vez porque el objetivo retórico de ofrecer información (proposición) no sobre ‘el ciclo del agua’ sino sobre su importancia y por ello la gran cantidad de intensificadores de la metafunción interpersonal.

4.3.2. Fraseo de la metáfora gramatical en la cláusula

A continuación se exploran los grupos nominales metaforizados (en MG), los cuales aparecen fraseados en cada cláusula del corpus. Es decir, se indaga cada MG para ver la forma como se frasea ‘teje’ respecto al Proceso, la Taxis y el tipo de grupo en el que se encuentra (nominal, preposicional).

De esta manera, una MG puede funcionar como participante de proceso Conductual o Material. En contraste, puede funcionar como una entidad que da existencia, atribuye o

identifica en procesos Existencial, Relacional atributivo e identificativo). La siguiente tabla enlista las MG y su fraseo en textos del corpus:

Tabla 4.8. Fraseo de cada metáfora gramatical en los textos

Texto	Wording (Fraseo)	Taxis	Grupo	Tema Rema	Ideacional	
					Participante	Entidad
1	[Ese vapor de agua] sube a las nubes	Ind.	Nominal	Tema-Dado	Conduc tuante	-
	También está [como un gas invisible llamado vapor de agua]	Dep.	Prepos.	Rema- Nuevo	-	-
	Podemos decir que este proceso empieza [con la evaporación del agua]	Dep.	Prepos.	Rema-Dado	-	-
2	En cualquier superficie húmeda o nuestra piel cuando sudamos tiene lugar [la evaporación]	Ind.	Nominal	Rema	-	Lo existente
3	[Durante el ciclo del agua] se producen los cambios físicos o de estado	Ind.	Prepos.	Tema-Dado	-	-
	[El ciclo del agua] implica cambios de estado físico	Ind.	Nominal	Tema-Dado	-	Identificado
	Durante el ciclo del agua se producen [los cambios físicos o de estado]	Ind.	Prepos.	Tema-Nuevo	-	Actor
	El ciclo del agua implica [cambios de estado físico]	Ind.	Nominal	Rema-Nuevo	-	Identificador
	Las diferencias de temperatura son importantes [para que ocurran estos cambios]	Dep.	Prepos.	Rema Dado	-	-
	...se condensa principalmente [por diferencias de temperatura]	Ind.	Preposicional	Rema -Nuevo	-	-
	[Las diferencias de temperatura] son importantes para que ocurran estos cambios	Ind.	Nominal	Tema-Dado	-	Portador de atributo
	y ocurre [una condensación o licuefacción]	Dep.	Nominal	Rema-Nuevo	-	Lo existente
	y entonces ocurre [una solidificación]	Ded.	Nominal	Rema-Nuevo	-	Lo existente
	y ocurre [una condensación o licuefacción]	Ded.	Nominal	Rema-Nuevo	-	Lo existente
	ocurre [el fenómeno de fusión]	Ind.	Nominal	Rema-Nuevo	-	Lo existente
que es [el paso de agua sólida a líquida]	Emp.	Nominal	-	-	Identificador	
el agua se purifica [por medio de la evaporación]	Ind.	Prepos.	Rema -Nuevo	-	-	
4	Los rayos solares provocan [la evaporación de los mares]	Ind.	Nominal	Rema-Nuevo	Objeto (meta)	-
	[la evaporación de los mares] que es particularmente intensa	Emp.	Nominal	-	-	Portador atributo
	Para que se efectúe [esta operación]	Dep.	Preposicional	Tema- Dado	Actor	-
	Sin embargo, [esta evaporación] es importante	Ind.	Nominal	Tema- Dado	-	Portador atributo
	La temperatura del agua disminuye [un promedio de 7° por km de altura]	Ind.	Nominal	Rema-Nuevo	Objeto (meta)	-
	[El ciclo del agua] ha configurado nuestro planeta	Ind.	Nominal	Tema-Dado	Actor	-
	[EL CICLO DEL AGUA] desempeña el papel más importante	Ind.	Nominal	Tema-Dado	-	Identificado
[EL CICLO DEL AGUA] es un movimiento grandioso	Ind.	Nominal	Tema-Dado	-	Identificado	

La utilidad de esta tabla se comprende si se toma en cuenta que el dominio concreto o abstracto está permeando cada MG. Cuando la MG se encuentra fraseada con proceso Conductual se considera que el poder de abstracción es menor que cuando se frasea con proceso Relacional identificativo o atributivo. De igual forma cuando se encuentra dentro de grupo preposicional se considera que el poder de abstracción es menor. Generalmente la MG más abstracta se ubica en Taxis independiente y en Rema-Nuevo y en mayoría como Nominalización, esto es sin desempacarse en el texto.

4.3.3. Diferencia en el despliegue de la metáfora gramatical en los textos

Los cuatro textos ‘tejen’ la MG y la nominalización desde la Progresión Temática (lineal y constante) y la Secuencia Genérica, con la participación de la red de significados de las metafunciones. Para constituirse como mecanismo, la MG se frasea en la combinación de Tema-Rema pero cuando funciona como producto de la MG (nominalización) se constituye en el Rema- Nuevo.

La diferencia entre las MG de los textos es que en textos 1,2, la MG se desempaca a lo largo del texto y se empaca hasta el final con secuencia narrativa (evento episódico), mayor participación interpersonal y con mayoría de proceso conductual. Mientras que en los textos 3,4 la MG el desempaque reduce el uso del proceso conductual y aumenta el uso del proceso material medio, con secuencia explicativa.

Adicionalmente, se observa que el texto escrito con un estilo conversacional, esto es que dialoga directamente con el lector (textos 1,2) desempacan la MG y la ubican hasta el final, incluso en el dependiente o empotrada.

Por otra parte, la organización textual ayuda a mantener el razonamiento en el texto (explicar). Es interesante notar que el Tema Marcado contribuye al desempaque. Sin

embargo, la circunstancia puesta en prominencia es distinta en los textos analizados. En los textos 1,2 la circunstancia alude sólo a la ubicación de un lugar; mientras que el Tema Marcado en los textos 3,4 pone en primer plano información circunstancial de tiempo, propósito y causa. De esta manera este tema contribuye también a que la Nominalización se encuentre en el Rema-Nuevo. Asimismo la secuencia genérica muestra que la MG se desempaca de forma concreta en la secuencia de eventos episódica que en la explicativa.

Este análisis permitió observar que factores como a-menor cantidad de grupo nominal concreto y proceso conductual para el desempaque; b-mayor cantidad de tema textual marcado (circunstancia como tema) c-mayor cantidad de secuencia explicativa por sobre la episódica, y d-mayor Nominalización que se frasea como entidad (identificación atribución), complejizan o abstraen la Metáfora Gramatical y por ende el texto.

La expresión en palabras más metafóricas como la Nominalización no es inherentemente mejor o peor que la expresión más congruente: simplemente desempeñan diferentes funciones en la recontextualización. De esta manera, se puede confirmar que la Metáfora Gramatical es el mecanismo que mejor explica la recontextualización del Discurso Pedagógico instanciado en el texto escolar de ciencias naturales. En el capítulo siguiente retomaremos estos resultados para iniciar la discusión e interpretación y concluir este trabajo.

Capítulo 5. Interpretación de los resultados

En este capítulo se presenta la interpretación de los resultados de esta investigación que tuvo como propósito contribuir a la identificación de prácticas sociales de inclusión y exclusión que se instancian en el Discurso de la Ciencia Escolar. Mediante la reflexión conceptual y el análisis del corpus se ha podido constatar que dichas prácticas se realizan en el lenguaje de los textos del corpus analizado porque conllevan un proceso de recontextualización determinado por la socialización del conocimiento y la regulación de mecanismos lingüísticos tales como la Metáfora Gramatical (MG).

Este trabajo ha permitido rastrear las aportaciones de Veel (1997) y Martin (1993, 1998), en cuanto a la noción de recontextualización entendida como un proceso en el que el lenguaje cumple un rol importante al reconfigurar el Discurso de la Ciencia en el Discurso Escolar. En específico, se ilustra desde un ángulo funcional, cómo la recontextualización es un proceso de socialización que se construye a partir de la red de significados (Metafunciones) propuesta por la Lingüística Sistémico Funcional (LSF), denominadas Ideacional, Interpersonal y Textual.

La presunción fundamental fue que el proceso de recontextualización implica una práctica institucional que consiste en una graduación progresiva de los contenidos para permitir el acceso a niveles de escolaridad superior. Es decir, este estudio permite fundamentar la proposición central que se planteó en términos de que el proceso de recontextualización ocurre mediante una dinámica de doble vía entre dominios etiquetados como cercanos (concretos) y lejanos (abstractos).

Sin embargo, antes de presentar la interpretación de los resultados, se considera necesario recordar las ideas sobre las que se ha construido este trabajo de tesis; ello es la conceptualización en torno al complejo fenómeno de creación de significado.

Se mencionó en el capítulo conceptual que la perspectiva de la LSF parte del estudio y análisis de los textos dentro de un marco del tiempo en el que se desarrolla el fenómeno de significado. Aunque vinculados, esta investigación no se centra en el cambio de significado implícito en el desarrollo de la sociedad (filogénesis), mucho menos en el proceso evolutivo del ser humano (ontogénesis), se centra en cambio en el estudio del desarrollo logogenético de significados de los textos en un período determinado. Las diferencias de la recontextualización en textos diseñados para la escolaridad primaria y para los primeros años de la secundaria son leves pero importantes; es decir, reflejan un estado en el que la delimitación temporal concierne al tiempo inmediato en el que el significado se construye en un texto individual.

Esta precisión admite señalar que en el planteamiento metodológico se razona sobre la creación del significado dentro de un texto y también la transformación ocurrida a lo largo de los cuatro textos incluidos en el corpus. Es decir, que aunque los textos comparten el tópico ‘ciclo del agua’, la recontextualización ocurre en el lenguaje de forma paulatina pues los significados ‘fluyen’ en un gran ‘texto virtual’ que incluye todos los demás textos que comparten el mismo tópico.

De esta manera podemos vislumbrar que el proceso de recontextualización se va ‘regulando’ a medida que avanzan los ciclos escolares tanto en la distribución de las redes (metafunciones) como en el género (narrativo-explicativo).

Con base en los supuestos anteriores, y mediante una metodología fundamentada en el análisis sistémico funcional, se cumplió el objetivo tendiente a explorar la Metáfora Gramatical (MG) como el mecanismo que mejor explica el proceso de recontextualización desde la perspectiva lingüística. Para ello, fue necesario explorar el despliegue de la MG para identificar su función de empaquetamiento o desempaquetamiento. Una vez

identificada esta función se intentó relacionarla como proceso social y así comprender las formas en las que el proceso de recontextualización se transformaba en una práctica social.

La interpretación de resultados del análisis sistémico funcional se presenta en este capítulo en tres apartados. El orden de presentación de estos apartados corresponde al orden en el que se presentan los objetivos en la presentación introductoria. En el primero, se retoman los resultados presentados desde el procesamiento léxico-gramatical del corpus con el propósito de precisar las formas en las que el contexto lingüístico se configura en cada texto e influye en el proceso de recontextualización de lo social. El segundo apartado corresponde a las conclusiones concernientes al flujo discursivo en los textos para referir y expandir la información mediante el despliegue de la MG en la recontextualización. El tercer apartado aborda la co-ocurrencia de la distancia textual para dar cuenta de la distancia entre el escritor respecto del contenido del texto y el destinatario (lector escolar). Aquí se ilustra el constructo de Martin relativo a la distancia textual (1998) que explica la abstracción como resultado de un proceso que se manifiesta en los textos examinados en los que la MG cumple un papel esencial tendiente a alejar el contenido ideacional del ‘aquí y del ahora’ y aproximar el contenido hacia la abstracción inherente a la conceptualización prototípica del Discurso Científico escrito.

5.1. Configuración de los textos

La representación del mundo se construye con base en la experiencia interna o externa al ser humano. Es decir que los procesos internos (mentales, fisiológicos) y los procesos externos (material, existencial, relacional) del ser humano son la base para la representación del conocimiento en cada texto escolar del corpus.

5.1.1. La experiencialidad

Es importante mencionar que un aspecto que causó controversia fue la asignación de Procesos en el análisis. El proceso conductual fue el proceso mayormente controvertido porque su uso corresponde a la representación de un proceso fisiológico como ser vivo. El empleo de este proceso fue mayor en el lenguaje del texto dirigido a alumnos que inician la escolaridad. Ello refleja la representación concreta en la recontextualización del Discurso Científico. Entendemos esto como representación a partir de características semánticas que permiten el acercamiento perceptual para el alumno. Es posible inferir que el maestro inicia el proceso de enseñanza desde un nivel concreto que puede ser representado mediante el uso del proceso conductual (textos 1,2). Los textos iniciales instancian una progresión de grupos nominales concretos que se vuelven abstractos hasta el final mediante la transformación posibilitada por la Metáfora Gramatical (MG). La experiencia conductual (comportamiento del agua) es un ancla familiar, conocida, para abrir hacia la construcción de lo especializado o lo abstracto.

En contraste, desde el inicio de los textos 3,4 aparecen los procesos materiales y los procesos relacionales y en ergativo (medio) e incluso la voz impersonal. Además aparece el uso de la MG desde el inicio. En estos últimos textos, los procesos conductuales y los grupos nominales concretos suelen aparecer pero en menor medida al ser comparados con los anteriores.

Podemos decir que la progresión desde el dominio concreto al abstracto corresponde a la recontextualización paulatina ocurrida en lo que anteriormente llamamos ‘el gran texto virtual’. La experiencia se genera desde lo vivencial observable y lleva a la progresiva construcción de un argumento y con ello a la construcción de una mayor “objetividad”. Ello lo tomamos como ejemplo de lo que Veal (1998) sugiere al señalar que el lenguaje de la ciencia escolar tiende a mostrar mínima agencialidad. Es posible inferir

que el lenguaje científico elude la agencia para ‘hablar’ acerca del mundo sin tomar en cuenta a un sujeto hablante o a una postura teórica en particular al abordar un asunto del entorno. La experiencia se representa en el texto científico de forma objetiva y contribuye así a que se lleve a cabo una semiotización de la Ciencia como algo fuera de la experiencia subjetiva del lector. Este cambio desde lo concreto hacia lo abstracto se ve reforzado por la construcción de redes mediante las metafunciones que sirven para construir significados del ámbito interpersonal y el ámbito textual.

5.1.2. La interacción

Desde las redes que construyen el significado interpersonal, identificamos mood-blocks e instancias de modalidad. Respecto al Mood, no obstante la aparición generalizada de lo declarativo, el uso selectivo de cláusulas con mood interrogativo sugiere una función particular a cada texto. Las cláusulas interrogativas tienen la función de solicitar información y cuando se dirigen al lector tienen la finalidad de recrear un escenario interactivo de diálogo entre escritor y lector, tal como sucede en textos 1,2. En contraste, en los textos 3 y 4 la interrogación tiene una función cohesiva (es decir dar mayor textura). Cada pregunta lleva a una respuesta inminente que será desarrollada a la par que se desarrolla el texto.

Lo que se interpreta es que mientras que en los textos 1,2 se separa la dimensión ideacional de la dimensión interpersonal, en los textos 3,4 las cláusulas interrogantes tienen la función de darle cohesión interna al texto para acercarlo a su naturaleza escrita. El uso de este “mood” enmarca la información presentada en cláusulas declarativas. En estos textos, el mood interrogativo vincula el mood declarativo pero creando la noción de diálogo interno en el texto y así creando cohesión del texto.

Por otra parte, los modales del texto 1, [podemos decir], y texto 2 [si pudiéramos distinguir] seleccionan el enunciador locutivo ‘nosotros’ para dar un juicio de disposición o habilidad en términos deónticos. En otras palabras, se recrea la capacidad del enunciador para hacer algo como ‘decir’ o ‘distinguir’. Por otra parte, estos modales son proyecciones. Para Martin, las proyecciones [podemos decir que este proceso empieza con la evaporación del agua] [si pudiéramos distinguir las diminutas moléculas] son construcciones semióticas en dos órdenes porque la Cláusula proyectante es el portador principal de la función de habla y representa otro discurso, creando así un orden ideacional y un orden interpersonal superpuesto.

En contraste, el texto 3 instancia el Modal “poder” en primera instancia desde la selección de sujeto relativo a la construcción de experiencia para dar un juicio de probabilidad (atempera una certeza absoluta) sobre la ocurrencia del fenómeno natural [puede ocurrir], aunque también aparece el modal de poder como capacidad en Texto 4 [puede desplazarse].

Para Halliday, la función de habla es el objetivo retórico de la interacción sea éste demandar u ofrecer un bien-servicio o una información. En este trabajo es posible identificar que en los textos 1y 2 las interrogativas, imperativas y los modales de capacidad modulan un imperativo típico de la actividad de enseñanza. Por lo que se concluye que el objeto intercambiado es de ‘Servicio’. La función de habla es una Propuesta. Se trata de la ‘copia’ del contexto interactivo donde realmente se ‘hace algo’.

Por su parte las declarativas independientes de los textos 3,4 instituyen el intercambio de información y por ello están en el plano de la Proposición. De esta manera se mantiene la trayectoria de lo concreto a lo abstracto del discurso escolar.

A través del análisis del mood block, los modales y las alusiones a enunciadores locutivos relativos a un lector escolar instanciados en los textos, es posible inferir que el

lenguaje construye relaciones de jerarquía entre un escritor y un lector. Así podemos afirmar que en el discurso escolar no sólo se facilita el acceso a la información, sino que se configura el 'sujeto pedagógico', el cual se forma con una conciencia categórica de poder y de dominio cultural (Christie, 1998). La construcción de la subjetividad se instaura en los textos escritos para que el alumno aprenda además formas de trabajar colaborativamente en grupo y en posicionarse en este rol.

5.1.3. La organización

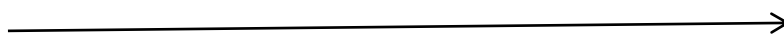
La metafunción textual organiza a las otras dos metafunciones. Se observó en el análisis la participación de temas ideacionales, interpersonales y textuales. Aunque no aparezca de manera explícita, el tema textual es importante por dos razones: se constituye en los textos el proceso de razonamiento y la secuencia genérica.

El proceso de razonamiento aparece en el texto, incluso cuando no hay manifestación de tema textual. La logogénesis de cada texto individual se construye mediante una organización que no aparece de manera explícita.

El texto 3 ilustra lo anterior. Podemos ver en este texto que la secuencia explicativa se mantiene mediante procesos materiales y un tiempo lógico que se extiende. Además, con procesos relacionales y un tiempo lógico que se elabora mediante el uso de adjuntos.

El agua de los océanos se evapora y se incorpora al aire. En la altura se condensa principalmente por diferencias de temperatura y forma las nubes

En la primera etapa, el agua pasa de líquido a gas. Es decir el agua se evapora.
En la segunda etapa, esta sustancia pasa de gas a líquido



En los textos 3 y 4, la explicación se elabora en un tiempo estático, interno a la argumentación o lógica del texto. En contraste, en los textos 1,2 la secuencialidad temporal depende de la secuencia de eventos episódica.

Respecto a la logogénesis del gran ‘texto virtual’, esto es, en la comparación de los textos se muestra que a medida que se complejiza la experiencialidad, los adjuntos textuales explícitos de evento de secuencia se reducen. Ello lo podemos apreciar en el incremento de tema textual (elaboración) para los textos 3,4 y en la reducción de tema textual (extensión). El lector debe ‘completar’ la relación lógica elidida y por ello el proceso de razonamiento depende en mayor medida del lector. Ello nos remite a Eggins (2005) quien señala como rasgo de madurez que la planeación más ‘delicada’ de un texto escrito depende de la explicitación del Tema marcado (circunstancia al inicio de la cláusula) para dar preponderancia a un ámbito circunstancial por sobre el Sujeto. Ello se pudo evidenciar por la mayor cantidad de Temas marcados en los textos 3 y 4.

5.2. Despliegue de la Metáfora Gramatical

La idea de la Metáfora Gramatical (MG) como principal mecanismo empleado en la recontextualización del Discurso de la Ciencia al Discurso Pedagógico ha sido examinada en este estudio. La MG ocurre cuando se transforma cualquier categoría gramatical; sin embargo en este análisis sólo se considera la transformación o transcategorización desde el proceso hasta el participante o la entidad (verbo a sustantivo o la sustantivación del verbo). Esta transformación sirve como andamiaje para el razonamiento o conceptualización del lector incipiente. Es decir, este mecanismo reúne los recursos léxico-gramaticales para lograr que en la formulación de la lengua (fraseo o wording), se enseñe al escolar a pensar en términos abstractos. Por otra parte, la transcategorización funciona como elemento de cohesión del desarrollo del texto escolar

En este apartado, se analiza el despliegue de la MG que empaqueta y desempaqueta información a lo largo de cada texto escolar. Ello es posible gracias a que el fraseo ‘teje’ cada metafunción para manifestar el contexto pedagógico. Debido a que se focaliza la

manera como cada MG se cohesionan en el texto, se hace uso de recursos pertenecientes a la metafunción textual, tales como la progresión temática y la novedad de la información.

La “Progresión Temática” de cada texto es la principal manifestación de la MG. Ello implica que la MG se construye mediante la progresión lineal de Tema y Rema. Es posible visualizar como cada “rema” se transforma en un nuevo “tema” a lo largo de la secuencia de cláusulas de los textos revisados. La progresión temática es empleada también en la repetición de una misma MG como tema que se frasea con distintos Procesos que conllevan intercambiar distintos roles del Tema (el sujeto) tales como conductuante, actor o identificador.

La MG como resultado de un conjunto de redes de metafunciones permite ver la distinta combinación de estas redes de acuerdo con los niveles de escolaridad. Por ejemplo, en los textos 1 y 2, el contenido se presenta mediante procesos conductuales que narran el comportamiento del agua y de la molécula y concluye esta información con la presentación de un sustantivo ajeno al mundo cercano del lector: ‘la evaporación del agua’. De esta manera es posible señalar a) el uso de determinados procesos para armar la red experiencial. b) la configuración de la red interpersonal, en específico las cláusulas declarativas insertas en un diálogo y c) la configuración de una red textual en la que la organización del texto guía el razonamiento de la narración a la explicación desde el dominio concreto al abstracto. Todo ello permite proyectar una construcción semiótica donde la experiencia del diálogo escolar contiene información de la MG que se despliega de lo concreto a la ‘copia’ de lo abstracto.

En contraste, los textos 3 y 4 inician con un concepto. El concepto (ciclo del agua) es desempquetado a medida que avanza el texto e incluso algunos conceptos aparecen sin desempacar como la nominalización ‘cambios de estado del agua’. La red ideacional y la

secuencia genérica permite la recontextualización puesto que se utiliza la secuencia explicativa y en mayoría con el proceso material ergativo. Con el uso de proceso ergativo (medio), estos textos instancian información factual ‘objetiva’ y por tanto abstrae el conocimiento a través de la argumentación interna al texto. Aunque aparezca empacada en el texto del corpus, la nominalización también es una instancia de MG porque es el resultado de un desempaque anterior realizado probablemente en los primeros grados escolares.

La Secuencia Genérica implica cambio de Género en el uso de la temporalidad. La temporalidad que se manifiesta en MG refleja secuencias narrativas, o de descripción; pero también la temporalidad es empleada al definir y explicar. La MG, al ser empleada para empaquetar secuencia de eventos (como se ilustra en los textos 1 y 2) configura eventos episódicos como los empleados en la narración. La temporalidad de la MG en la secuencia explicativa se relaciona con sucesos lógicos internos al texto.

La Metáfora Gramatical es más poderosa por su poder de abstracción en la Nominalización, porque crea complejidad, primero porque el lector debe considerar este cambio semántico y segundo porque dentro del texto no aparece un fraseo congruente que la desempaque. Incluso este poder es mayor cuando se frasea en procesos identificativos y atributivos. Es decir, las nominalizaciones científicas ‘refieren’ el ámbito abstracto porque están ‘listas’ para expandirse en el texto ‘virtual’ (campo de la ciencia) que incluye los otros textos que traten el tópico (Discurso de la Ciencia). En consecuencia, la Nominalización construye las teorías como un edificio de entidades porque al ‘referir’ en una Nominalización, crea términos nuevos términos técnicos y al ‘expandir’ la Nominalización participa en el wording o fraseo tanto dentro del texto como en el texto ‘virtual’ del conocimiento científico. El lector que no desempacó en su tiempo escolar o

que no tuvo los estímulos extraescolares para comprender estos conceptos se queda ‘aislado’ de este conocimiento.

Sin embargo, cuando funciona como mecanismo para desempacarse en el mismo texto la MG es también poderosa por su poder explicativo en el texto. En este sentido, permite el proceso de recontextualización (desde el dominio abstracto hasta el concreto y viceversa). Adicionalmente, la recontextualización implica negociar ambos dominios para que se dé el paso hacia la abstracción tanto cuando se desempaca como cuando se empaca (nominalización).

En los textos analizados, lo anterior indica que la MG puede estar dentro de un grupo nominal y funcionar como participante conductuante o como entidad que atribuye e identifica. Esto es cuando se ‘frasea’ con procesos relacionales en el texto 3 [*el ciclo del agua implica cambios de estado físico*] y en el texto 4 [*El ciclo del agua es un movimiento grandioso, el ciclo del agua desempeña el papel más importante en las transformaciones de la superficie de la Tierra*], este poder se potencia aún más pues se encuentra en el ámbito de la conceptualización teórica. Asimismo, este poder de abstracción ocurre cuando la MG no está desempacada y se explicita como una Nominalización de la ciencia escolar o cuando se utilizan procesos relacionales para desempacar, tal como ocurre con la MG del texto 4 [*la evaporación de los mares*].

Por otra parte, en el significado interpersonal, la MG tiene mayor poder de abstracción cuando se encuentra en información declarativa independiente de una copia de diálogo directo entre un escritor-lector y más bien se oriente al diálogo entre escritores que discurren o debaten sobre las áreas académicas.

En el ámbito Textual, la MG tiene mayor poder de abstracción cuando el texto general está más ‘planeado’ con Temas marcados. Incluso cuando el despliegue de la MG

utiliza menor cantidad de adjuntos textuales explícitos y entonces el razonamiento depende en mayor medida del lector.

Para resumir los hallazgos de este trabajo, podemos decir que en el proceso de recontextualización se recorre el camino de la significación concreta a la abstracta regularizada por la MG en una dinámica de negociación de significados en doble vía.


5.3. Distancia experiencial e interactiva

El planteamiento central de este estudio, en cuanto a que la recontextualización ocurre en la negociación de dominios cercanos y/o lejanos dirigida a un lector identificado a partir del grado de escolarización ha llevado a recurrir a la noción de distancia. En el marco conceptual, se explicó que la distancia experiencial e interactiva se mide respecto del trabajo o el rol que desempeña el lenguaje para acercar o alejar a los interlocutores (escritor-lector) del contenido experiencial (Eggins, 2004).

La distancia experiencial es central porque estructura un intervalo en el que en un extremo el trabajo del lenguaje coincide en tiempo y espacio con la actividad que se lleva a cabo, y otro extremo en el que el trabajo del lenguaje coincide con un proceso de reflexión. Es en este último extremo que se concibe la abstracción que caracteriza el discurso científico. El mecanismo constituido por la Metáfora Gramatical parece seguir este “cline” o pendiente como hemos podido comprobar en los textos del corpus del estudio.

Se considera necesario, siguiendo a Martin, explorar más a fondo el rol simbólico que ocupa el lenguaje del texto escrito al regular aquello que describe de forma concreta o abstracta. Desde la experiencialidad se concluye que los textos 1,2 tienen mayores elecciones relativas a la realización de una actividad (dialogar, hacer experimento sobre el comportamiento del agua); mientras que los textos 3,4 tienen mayores elecciones que reflexionan sobre la actividad (movimiento del agua) al establecer una MG y

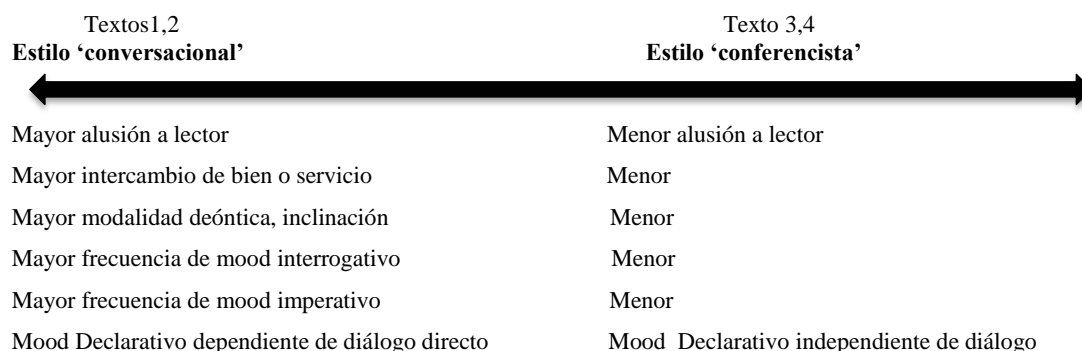
nominalización más acorde con la teorización del lenguaje científico. Ello ocurre porque estos textos tienen mayor cantidad de ítems léxicos propios de la disciplina, mayor cantidad de Nominalización que potencializan el papel de la Metáfora Gramatical. El siguiente esquema muestra este rol simbólico del lenguaje en las elecciones léxico-gramaticales realizadas en los textos del corpus:

	Texto 1,2	Texto 3,4
		
<i>Conocimiento</i>	Sentido común	Especializado
<i>Lenguaje como</i>	Actividad	Reflexión
<i>Grupo nominal</i>	Concreto	Abstracto
<i>Mayor proceso</i>	Conductual	Relacional
<i>Nominalización</i>	Conductuante, Actor	Actor, Entidad: portador-identificador
<i>Nominalización y MG en taxis (cláusula)</i>	Empotrada, Dependiente	Independiente

La ubicación de la Metáfora Gramatical en un texto juega un rol importante al delimitar la distancia entre el trabajo que realiza el lenguaje. Mayor distancia significa construir un razonamiento lógico y acercamiento a la teorización. Menor distancia significa cercanía con la cotidianeidad.

Desde la interacción, la distancia se marca a través del espejismo de reciprocidad y retroalimentación entre dos interlocutores, que en el caso de la escritura se denominan participantes recreados a partir de la codificación escrita. Esta distancia se gradúa respecto de las alusiones directas al destinatario o las preguntas. Sin embargo, la escritura permite la codificación de un texto que refleja oralidad tal y como sucede en textos 1,2. Es decir, un estilo conversacional “ofrece informalidad y por ello cercanía entre escritor y lector” (Burns, et al.1996: 49).

La interacción en textos escritos está determinada por tres opciones (declarativo, interrogativo e imperativo) Estas opciones se instancian en el mood block permitiendo que se erija un lector estimado (Eggins, 2004). El siguiente esquema muestra como los textos 1,2 permiten cercanía por su estilo ‘conversacional’, mientras que los textos 3,4 recrean la sensación de distancia por su estilo pedagógico ‘conferencista’ o ‘monológico’.



La Distancia Interpersonal determina la cercanía entre escritor y lector mediante la ubicación marcada de variantes de mood block. El estilo ‘conversacional’ permite el diálogo directo (escritor-lector) en un ámbito informal y cercano y por tanto mayor desempaque de la MG. En el texto escrito de estilo ‘conferencia’ no se permite el diálogo porque se privilegia la cohesión interna, tal como en un texto de naturaleza más escrita. Incluso en el estilo ‘conferencia’, prototipo generacional del discurso escrito de la ciencia que archiva las teorías, la Nominalización se encripta para referir el Discurso de la Ciencia.

El lenguaje conectado directamente con situaciones específicas del ‘aquí y el ahora’ y además ligado con la oralidad contextualiza un dominio concreto cercano a la vida del lector escolar. El lenguaje alejado de la situación inmediata y que adicionalmente abra la comunicación, mediante recursos intertextuales, a otros expertos recontextualiza la situación de intercambio en un dominio abstracto que se aproxima al lenguaje del Discurso Científico.

El constructo de Distancia Interpersonal e Interactiva se encuentra en la dimensión contextual Modo para organizar el texto de forma oral o escrita. En este apartado se interpretó que la MG se facilita al lector en el texto escrito de estilo oral. Ello permite deducir en la importancia de que el escolar cuente con diverso material escrito que recrea la oralidad y que recrea también la codificación escrita de la información para dar el paso hacia la abstracción. A continuación se presenta la conclusión relativa al fenómeno de recontextualización como práctica social.

CAPÍTULO 6. Conclusión

La recontextualización del texto escolar de ciencias naturales como proceso de socialización

El propósito planteado en este estudio fue contribuir a la identificación de prácticas sociales de inclusión y exclusión que se instancian en el discurso recontextualizado de la ciencia escolar. Con esta finalidad en mente, en este apartado final recordamos el señalamiento de Eggins (2005) en cuanto a que el Discurso Pedagógico enactúa modelos culturales que van más allá de la interacción comunicativa.

Al considerar el planteamiento de la LSF y a la luz de la examinación detallada del corpus, se ha podido constatar que la constitución de las redes de metafunciones da cuenta de dichas prácticas que posibilitan la inclusión, o en su defecto la exclusión, de lectores en proceso de formación; en particular, en las etapas de educación básica primaria y los primeros años de secundaria.

Cuando Halliday enfoca el lenguaje empleado en la ciencia y reflexiona sobre su evolución a lo largo del tiempo hace alusión al proceso de filogénesis en el que el Discurso Científico ‘archiva’ el conocimiento acumulado a lo largo de generaciones. Este proceso en relación con el proceso de *ontogénesis*, como el desarrollo del individuo desde la infancia, estado en el que el lenguaje es empleado en la representación de propiedades concretas de los objetos físicos del mundo, hasta alcanzar un desarrollo en que el lenguaje es el instrumento que permite hablar de entidades abstractas de una realidad construida. La *logogénesis* desde los resultados obtenidos en este trabajo, explica por otra parte el desarrollo de textos como artefactos culturales construidos mediante mecanismos del lenguaje para regular el desarrollo de la significación de lo concreto a lo abstracto y viceversa. Desde la perspectiva elegida del corte temporal elegido, se esperaría que en conjunto todos los seres humanos alcanzaran el conocimiento desarrollado por las distintas culturas puesto que el conocimiento se vuelve accesible a todo individuo mediante el

desarrollo de habilidades intelectuales intrínsecas a la humanidad. La Educación como institución social no garantiza el cumplimiento de esta posibilidad. Es así como el propósito central de este estudio planteó revisar las formas en las que un sujeto social es incluido o excluido en la trayectoria escolar en el entorno social más inmediato tal como el que ocurre durante la lectura del texto escolar escrito.

Este estudio se fundamenta en la idea de que la jerarquía del Discurso Científico se mantiene en cuanto a que el lector reconozca el proceso de recontextualización en su posición de sujeto pedagógico quien construye su propio conocimiento de manera autónoma. Asimismo, fue posible constatar que el mecanismo que mejor explica el proceso de recontextualización es la Metáfora Gramatical y que tiene como función evitar la larga y congruente descripción de los fenómenos observados en el mundo real.

Es posible inferir de ello que no todos los individuos captan el funcionamiento de este mecanismo de manera autónoma y que ello requiere de andamios que posibiliten ‘decodificar’ mecanismos como la Metáfora Gramatical, que transforman la experiencia concreta a conocimiento abstracto a medida que se pasa de un nivel a otro de la estructura educativa institucionalizada.

En este sentido, es posible afirmar que la educación es excluyente cuando la pedagogía empleada no toma en cuenta estos mecanismos del lenguaje. Las prácticas sociales inclusivas concernientes a la educación toman en cuenta las desventajas sociales que suelen obstaculizar la posibilidad de discernir lo implícito de lo explícito. Cuando la institucionalidad educativa toma conciencia de las formas en las que el conocimiento es encriptado, o en otras palabras empaquetado y desempaquetado para así avanzar en el saber, se abona el camino para que el estudiante tenga los recursos para realizar el ejercicio mental de la abstracción y ello posibilita la inclusión en el ejercicio de las prácticas sociales de la cultura escrita.

Este estudio puede ser visto como una primera incursión para reflexionar en torno a la selección de una pedagogía centrada en el desarrollo de habilidades que permitan relacionar explícitamente lo concreto y lo abstracto. Se considera que una práctica pedagógica que en lugar de centrarse en presentar información se centrara en hacer evidentes los recursos empleados en el uso del lenguaje como el mecanismo de la Metáfora Gramatical rendiría mejores resultados.

Por último, es necesario mencionar las limitaciones de este estudio, y sugerir posibles líneas de investigación a futuro. El carácter cualitativo de esta tesis ha llevado a considerar un reducido tamaño de corpus. La descripción de las redes constituidas por metafunciones de cada texto no puede ser atribuida de manera general a los textos empleados en el sistema escolar. De manera particular, es necesario precisar que las interpretaciones que conciernen a las relaciones interpersonales son tentativas. Es necesario precisar también que el estudio no toma en cuenta las aportaciones de la teoría de la Valoración que explican con mayor delicadeza el aspecto interpersonal del lenguaje que se manifiesta al comparar la relación entre escritor-lector en los textos 1 y 2 y los textos 3 y 4.

Con las consabidas revisiones y correcciones por parte de los lectores expertos, esta tesis puede ser un punto de partida hacia nuevas líneas de investigación en las que el proceso de recontextualización fuera explorado en diversos tipos de textos que cumplen otros propósitos sociales. Si la recontextualización es un proceso de socialización que implica una negociación de doble vía entre dominios concretos y abstractos, posiblemente podamos identificar otros procesos de mayor alcance.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz Varó, Enrique (1997). *Diccionario de Lingüística Moderna*. (1ª Ed.) España: Ariel S.A. Editores.
- Bazerman Charles. (1998). *Emerging perspectives on the many dimensions of scientific discourse*. En Martin J.R & Veel Robert (ed.). *Reading Science*. London and New York: Routledge. Pp. 15-30.
- Beaugrande Robert (1993). *'Register' in discourse studies: A concept in search of a theory*. En Ghadessy Mohsen (ed). *Register analysis. Theory and practice*. London: Pinter Publishers.
- Burns Anne & Joyce Helen & Gollin Sandra. (1996). *I see what you mean. Using spoken discourse in the classroom: a handbook for teachers*. Sydney: Macquarie University.
- Butt, David., Fahey Rhondda., Feez Susan., Spinks Sue y Yallop Colin (2003). *Using functional grammar: An explorer's guide*. (2 ed.). Sydney: Macquarie University.
- Calsamiglia B. Helena & Tusón V. Amparo (1999). *Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- Christie Frances. (1998). *Science and apprenticeship*. En Martin J.R & Veel Robert (ed.). *Reading Science*. London and New York: Routledge.
- Duranti, Alessandro and Charles Goodwin. (1992) *Rethinking Context: Language as an Interactive Phenomenon*. *Studies in the Social and Cultural Foundations of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Egins, Suzanne, Peter Wignell y J. R. Martin. *The discourse of history: distancing the recoverable past*. En M. Ghadessy (ed.), *Register analysis: theory and practice* (pp. 75-109). Londres: Pinter Publishing. 1993
- Egins Suzanne. (1994, 2004). *An Introduction to Systemic Functional Linguistics*. USA: St. Martin's Press..

- Ghio, Elsa y Fernández, María (2005). *Manual de Lingüística Sistémico Funcional. El enfoque de M.A.K. Halliday y R. Hasan. Aplicaciones a la lengua española*. Santa Fe: UNL Ediciones.
- Gutiérrez Rosa María (2010). Especialización del discurso: una caracterización desde el sistema de la obligación. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*. Vol. 48 (1) pp.105-132. Concepción Chile. Recuperado desde: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-8832010000100006&script=sci_arttext
- Fumagalli Laura. (2001). *La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor*. En La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria. Lecturas. México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. S.E.P.
- Halliday M.A.K. (1982). *El lenguaje como semiótica social*. La interpretación social del lenguaje y del significado México: Fondo de Cultura Económica. (1ª.ed. Español) 3a. Reimpresión: 2005
- Halliday, M.A.K. (1985). *Introduction to Functional Grammar*, London: Edward Arnold.
- Halliday M.A.K. (1998). Things and relations: Regrammaticising experience as technical knowledge En Martin J.R & Veel Robert (ed.). En *Reading Science*. London and New York: Routledge.
- Halliday M.A.K. y Martin J.R. (1993). *Writing science. Literacy and discourse power*. London: The Falmer Press.
- Halliday M.A.K., & Matthiessen Christian. (1999). *Construing Experience Through Meaning: A Language-Based Approach to Cognition*. Great Britain: Biddles. Ltd., King's Lynn (1a. Publication). Re-impression, 2006
- Jorba Jaime, Gómez Isabel y Prat Angels. (2000). *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de aprendizaje desde las áreas curriculares*. España: Editorial Síntesis.
- Lemke L. Jay. (1997). *Aprender a Hablar Ciencia*. Lenguaje, Aprendizaje y Valores. Paidós: España.

- Leckie- Tarry Helen. (1993). *The especification of a text: register, genre and language teaching*. En Ghadessy Mohsen (ed). Register analysis. Theory and practice. London: Pinter Publishers.
- Martin Arista Javier. (1999). *Expression y Motivación en Gramática Funcional*. En Butler, C; Mairal R; Martin, A; Ruiz F. Nuevas perspectivas en gramática funcional. España: Ariel Lingüística.
- Martin J. R. & Rose David. (2008). *Genre relations: mapping culture*. London: Equinox.
- Martín J.R. (2002). *A universe of meaning. How many practices?*. En Johns Ann M. Genre in the classroom. Multiple perspectives. United States: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Publishers.
- Matthiessen Christian. (1993). *Register in the round: diversity in a unified theory of register analysis*. En Ghadessy Mohsen (ed). Register analysis. Theory and practice. Pinter Publishers: London.
- Sharma Ajay & Anderson Charles W. (2009). *Recontextualization of Science from Lab to School: Implications for Science*. Literacy Journal: Science & Education. United States. Vol. 18, No. 9, pp. 1253-1275. (EJ852834), Database: ERIC.
- Yamaguchi Noboru (2000). Semogenesis in Species, Individual and Text: Development and Organisation of Human Language and Intelligence. Disponible en: http://www.intcul.tohoku.ac.jp/~yamaguch/JPG/systemic_room_supplement/systemic_room/noboru_page/semohistory/semohistory.html. Consultado en marzo de 2014
- Veel Robert. (1997). *Learning How to Mean – Scientifically Speaking: Apprenticeship into Scientific Discourse in the Secondary School*. En Frances Christie and J.R. Martin (ed.) Genre and Institutions. London and Washington: Cassell.

APÉNDICES

Apéndice A. Textos escolares seleccionados para el corpus

Texto 1. Tres preguntas¹

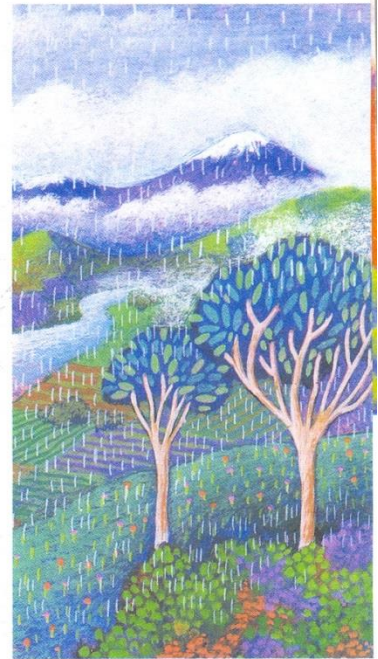
A Diego y Daniel
E. B.

TRES PREGUNTAS

¿De dónde viene el agua? Pues del cielo, contestarán algunos, viene de las nubes en forma de lluvia, nieve o granizo. ¿Y cómo llega el agua al cielo?, les pregunto. Bueno, me dicen, por el aire: el calor del Sol evapora la lluvia y parte del agua de los mares, ríos y lagos. Ese vapor de agua sube al cielo y con él se forman las nubes. Entonces, pregunto una vez más, ¿el agua viene del cielo o de los mares, ríos y lagos?

En realidad hay agua por todos lados, aun en los lugares más secos. La mayor parte está en forma líquida, el resto como hielo o nieve y también como un gas invisible llamado vapor de agua.

La cantidad de agua que hay en nuestro planeta no cambia, siempre es la misma, pero parte de ella va constantemente del cielo a la tierra, y viceversa. Podemos decir que este proceso empieza con la evaporación del agua.



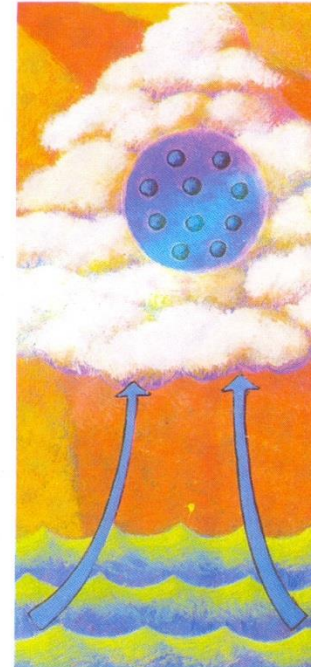
5

¹Burgos Estrella (2001). *Tres preguntas*. En *La lluvia*. Colección Fenómenos Naturales. Editores: CONACULTA & ADN Editores, S. A. de C.V. México.

AGUA EN EL AIRE

Piensa en un vaso con agua. Sabes que si lo dejas destapado tarde o temprano el agua va a desaparecer, es decir, se va a secar. Observemos el vaso con atención: en apariencia el líquido no se mueve, pero si pudiéramos distinguir las diminutas moléculas que lo componen veríamos una gran actividad. Las moléculas se mueven empujándose y chocando unas con otras; de pronto, en la superficie del agua, una de las moléculas adquiere más velocidad al ser empujada y sale del vaso. Después otra y otra más. Poco a poco las moléculas van dejando el vaso, separándose, y pasan a formar parte del aire. En otras palabras, se evaporan. Si colocamos el vaso al Sol todo ocurrirá mucho más rápido: la energía solar calentará el agua y las moléculas se moverán con mayor rapidez. Lo mismo sucede con la ropa lavada que ponemos a secar: el agua que contiene se evapora y va al aire. En cualquier superficie húmeda, ya sea un calcetín, la hoja de un árbol, el suelo o nuestra piel cuando sudamos, tiene lugar la evaporación.

Lo que ocurre en el vaso con agua sucede también, en una escala mucho más grande, en la superficie de los mares, ríos y lagos.



²Burgos Estrella (2001). *Agua en el aire*. En *La lluvia*. Colección Fenómenos Naturales. Editores: CONACULTA & ADN Editores, S. A. de C.V. México.

Texto 3 Ciclo del agua ³

Si el agua que fue formando los océanos contenía tanta sal... ¿cómo es entonces que existe agua potable en la Tierra? Durante el ciclo del agua se producen los cambios físicos o de estado, que ya estudiaste en tercer grado. ¿Recuerdas en qué consisten?

Las principales etapas del ciclo del agua son:

1. El agua de los océanos, ríos y lagos se evapora y se incorpora al aire. En la altura se condensa principalmente por diferencias de temperatura, y forma las nubes. Finalmente, el agua cae en forma de lluvia, granizo y nieve.
2. Al precipitarse sobre la superficie, el agua vuelve a formar parte de los ríos, lagos, mares y océanos, o se infiltra en el suelo para almacenarse en depósitos subterráneos.

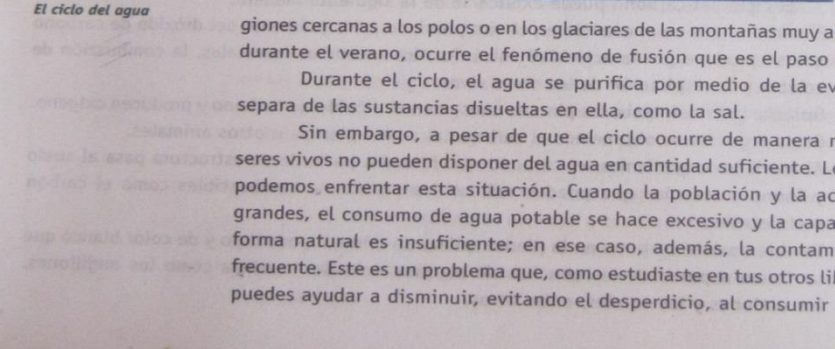
El ciclo del agua implica cambios de estado físico. Las diferencias de temperatura son importantes para que ocurran estos cambios y se complete el ciclo. En la primera etapa el agua se evapora, es decir, pasa de líquido a gas. En la segunda etapa, esta sustancia pasa de gas a líquido y ocurre una condensación o licuefacción. Ocasionalmente puede ocurrir que el agua pase de líquido a sólido, siempre y cuando llegue a lugares donde la temperatura sea menor a los 0°C, y entonces ocurre una solidificación. Cuando se derriten los bloques de hielo en regiones cercanas a los polos o en los glaciares de las montañas muy altas, como el Popocatepetl, durante el verano, ocurre el fenómeno de fusión que es el paso de agua sólida a líquida.

Durante el ciclo, el agua se purifica por medio de la evaporación, ya que así se separa de las sustancias disueltas en ella, como la sal.

Sin embargo, a pesar de que el ciclo ocurre de manera natural, en ocasiones, los seres vivos no pueden disponer del agua en cantidad suficiente. Los seres humanos también podemos enfrentar esta situación. Cuando la población y la actividad humana son muy grandes, el consumo de agua potable se hace excesivo y la capacidad de recuperación en forma natural es insuficiente; en ese caso, además, la contaminación del agua es muy frecuente. Este es un problema que, como estudiaste en tus otros libros de Ciencias Naturales, puedes ayudar a disminuir, evitando el desperdicio, al consumir sólo el agua necesaria.



El ciclo del agua



Hace 570 millones de años, los trilobites y las algas eran los organismos que abundaban en los océanos.

10/22/2013

29

³Secretaría de Educación Pública, SEP (1999) 3ª. Edición ciclo escolar (2003-2004). Bloque ¿De dónde venimos?, Lección 4: Ciclos de la naturaleza. Libro de texto de ciencias naturales 6º grado. México. P.26

Texto 4. El ciclo del agua⁴



La Tierra es el único planeta del Sistema Solar en cuya superficie han subsistido, durante miles de millones de años, grandes cantidades de agua líquida, que además nunca ha estado en reposo. Esto es quizá el fenómeno más relevante: desde que el océano existe, el agua de nuestro planeta no ha cesado de estar dentro de un vasto ciclo.

Los rayos solares provocan la evaporación de los mares, que es particularmente intensa en las regiones cálidas. Para que se efectúe esta operación se necesita una gran cantidad de energía: para transformar un gramo de agua a 20 °C en un gramo de vapor se necesita 60 veces más de energía que la

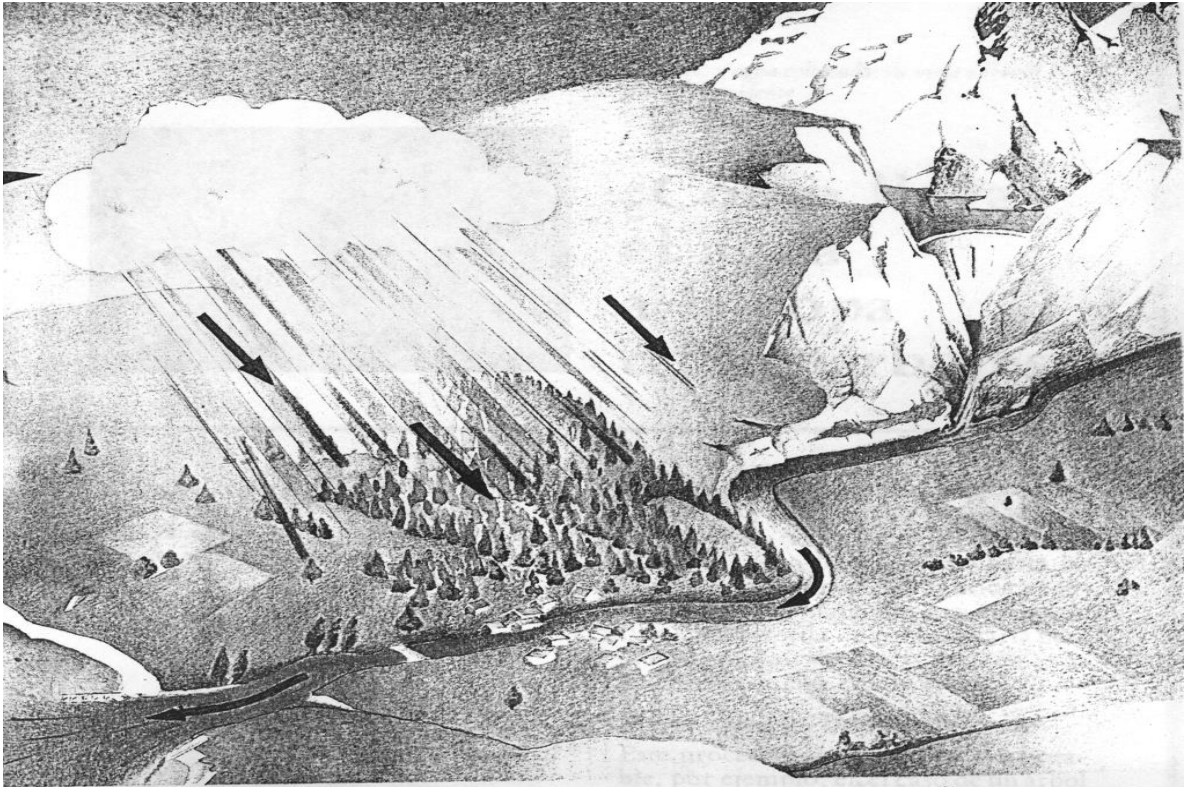
que se requirió para elevar de 10 °C a 20 °C la temperatura de ese gramo de agua. Sin embargo, esta evaporación es importante: cada año ese gramo pasa 10 cm de agua, en forma de vapor, del océano a la atmósfera.

Por ser más ligero que el gas que constituye el aire, este vapor se eleva. Llega hasta el punto donde encuentra zonas muy frías (la temperatura de la atmósfera disminuye un promedio de 7 °C por kilómetro de altura) y el vapor de agua se condensa.

Se forma entonces un conjunto de numerosas gotitas de agua que llegan a formar una nube. Hay que dejar muy claro que una nube no está hecha de vapor de agua, sino de agua líquida,

20

⁴ Ducrot Albert (1988). *El ciclo del agua*. En *La vida del agua*. Colección CONACYT te cuenta. P. 20. Editores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología & Editorial Alhambra Mexicana, S.A. de C. V.



por lo que es un sistema muy inestable. Puede desplazarse durante días, incluso semanas, impulsada por el viento. Sin embargo, su agua terminará por caer en forma de lluvia. Si cae sobre los continentes, regresará al mar por medio de ríos y corrientes de agua.

El ciclo del agua ha configurado nuestro planeta y desempeña el papel más importante en las transformaciones de su superficie.

Es un movimiento grandioso.

¿Sabía usted que toda el agua de los océanos sube a las nubes en el lapso de 37 000 años? En otras palabras, desde que los mares existen este ciclo se ha completado más de 100 000 veces.

*Del mar al mar.
El gran ciclo del agua
no se detiene jamás*



¿Cuánto tiempo permanece el agua en la atmósfera antes de regresar a la Tierra? En general algunas semanas, pero este tiempo es muy variable. Depende de muchos factores, principalmente de las acciones que ejerce el espacio sobre el ambiente de la Tierra

Apéndice B. Segmentación

Convenciones

gn	grupo nominal
gv	grupo verbal
gp	grupo preposicional
gadv	grupo adverbial
Adj.	Adjunto
Circunst.	Circunstancia
Extens.	Extensión
Elabor.	Elaboración
Increm.	Incremento
α	Cláusula independiente
β	Cláusula dependiente
[]	Cláusula empotrada
\diamond	Cláusula interruptora

Segmentación del texto 1

- A.
1. α ¿De dónde viene el agua?
 2. β Pues del cielo contestarán algunos
 3. α ^EL AGUA Viene de las nubes en forma de lluvia nieve o granizo
- B.
4. β Y ¿cómo llega el agua al cielo?
 5. α Les pregunto ^A USTEDES
 6. α Bueno me dicen por el aire
- C.
7. α el calor del sol evapora la lluvia y parte del agua de los mares, ríos y lagos
 8. α Ese vapor de agua sube al cielo
 9. β Y con él se forman las nubes
- D.
10. α Entonces ^YO pregunto una vez más
 - 10.1 ¿El agua viene del cielo o de los mares, ríos y lagos?
- E.
11. α En realidad hay agua por todos lados aún en los lugares más secos
 12. α La mayor parte está en forma líquida
 13. β El resto ^ESTA como hielo o nieve
 14. β Y también ÊL AGUA ÊSTÁ como un gas invisible llamado vapor de agua

- F. 15. α La cantidad de agua [que hay en nuestro planeta] no cambia
 15.1 [que hay en nuestro planeta]
 16. β ^LA CANTIDAD DE AGUA siempre es la misma
 17. β Pero parte de ella va constantemente del cielo a la tierra y viceversa
- G. 18. α ^NOSOTROS podemos decir
 18.1. que este proceso empieza con la evaporación del agua

Segmentación del texto 2

- A. 1. α ^TÚ Piensa en un vaso con agua
 2. α ^TÚ Sabes que
 2.1. si ^TÚ lo dejas destapado
 3. β tarde o temprano el agua va a desaparecer,
 4. α es decir, ^ELAGUA se va a secar.
- B. 5. α ^NOSOTROS Observemos el vaso con atención:
 6. β en apariencia el líquido no se mueve
 7. α pero si ^NOSOTROS podríamos distinguir las diminutas moléculas
 7.1 que lo componen
 8. β ^NOSOTROS veríamos una gran actividad.
- C. 9. α Las moléculas se mueven empujándose y chocando unas con otras
 10. α de pronto, en la superficie del agua una de las moléculas adquiere más
 velocidad
 11. β y ^UNAMOLÉCULA sale del vaso.
 12. β Después otra y otra más ^SALE
- D. 13. α Poco a poco las moléculas van dejando el vaso separándose
 14. β y ^LASMOLÉCULAS pasan a formar parte del aire
 15. α En otras palabras ^LASMOLÉCULAS se evaporan.
- E. 16.1 Si ^NOSOTROS colocamos el vaso al sol
 16. α todo ocurrirá mucho más rápido:
 17. α la energía solar calentará el agua

- 18.β y las moléculas se moverán con mayor rapidez.
- F. 19.α Lo mismo sucede con la ropa lavada
- 19.1 que ^NOSOTROS ponemos a secar:
- 20.1 el agua que contiene
- 20.α se evapora
- 21.β y ^EL AGUA va al aire.
- G. 22.1 En cualquier superficie húmeda, ya sea un calcetín, la hoja de un árbol, el suelo o nuestra piel cuando ^NOSOTROS sudamos,
- 22.α tiene lugar la evaporación.
- 23.β Lo que ocurre en el vaso con agua
- 24.α sucede también en una escala mucho más grande, en la superficie de los mares ríos y lagos.

Segmentación del texto 3

- A. 1.β Si el agua [] contenía tanta sal...
- 1.1 que fue formando los océanos
- 2.α ¿cómo es entonces
- 2.1 que existe agua potable en la Tierra?
- B. 3.α Durante el ciclo del agua se producen los cambios físicos o de estado
- 3.1 que ^TÚ ya estudiaste en tercer grado.
- 4.α ¿ ^TÚ Recuerdas
- 4.1 en qué consisten ^LOS CAMBIOS FÍSICOS O DE ESTADO?
- C. 5.α Las principales etapas del ciclo del agua son:
- D. 6.β El agua de los océanos ríos y lagos se evapora
- 7.β y ^EL VAPOR DE AGUA se incorpora al aire
- E. 8.α En la altura ^EL VAPOR DE AGUA se condensa principalmente por diferencias de temperatura
- 9.β y ^EL VAPOR DE AGUA forma las nubes
- F. 10.α Finalmente el agua cae en forma de lluvia granizo o nieve

11. α Al precipitarse sobre la superficie el agua vuelve a formar parte de los ríos lagos mares y océanos
12. β o ^EL AGUA se infiltra en el suelo para almacenarse en depósitos subterráneos
- G. 13. α El ciclo del agua implica cambios de estado físico
14. α Las diferencias de temperatura son importantes
15. β para que ocurran estos cambios
16. β y se complete el ciclo
- H. 17. α En la primera etapa el agua se evapora
18. β es decir ^EL AGUA pasa de líquido a gas
- I. 19. α En la segunda etapa esta sustancia pasa de gas a líquido
20. α y ocurre una condensación o licuefacción
- J. 21. α Ocasionalmente puede ocurrir
- 21.1. que el agua pase de líquido a sólido
- 21.1.1. siempre y cuando ^EL AGUA llegue a lugares
- 21.1.1.1. donde la temperatura sea menor a los 0 C
22. α y entonces ocurre una solidificación
- K. 23.1. Cuando se derriten los bloques de hielo en regiones cercanas a los polos o en los glaciares de las montañas muy altas como el Popocatépetl durante el verano
23. α ocurre el fenómeno de fusión
- 23.2. que ^EL FENÓMENO DE FUSIÓN es el paso de agua sólida a líquida
- L. 24. α Durante el ciclo el agua se purifica por medio de la evaporación
25. β ya que así ^EL AGUA se separa de las sustancias disueltas en ella como la sal

Segmentación del texto 4

- A. 1. α La Tierra es el único planeta del Sistema Solar
- 1.1. en cuya superficie han subsistido durante miles de millones de años grandes cantidades de agua líquida,
- 1.1.1. que además nunca ^AGUA LÍQUIDA ha estado en reposo
- B. 2. α Esto es quizá el fenómeno más relevante:
- 3.1. desde que el océano existe,
3. β el agua de nuestro planeta no ha cesado de estar dentro de un vasto ciclo
- C. 4. α Los rayos solares provocan la evaporación de los mares
- 4.1 que ^LA EVAPORACIÓN DE LOS MARES es particularmente intensa en las regiones cálidas
- D. 5. β Para que se efectúe esta operación
6. α se necesita una gran cantidad de energía
7. α para transformar un gramo de agua a 20 °C en un gramo de vapor se necesita 60 veces más de energía
- 7.1. que la ^ENERGÍA que se requirió para elevar de 10 °C a 20 °C la temperatura de ese gramo de agua
- E. 8. α Sin embargo esta evaporación es importante
9. β cada año ese gramo ^DE AGUA pasa 10 cm de agua, en forma de vapor, del océano a la atmósfera
- F. 10.1. Por ser más ligero que el gas que constituye el aire
10. α este vapor se eleva
- G. 11. α ^ESTE VAPOR Llega hasta el punto
- 11.1. donde ^ESTE VAPOR encuentra zonas muy frías
12. < (la temperatura de la atmósfera disminuye un promedio de 7 °C por kilómetro de altura) >
13. α y el vapor de agua se condensa
- H. 14. α Se forma entonces un conjunto de numerosas gotitas de agua
- 14.1. que ^NUMEROSAS GOTITAS DE AGUA llegan a formar una nube
- I. 15. α Hay que dejar muy claro

- 15.1. que una nube no está hecha de vapor de agua
- 15.1.1. sino ^QUE ^UNA NUBE ^ESTÁ HECHA de agua líquida
- J. 16. β por lo que ^UNA NUBE DE AGUA LÍQUIDA es un sistema muy inestable
- 17. α ^UNA NUBE DE AGUA LÍQUIDA Puede desplazarse durante días, incluso semanas impulsada por el viento.
- 18. β Sin embargo su agua terminará por caer en forma de lluvia
- K. 19.1 Si ^SU AGUA cae sobre los continentes
- 19. α ^SU AGUA regresará al mar por medio de ríos y corrientes de agua
- L. 20. α El ciclo del agua ha configurado nuestro planeta
- 21. β y ^EL CICLO DEL AGUA desempeña el papel más importante en las transformaciones de su superficie.
- 22. α ^EL CICLO DEL AGUA Es un movimiento grandioso
- M. 23. α ¿Sabía usted
- 23.1. que toda el agua de los océanos sube a las nubes en el lapso de 37000 años?
- 24. β En otras palabras, desde que los mares existen
- 25. β este ciclo se ha completado más de 100000 veces

Apéndice C. Análisis léxico-gramatical

Texto 1

- A. 1. α ¿De dónde viene el agua?
 2. β ‹Pues del cielo› contestarán algunos
 3. α ^EL AGUA Viene de las nubes en forma de lluvia nieve o granizo

1	¿De dónde	viene	el agua?
Constitución	gp	gv	gn
Ideacional	Rango	Proceso conductual	conductuante
Interpersonal	Residuo	Mood block: interrogativo	
	Adjunto	Finito: presente	Sujeto
Textual	Tema interpersonal (interrogativo)	Rema	
Rank	Independiente		

2	Pues	del cielo	contestarán	algunos
Constitución	Conj.	gp	gv	gn
Ideacional		Verbiage-Rango	Proceso verbal	Decidor
Interpersonal		Residuo	Mood block: declarativo	
		Adj. Circunst.	Finito: futuro	Sujeto
Textual	Tema textual: Adjunto continuativo	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

3	^EL AGUA	Viene	de las nubes	en forma de lluvia nieve o granizo
Constitución	gn	gv	gp	gp
Ideacional	Conductante	Conductual	Rango	Rango
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto	Finito: presente	Adj. Circunst.	
Textual	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Independiente			

- B. 4. β ¿Y cómo llega el agua al cielo?
 5. α ^YO Les pregunto
 6. α Bueno ^USTEDES me dicen por el aire

4	¿Y	cómo	llega	el agua	al cielo?
Constitución	Conj.	Adv.	gv	gn	gp
Ideacional		Rango	Proceso conductual	Conductuante	Rango
Interpersonal		Residuo	Mood block: Interrogativo		Residuo
		Adjunto interpersonal	Finito: presente	Sujeto	Rango
Textual	Tema textual Extensión	Tema interpersonal	Rema		
Rank	Cláusula proyectada por el proceso verbal de B.5, que por su posición sube al rango de Dependiente				

5	^YO	Les	pregunto	
Constitución	gn	gn	gv	
Ideacional	Decidor	Recibidor	Proceso verbal	Verbiage: Cláusula 4
Interpersonal	Mood block: declarativo	Residuo	Mood block: declarativo	Residuo
	Sujeto	Recibidor	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Independiente			

6	Bueno	^USTEDES	me	dicen	por el aire
Constitución	Conj.	gn	gn	gv	gp
Ideacional		Decidor	Receptor: a mí	Proceso verbal	Verbiage: Rango
Interpersonal		Mood block: Declar.	Residuo	Mood block: Declarativo	Residuo
		Sujeto	Adjunto Interpersonal	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema textual Continuativo	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Independiente				

- C. 7. α el calor del sol evapora la lluvia y parte del agua de los mares, ríos y lagos
 8. α Ese vapor de agua sube al cielo
 9. β Y con él se forman las nubes

7	el calor del sol	evapora	la lluvia y parte del agua de los mares, ríos y lagos
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Actor	Proceso Material Efectivo	Objeto (meta)
Interpersonal	Mood block: Declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

8	Ese vapor de agua	sube	al cielo
Constitución	gn	gv	gp
Ideacional	Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal	Mood block: Declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

9	Y	con él	se	forman	las nubes
Constitución	conj	gp	gv	gn	
Ideacional		Circunst. Acompañamiento	Actor	Proceso material medio	Objeto
Interpersonal		Residuo	Mood block: declarativo		
		Adj. Circunst.	Sujeto	Finito: presente	Sujeto
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical: circunstancia Acompañamiento	Rema		
Rank	Dependiente				

D. 10. α Entonces ^YO pregunto una vez más

10.1 ¿El agua viene del cielo o de los mares ríos y lagos?

10	Entonces	^YO	pregunto	una vez más	10.1
Constitución	Conj.	gn	gv	gn	
Ideacional		Decidor	Proceso verbal	Horizonte (target)	Verbiage: 11
Interpersonal	Mood block: Declarativo				Residuo
		Sujeto	Finito presente	Adjunto Intensificador	Complemento
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Independiente				

10.1	¿El agua	viene	del cielo o de los mares, ríos y lagos?
Constitución	gn	gv	gp
Ideacional	Conductante	Conductual	Rango
Interpersonal	Mood block: Interrogativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Adj. circunst.
Textual	-		
Rank	Empotrada		

- E. 11. α En realidad hay agua por todos lados aun en los lugares más secos
12. α La mayor parte ^DE AGUA está en forma líquida
13. β El resto ^DE AGUA ^ESTÁ como hielo o nieve
14. β Y también ^EL AGUA ESTÁ como un gas invisible llamado vapor de agua

11	En realidad	hay	agua	por todos lados aun en los lugares más secos
Constitución	gp	gv	gn	gp
Ideacional		Proceso existencial	Lo existente	Circunst. lugar
Interpersonal	Mood block: Declarativo (existencial)		Residuo	
	Adj. Comentario	Finito: presente	Complemento	Adj. Circunst.
Textual	Tema textual	Rema		
Rank	Independiente			

12	La mayor parte	está	en forma líquida	
Constitución	gn	gv	gp	
Ideacional	Conductuante	Proceso relacional atributivo	Atributo*	
Interpersonal	Mood block: Declarativo		Residuo	
	Sujeto	Finito: presente	Adjunto	
Textual	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente			

*El epíteto 'líquida' se vincula con estado del agua líquida. Por ello 'líquida' es atributo

13	El resto	^ESTÁ	como hielo o nieve
Constitución	gn	gv	gadv
Ideacional	Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente Elíptico	Adjunto
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente		

14	y	también	^EL AGUA	^ESTÁ	como un gas invisible llamado vapor de agua
Constitución	conj.	ga	gn	gv	gadv
Ideacional			Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal		Mood block: Declarativo			Residuo
		Adj. Intensificador	Sujeto	Finito: presente Elíptico	Adjunto
Textual	Tema textual Extensión	Tema Interpersonal	Tema topical elíptico	Rema	
Rank	Dependiente				

- F. 15. α La cantidad de agua [que hay en nuestro planeta] no cambia
- 15.1 que hay en nuestro planeta
16. β ^LA CANTIDAD DE AGUA siempre es la misma
17. β pero parte de ella va constantemente del cielo a la tierra y viceversa

15	La cantidad de agua [que hay en nuestro planeta]	no cambia
Constitución	gn	gv
Ideacional	Actor	Proceso material
Interpersonal	Mood block: declarativo	
	Sujeto	Finito: presente negativo
Textual	Tema topical	Rema
Rank	Independiente	

15.1	[^ LA CANTIDAD DE AGUA	que	hay	en nuestro planeta]
Constitución	gn	conj	gv	gp
Ideacional	Lo existente		Proceso existencial	Circunst. lugar
Interpersonal	Residuo Complemento		Mood block: declarativo (existencial)	Residuo
			Finito: presente	Adjunto
Textual				
Rank	Empotrada			

16	^LA CANTIDAD DE AGUA	siempre	es	la misma
Constitución	gn	ga	gv	gn
Ideacional	Portador		Proceso relacional atributivo	Atributo
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo
	Sujeto	Adjunto tiempo	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical elíptico		Rema	
Rank	Dependiente			

17	pero	parte de ella	va	constantemente	del cielo a la tierra
Constitución	conj	gn	gv	ga	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	-	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo			Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto	Rango
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical	Rema		
Rank	Dependiente				

G. 18. α ^NOSOTROS Podemos decir que

18.1 este proceso empieza con la evaporación del agua

18	^NOSOTROS	Podemos decir	18.1
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Decidor	Proceso verbal	Verbiage
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto Elíptico	Finito: modal	Predicador Complemento
Textual	Tema topical elíptico		Rema
Rank	Independiente		

18.1	que	este proceso	empieza	con la evaporación del agua
Constitución	conj	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso comportamiento	Circunstancia acompañamiento
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	-			
Rank	Empotrada			

Texto 2

- A.
1. α ^TÚ Piensa en un vaso con agua
 2. α ^TÚ Sabes que
 - 2.1. si ^TÚ lo dejas destapado
 3. β tarde o temprano el agua va a desaparecer,
 4. α es decir, ^ELAGUA se va a secar.

1	^TÚ		Piensa	en un vaso con agua
Constitución	gn		gv	gp
Ideacional	Pensante		Proceso mental	Fenómeno
Interpersonal	Residuo		Mood block: declarativo	
	Sujeto		Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical		Rema	
Rank	Independiente			

2	^TÚ		Sabes	que 2.1
Constitución	gn		gv	conj.
Ideacional	Pensante		Proceso mental	Fenómeno
Interpersonal	Residuo		Mood block: declarativo	
	Sujeto		Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical elíptico		Rema	
Rank	Independiente			

2.1.	si	^TÚ	lo	dejas destapado
Constitución	conj.	gn		gv
Ideacional		Conductuante	Rango	Proceso conductual
Interpersonal		Mood block: declarativo	Residuo	Mood block: declarativo
		Sujeto	Complemento	Finito: presente
Textual				
Rank	Empotrada			

3	tarde o temprano	el agua	va	a desaparecer
Constitución	gadv	gn	gv	gp
Ideacional	Rango	Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
	Adjunto	Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical		Rema	
Rank	Dependiente			

4.	es decir,	^ELAGUA se	va	a secar
Constitución	conj	gn	gv	ga
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema textual Elaboración	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente			

- B.
- 5. α ^NOSOTROS Observemos el vaso con atención
 - 6. β en apariencia el líquido no se mueve
 - 7. α pero si ^NOSOTROS pudiéramos distinguir las diminutas moléculas
 - 7.1 que lo componen
 - 8. β ^NOSOTROS veríamos una gran actividad.

5	^NOSOTROS	Observemos	el vaso	con atención
Constitución	gn	gv	gn	gp
Ideacional	Pensante	Proceso mental	Fenómeno	Circunstancia manera
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto	Finito: presente	Complemento	Adjunto
Textual	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Independiente			

6	en apariencia	el líquido	no se mueve	
Constitución	gp	gn	gv	
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual negativo	
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Adjunto comentario	Sujeto	Finito: presente	
Textual	Tema interpersonal	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

7	pero si	^NOSOTROS	pudiéramos	distinguir	las diminutas moléculas
Constitución	conj	gn	gv	gn	
Ideacional		Pensante	Proceso mental		Fenómeno
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito modal	Predicador	Complemento
Textual	Tema textual Elaboración	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Independiente				

7.1.	que	lo	componen		
Constitución	conj.	gn	gv		
Ideacional		Portador	Proceso relacional atributivo de posesión (Butt, 2003)		
Interpersonal		Mood block: declarativo			
		Sujeto	Finito: presente		
Textual					
Rank	Empotrada				

8	^NOSOTROS		veríamos	una gran actividad
Constitución	gn		gv	gn
Ideacional	Pensante		Proceso mental	Fenómeno
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto		Finito presente	Predicador Complemento
Textual	Tema topical elíptico		Rema	
Rank	Dependiente			

- C. 9. α Las moléculas se mueven empujándose y chocando unas con otras
10. α de pronto, en la superficie del agua una de las moléculas adquiere más velocidad
11. β y ^UNAMOLÉCULA sale del vaso.
12. β Después otra y otra más ^SALE

9	Las moléculas		se mueven	empujándose y chocando unas con otras
Constitución	gn		gv	gadv
Ideacional	Conductuante		Proceso conductual	Rango
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto		Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical		Rema	
Rank	Independiente			

10	de pronto	en la superficie del agua	una de las moléculas	adquiere	más velocidad
Constitución	gp	gp	gn	gv	gadv
Ideacional		Circunstancia lugar	Actor	Proceso material	Objeto (meta)
Interpersonal		Mood block: declarativo			Residuo
		Adjunto	Sujeto	Finito	Complemento
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical Marcado (circunst.lugar)	Rema		
Rank	Independiente				

11	y	^UNA MOLÉCULA	sale	del vaso
Constitución	conj	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical elíptico	Rema	
Rank	Dependiente			

12	Después	otra y otra más	^SALE	
Constitución	gadv	gn	gv	
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	
Interpersonal		Mood block: declarativo		
		Sujeto	Finito: presente	
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

- D. 13. α Poco a poco las moléculas van dejando el vaso separándose
14. β y ^LASMOLÉCULAS pasan a formar parte del aire
15. α En otras palabras ^LASMOLÉCULAS se evaporan

13	Poco a poco	las moléculas	van dejando	el vaso	separándose
Constitución	gadv	gn	gv	gn	gadv
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Complemento	Adjunto
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente				

14	y	^LAS MOLECULAS	pasan a formar parte	del aire
Constitución	conj.	gn	gv	gn
Ideacional		Portador	Proceso relacional atributivo posesivo	Poseedor: Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema textual Extensión	Tema topical elíptico	Rema	
Rank	Dependiente			

15	En otras palabras	^LASMOLÉCULAS se	evaporan	
Constitución	gp	gn	gv	
Ideacional		Actor	Proceso material medio	
Interpersonal		Mood block: declarativo		
		Sujeto	Finito: presente	
Textual	Tema textual Elaboración	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente			

- E. 16.1 Si ^NOSOTROS colocamos el vaso al sol
 16.α todo ocurrirá mucho más rápido:
 17. α la energía solar calentará el agua
 18.β y las moléculas se moverán con mayor rapidez.

16.1	Si	^NOSOTROS	colocamos	el vaso	al sol
Constitución	gadv	gn	gv	gn	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Complemento	Adjunto
Textual					
Rank	Empotrada				

16	todo	ocurrirá	mucho más rápido
Constitución	gn	gv	gadv
Ideacional	Lo existente	Proceso existencial	Circunstancia manera
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: futuro	Adjunto
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

17	la energía solar	calentará	el agua
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Actor	Proceso material efectivo	Objeto (meta)
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: futuro	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

18	y	las moléculas se	moverán	con mayor rapidez
Constitución	conj.	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Circunstancia manera
Interpersonal		Mood block: declarativo		
	Sujeto	Finito: futuro	Adjunto	
Textual	Tema textual extensión	Tema topical	Rema	
Rank		Dependiente		

- F.
- 19. α Lo mismo sucede con la ropa lavada
 - 19.1 que \wedge NOSOTROS ponemos a secar:
 - 20.1 el agua que contiene
 - 20. α se evapora
 - 21. β y va al aire.

19	Lo mismo	sucede	con la ropa lavada
Constitución	gn	gv	gp
Ideacional	Lo existente	Proceso existencial	Circunstancia materia
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

19.1	que	^NOSOTROS	ponemos a secar
Constitución	conj.	gn	Gv
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual
Interpersonal	Mood block: declarativo		
	Sujeto	Finito: presente	
Textual			
Rank	Empotrada		

20.1	el agua	que	contiene
Constitución	gn	conj	gv
Ideacional	Poseído		Proceso relacional posesivo
Interpersonal	Mood block: declarativo		
	Sujeto		Finito: presente
Textual			
Rank	Empotrada		

20	[el agua que contiene] se	evapora	
Constitución	gn	gv	
Ideacional	Actor	Proceso material	
Interpersonal	Mood block: declarativo		
	Sujeto	Finito: presente	
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

21	y	^EL AGUA	va	al aire
Constitución	conj.	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual				
Rank	Dependiente			

- G. 22.1 En cualquier superficie húmeda, ya sea un calcetín, la hoja de un árbol, el suelo o nuestra piel cuando ^NOSOTROS sudamos,
22. α . tiene lugar la evaporación.
23. β Lo que ocurre en el vaso con agua
24. α sucede también en una escala mucho más grande, en la superficie de los mares ríos y lagos.

22.1	En cualquier superficie húmeda, ya sea un calcetín, la hoja de un árbol, el suelo o nuestra piel cuando	^NOSOTROS	sudamos
Constitución	gp	gn	gv
Ideacional	Circunstancia lugar	Conductuante	Proceso conductual
Interpersonal	Mood block: declarativo		
	Adjunto	Sujeto	Finito
Textual			
Rank	Empotrada		

22	tiene lugar	la evaporación
Constitución	gv	gn
Ideacional	Proceso existencial	Lo existente
Interpersonal	Mood block: declarativo	
	Finito: presente (existencial)	Sujeto
Textual	Rema	
Rank	Independiente	

23	Lo que	ocurre	en el vaso con agua
Constitución	gn	gv	gp
Ideacional	Lo existente	Proceso existencial	Circunstancia lugar
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente (existencial)	Adjunto
Textual	Tema	Rema	
Rank	Dependiente		

24	sucede	también	en una escala mucho más grande, en la superficie de los mares ríos y lagos
Constitución	gv	gadv	gp
Ideacional	Proceso existencial	Lo existente	Circunstancia lugar
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Finito: presente (existencial)	Adjunto intensificador	Adjunto
Textual	Rema		
Rank	Independiente		

Texto 3

- A. 1. Si el agua [] contenía tanta sal
1.1 que fue formando los océanos
3. ¿cómo es entonces
3.1 que existe agua potable en la Tierra?

1	Si	el agua [1.1]	contenía	tanta sal
Constitución	conjunc	gn	gv	gadv
Ideacional		Poseedor	Proceso relacional posesivo	Poseído
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema textual Increm.	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

1.1	^ELAGUA	que	fue formando	los océanos
Constitución	gn	conj.	gv	gn
Ideacional	Actor		Proceso material	Objeto (meta)
Interpersonal	Mood block: declarativo		Mood block: declarativo	Residuo
	Sujeto		Finito: presente	Complemento
Textual				
Rank	Empotrada			

2	¿cómo	es	entonces	[2.1]
Constitución	gadv	gv	Gn	
Ideacional	Identificado	Proceso relacional identificativo		Identificador
Interpersonal	Moodblock: interrogativo		Residuo	
	Sujeto	Finito	Adjunto residuo	Complemento
Textual	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente			

2.1	que	existe	agua potable en la Tierra?	
Constitución	conj.	gv	gn	
Ideacional		Proceso existencial	Lo existente	
Interpersonal		Mood block: interrogativo		
		Finito: presente		Sujeto
Textual				
Rank	Empotrada			

B. 3. Durante el ciclo del agua se producen los cambios físicos o de estado

3.1 que ^TÚ ya estudiaste en tercer grado.

4. ¿ ^TÚ Recuerdas

4.1 en qué consisten ^LOS CAMBIOS FÍSICOS O DE ESTADO?

3	Durante el ciclo del agua	se	producen	los cambios físicos o de estado
Constitución	gp	gn	gv	gn
Ideacional	Circunstancia tiempo	Actor	Proceso material medio	Actor
Interpersonal	Residuo	Mood block: declarativo		Residuo
	Adjunto	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical Marcado	Rema		
Rank	Independiente			

3.1	que	^TÚ	ya	estudiaste	en tercer grado
Constitución	conjunc	gn	conj.	gv	gp
Ideacional		Pensante		Proceso mental	Circunst. tiempo
Interpersonal		Moodblock: declarativo			
		Sujeto	Adjunto	Finito: pasado	Adjunto
Textual					
Rank	Empotrada				

4	¿ ^TÚ	Recuerdas	4.1
Constitución	gn	gv	gp
Ideacional	Pensante	Proceso mental	Fenómeno
Interpersonal	Moodblock: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	
Textual	Topical elíptico	Rema	
Rank	Independiente		

4.1	en	qué	consisten?	^LOS CAMBIOS FÍSICOS O DE ESTADO
Constitución	gp	conj.	gv	gn
Ideacional		Identificado	Proceso relacional identificativo	Identificador
Interpersonal		Moodblock: interrogativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento: elíptico
Textual				
Rank	Empotrada			

5 α Las principales etapas del ciclo del agua son:

5	Las principales etapas del ciclo del agua	son	D,E
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal	Moodblock: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

D. 6. β El agua de los océanos ríos y lagos se evapora

7. β y ^EL VAPOR DE AGUA se incorpora al aire

6	El agua de los océanos ríos y lagos se	evapora
Constitución	gn	gv
Ideacional	Actor	Proceso material medio
Interpersonal	Mood block: declarativo	
	Sujeto	Finito: presente
Textual	Tema topical	Rema
Rank	Dependiente	

7	y	^EL VAPOR DE AGUA se		incorpora	al aire
Constitución	conj.	gn		gv	gp
Ideacional		Actor		Proceso material medio	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo			Residuo
		Sujeto		Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema textual Extens.	Tema topical		Rema	
Rank	Dependiente				

- E. 8. α En la altura ^EL VAPOR DE AGUA se condensa principalmente por diferencias de temperatura
9. β y ^EL VAPOR DE AGUA forma las nubes

8	En la altura	^EL VAPOR DE AGUA se		condensa	principalmente	por diferencias de temperatura
Constitución	gp	gn		gv	ga	gp
Ideacional	Circunstancia lugar	Actor		Proceso material medio		Circunstancia causa
Interpersonal	Residuo		Mood block: declarativo			Residuo
	Adjunto		Sujeto	Finito: presente	Adjunto comentario	Adjunto
Textual	Tema topical Marcado	Rema				
Rank	Independiente					

9	y	^EL VAPOR DE AGUA		forma	las nubes
Constitución	conj.	gn		gv	gn
Ideacional		Actor		Proceso material efectivo	Objeto (meta)
Interpersonal		Mood block: declarativo			Residuo
		Sujeto		Finito: presente	Complemento
Textual	Tema Textual Extens.	Tema topical elíptico		Rema	
Rank	Dependiente				

10	Finalmente	el agua	cae	en forma de lluvia granizo o nieve	
Constitución	gadv	gn	gv	gp	
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango	

Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema textual Extens.	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente			

- F. 11. α Al precipitarse sobre la superficie ^EL AGUA vuelve a formar parte de los ríos lagos mares y océanos
12. β o ^EL AGUA se infiltra en el suelo para almacenarse en depósitos subterráneos

11	Al precipitarse sobre la superficie	el agua	vuelve a formar parte	de los ríos lagos mares y océanos	
Constitución	gp	gn	gv	gp	
Ideacional	Circunstancia manera	Poseído	Proceso relacional posesivo	Poseedor	
Interpersonal	Residuo	Mood block: declarativo		Residuo	
	Adjunto	Sujeto	Finito: presente	Adjunto	
Textual	Tema topical Marcado	Rema			
Rank	Independiente				

12	o	^EL AGUA se	infiltra	en el suelo	para almacenarse en depósitos subterráneos
Constitución	conjunc	gn	gv	gp	gp
Ideacional		Actor	Proceso material medio	Circunstancia lugar	Circunstancia propósito + lugar
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto	Adjunto
Textual	Tema textual Extens.	Tema topical	Rema		
Rank	Dependiente				

- G. 13. α El ciclo del agua implica cambios de estado físico
 14. α Las diferencias de temperatura son importantes
 15. β para que ocurran estos cambios
 16. β y se complete el ciclo

13	El ciclo del agua	implica	cambios de estado físico
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

14	Las diferencias de temperatura	son	Importantes
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Portador	Proceso relacional atributivo	Atributo
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema	Rema	
Rank	Independiente		

15	para que	ocurran	estos cambios
Constitución	gp	gv	gn
Ideacional		Proceso existencial	Lo existente
Interpersonal		Mood block: Declarativo	Residuo
		Finito: presente	Complemento
Textual	Tema textual Increment.	Rema	
Rank	Dependiente		

16	y	se	complete	el ciclo
Constitución	conj.	gn	gv	gn
Ideacional		Actor	Proceso material	Actor
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema textual Extens.	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

- H. 17. α En la primera etapa el agua se evapora
18. β es decir ^EL AGUA pasa de líquido a gas

17	En la primera etapa	el agua se	evapora
Constitución	gp	gn	gv
Ideacional		Actor	Proceso material medio
Interpersonal		Mood block: declarativo	
		Sujeto	Finito: presente
Textual	Tema textual elaboración	Tema topical	Rema
Rank	Independiente		

18	es decir	^EL AGUA	pasa	de líquido	a gas
Constitución	gv	gn	gv	gp	gp
Ideacional		Portador	Proceso relacional atributivo	Atributo	Atributo
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Complemento	
Textual	Tema textual elaboración	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Dependiente				

- I. 19. α En la segunda etapa esta sustancia pasa de gas a líquido
 20. α y ocurre una condensación o licuefacción

19	En la segunda etapa	esta sustancia	pasa	de gas	a líquido
Constitución	gp	gn	gv	gp	gp
Ideacional		Portador	Proceso relacional atributivo	Atributo	Atributo
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito	Complemento	
Textual	Tema textual elaboración	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente				

20	y	ocurre	una condensación o licuefacción		
Constitución	conj.	gv	gn		
Ideacional		Proceso existencial	Lo existente		
Interpersonal		Mood block: declarativo (existencial)			
		Finito: presente	Sujeto		
Textual	Tema textual elaboración	Rema			
Rank	Independiente*				

*Rank/taxis independiente porque se trata de una elaboración que define las cls. anteriores.

- J. 21. α Ocasionalmente puede ocurrir
 21.1 que el agua pase de líquido a sólido
 21.1.1. siempre y cuando ^EL AGUA llegue a lugares
 21.1.1.1 donde la temperatura sea menor a los 0 C
 22. α y entonces ocurre una solidificación

21	Ocasionalmente	puede	ocurrir	21.1	
Constitución	ga	gv	gp		
Ideacional		Proceso existencial		Lo existente	
Interpersonal	Mood block: declarativo (existencial)				
	Adjunto tiempo	Finito modal: presente		Sujeto	
Textual	Tema interpersonal	Rema			
Rank	Independiente				

21.1	que	el agua	pase	de líquido	a sólido
Constitución	gp	gn	gv	gp	gp
Ideacional		Portador	Proceso atributivo	Atributo	Atributo
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Complemento	Complemento
Textual					
Rank	Empotrada				

21.1.1	siempre y cuando	^EL AGUA	llegue	a lugares
Constitución	ga	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo
	Adj.tiempo	Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Empotrada			
Rank				

21.1.1.1	donde	la temperatura	sea	menor a los 0° C
Constitución	gp	gn	gv	gn
Ideacional	Circunst. lugar	Portador	Proceso relacional atributivo	Atributo
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo
	Adjunto	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual				
Rank	Empotrada			

22	y	entonces	ocurre	una solidificación
Constitución	conj.	Adv.	gv	gn
Ideacional			Proceso existencial	Lo existente
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Adj.tiempo	Finito: presente	Sujeto
Textual	Tema textual elaboración	Tema interpersonal	Rema	
Rank	Independiente*			

*Rank/taxis independiente porque se trata de una elaboración que define las cls. anteriores.

K. 23.1 . Cuando se derriten los bloques de hielo en regiones cercanas a los polos o en los glaciares de las montañas muy altas como el Popocatépetl durante el verano

23. α ocurre el fenómeno de fusión

23.2 que ^EL FENÓMENO DE FUSIÓN es el paso de agua sólida a líquida

23.1	Cuando se	derriten	los bloques de hielo	en regiones cercanas a los polos o en los glaciares de las montañas muy altas	como el Popocatépetl	durante el verano
Constitución	gadv	gv	gn	gp	gp	ga
Ideacional	Circunst. Tiempo	Proceso conductual	Conductu ante	Circunst. Lugar	Circunst comparación	Circunst. tiempo
Interpersonal	Residuo	Mood block: declarativo		Residuo		
	Adjunto	Finito: presente	Sujeto	Adjuntos		
Textual						
Rank	Empotrada					

23	ocurre	el fenómeno de fusión	
Constitución	gv	gn	
Ideacional	Proceso existencial	Lo existente.	
Interpersonal	Mood block: declarativo		
	Finito: presente	Sujeto	
Textual	Rema		
Rank	Independiente		

23.2	que	^EL FENÓMENO DE FUSIÓN	es	el paso de agua sólida a líquida
Constitución	conj.	gn	gv	gn
Ideacional		Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual				
Rank	Empotrada			

- L. 24. α Durante el ciclo el agua se purifica por medio de la evaporación
 25. β ya que así ^EL AGUA se separa de las sustancias disueltas en ella como la sal

24	Durante el ciclo	el agua se	purifica	por medio de la evaporación
Constitución	gp	gn	gv	gp
Ideacional	Circunstancia tiempo	Actor	Proceso material	Circunstancia medio
Interpersonal	Residuo	Mood block: declarativo		Residuo
	Adjunto	Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical Marcado	Rema		
Rank	Independiente			

25	ya que así	^EL AGUA se	separa	de las sustancias disueltas en ella como la sal
Constitución	gadv	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema textual Elaboración	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

Texto 4

- A. 1. α La Tierra es el único planeta del Sistema Solar
- 1.1. en cuya superficie han subsistido durante miles de millones de años grandes cantidades de agua líquida
- 1.1.1. que además nunca ^AGUA LÍQUIDA ha estado en reposo

1	La Tierra	es	el único planeta del Sistema Solar
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

1.1	en cuya superficie	han subsistido	durante miles de millones de años	grandes cantidades de agua líquida,
Constitución	gp	gv	gp	gn
Ideacional	Circunstancia lugar	Proceso existencial	Circunstancia tiempo	Lo existente
Interpersonal	Residuo	Mood block: declarativo	Residuo	Mood block
	Adjunto	Finito: pasado	Adjunto	Complemento
Textual				
Rank	Empotrada			

1.1.1	que además	nunca	^AGUA LÍQUIDA	ha estado	en reposo
Constitución	conj.	gadv	gn	gv	gp
Ideacional			Lo existente	Proceso existencial	Circunst. manera
Interpersonal		Mood block: declarativo			Residuo
		Adj. frecuencia	Sujeto	Finito: pasado	Adjunto
Textual					
Rank	Empotrada				

- B. 2. α Esto es quizá el fenómeno más relevante
 3.1 desde que el océano existe
 3. β el agua de nuestro planeta no ha cesado de estar dentro de un vasto ciclo

2	Esto	es	quizá	el fenómeno más relevante
Constitución	gn	gv	ga	gn
Ideacional	Identificado	Proceso relacional identificador		Identificador
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto	Finito: presente	Adjunto posibilidad	Complemento
Textual	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente			

3.1	desde que	el océano	existe
Constitución	gp	gn	gv
Ideacional	Circunst.	Lo existente	Proceso existencial
Interpersonal	Residuo	Mood block: declarativo	
	Adj. circunt.	Sujeto	Finito: presente
Textual			
Rank	Empotrada		

3	el agua de nuestro planeta	no ha cesado de estar	dentro de un vasto ciclo
Constitución	gn	gv	ga
Ideacional	Portador: poseído	Relacional atributivo Tipo: posesivo	Atributo: poseedor:
Interpersonal	Mood block: declarativo		
	Sujeto	Finito: pasado Polar negativo	Adjunto
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente		

- C. 4. α Los rayos solares provocan la evaporación de los mares
 4.1. que ^LA EVAPORACIÓN DE LOS MARES es particularmente intensa en las regiones cálidas

4	Los rayos solares	provocan	la evaporación de los mares
Constitución	gn	gv	gn
Ideacional	Actor	Proceso material efectivo	Objeto (meta)
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente		

4.1	que	^LA EVAPORACIÓN DE LOS MARES	es	particularmente	intensa	en las regiones cálidas
Constitución	conj.	gn	gv	gadv	gadgetivo	gp
Ideacional		Portador	Proceso relacional atributivo		Atributo	Circunst. lugar
Interpersonal		Mood block: declarativo				
		Sujeto	Finito: presente	Adj. comentario	Complemento	Adjunto
Textual						
Rank	Empotrada					

- D. 5. β Para que se efectúe esta operación
 6. α se necesita una gran cantidad de energía
 7. α para transformar un gramo de agua a 20 °C en un gramo de vapor se necesita 60 veces más de energía
 7.1 que la que se ^ENERGÍA requirió para elevar de 10 °C a 20 °C la temperatura de ese gramo de agua

5	Para que	se	efectúe	esta operación
Constitución	gp	gn	gv	gn
Ideacional		Actor	Proceso material medio	Actor
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema textual Increment.	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente. Tema de 6.			

6	se*	necesita	una gran cantidad de energía	
Constitución	gn	gv	gn	
Ideacional	Portador	Proceso relacional atributivo	Atributo	
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto *	Finito: presente	Complemento	
Textual	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente			

*La cláusula compleja 5 y 6 es impersonal. El sujeto es ajeno al finito.

7	para transformar un gramo de agua a 20 °C en un gramo de vapor	se	necesita	60 veces más de energía	
Constitución	gp	gn	gv	gn	
Ideacional	Circunst. Propósito	Portador	Proceso relacional atributivo	Atributo	
Interpersonal	Residuo		Mood block: declarativo		Residuo
	Adj. Circunst.	Sujeto*	Finito: presente	Complemento	
Textual	Tema topical marcado	Rema			
Rank	Independiente				

* Esta cláusula es una impersonal. El sujeto es ajeno al finito.

7.1	que	la ^ENERGÍA	que	se	requirió	para elevar de 10 °C a 20 °C la temperatura de ese gramo de agua
Constitución	conj.	gn	conj.		gv	gp
Ideacional		Atributo		Atributor	Proceso relacional atributivo	Circunstancia propósito
Interpersonal		Residuo		Mood block: declarativo		Residuo
		Complemento		Sujeto*	Finito: pasado	Adjunto
Textual						
Rank	Empotrada					

* Esta cláusula es una impersonal. El sujeto es ajeno al finito.

E. 8. α Sin embargo esta evaporación es importante

9. β cada año ese gramo ^ DE AGUA pasa 10 cm de agua, en forma de vapor, del océano a la atmósfera

8	Sin embargo	esta evaporación	es	importante
Constitución	conj.	gn	gv	gn
Ideacional		Portador	Relacional atributivo	Atributo
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema textual elaboración	Tema topical	Rema	
Rank	Independiente			

9	cada año	ese gramo	pasa	10 cm de agua,	en forma de vapor,	del océano a la atmósfera
Constitución	gadj	gn	gv	gn	gp	gp
Ideacional		Actor	Proceso material	Objeto (meta)	Rango	Circunstancia lugar
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo		
		Sujeto	Finito: presente	Complemento	Adjuntos	
Textual	Tema topical Marcado	Rema				
Rank	Dependiente					

- F. 10.1. Por ser más ligero que el gas que constituye el aire
 10. α este vapor se eleva

10.1	Por ser más ligero	que	el gas	que	constituye	el aire
Constitución	gn	conj.	gn	Conj.	gv	gn
Ideacional	Circunstancia causa		Identificador		Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal	Residuo		Mood block: declarativo		Mood block: declarativo	Residuo
	Adjunto		Sujeto		Finito: presente	Complemento
Textual						
Rank	Empotrada. Tema de 10					

10	este vapor se	eleva
Constitución	gn	gv
Ideacional	Actor	Proceso material medio
Interpersonal	Mood block: declarativo	
	Sujeto	Finito : presente
Textual	Tema topical	Rema
Rank	Independiente	

- G. 11. α ^ESTE VAPOR Llega hasta el punto
 11.1. donde ^ESTE VAPOR encuentra zonas muy frías
 12. α (la temperatura de la atmósfera disminuye un promedio de 7 °C por kilómetro de altura)
 13. α y el vapor de agua se condensa

11	^ESTE VAPOR		Llega	hasta el punto
Constitución	gn		gv	gp
Ideacional	Conductuante		Proceso conductual	Rango
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo
	Sujeto		Finito: presente	Adjunto
Textual	Tema topical elíptico		Rema	
Rank	Independiente			

11.1	donde	^ ESTE VAPOR	encuentra	zonas muy frías
Constitución	ga	gn	gv	gn
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Rango
Interpersonal	Residuo	Moodblock: declarativo		Residuo
	Adjunto	Sujeto elíptico	Finito: presente	Complemento
Textual				
Rank	Empotrada			

12	la temperatura de la atmósfera	disminuye	un promedio de 7 °C	por kilómetro de altura
Constitución	gn	gv	gn	gp
Ideacional	Actor	Proceso material	Objeto (meta)	Rango
Interpersonal	Moodblock: declarativo		Residuo	
	Sujeto		Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	Rema		
Rank	Interruptora-Independiente			

13	y	el vapor de agua se	condensa
Constitución	conj.	gn	gv
Ideacional		Actor	Proceso material medio
Interpersonal		Moodblock: declarativo	
		Sujeto	Finito: presente
Textual	Tema textual extensión	Tema topical	Rema
Rank	Independiente		

H. 14. α se forma entonces un conjunto de numerosas gotitas de agua

14.1. que ^NUMEROSAS GOTITAS DE AGUA llegan a formar una nube

14	se	forma	entonces	un conjunto de numerosas gotitas de agua
Constitución	gn	gv	gadv	gn
Ideacional	Actor	Proceso material medio		Actor
Interpersonal	Moodblock: declarativo			Residuo
	Sujeto	Finito: presente	Adjunto temporal	Complemento
Textual	Tema topical	Rema		
Rank	Independiente			

14.1	que	^ NUMEROSAS GOTITAS DE AGUA	llegan a formar	una nube
Constitución	conj.	gn	gv	gn
Ideacional		Actor	Proceso material efectivo	Objeto (meta)
Interpersonal		Moodblock: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual				
Rank	Empotrada			

- I. 15. α Hay que dejar muy claro
 15.1 que una nube no está hecha de vapor de agua
 15.1.1 sino ^QUE ^UNA NUBE ^ESTÁ HECHA de agua líquida

15	Hay	que dejar muy claro
Constitución	gv	conj.
Ideacional	Proceso existencial	Lo existente
	Proceso mental: 'aclarar'	
Interpersonal	Mood block: declarativo <i>MG Interpersonal</i>	
	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema topical	
Rank	Independiente	

15.1	que	una nube	no está hecha	de vapor de agua
Constitución	conj.	gn	gv	gp
Ideacional		Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente Polaridad negativa	Adjunto
Textual				
Rank	Empotrada			

15.1.1	sino	^UNA NUBE	^ESTÁ HECHA	de agua líquida
Constitución	conj.	gn	gv	gp
Ideacional		Identificado	Proceso relacional identificativo	Identificador
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto Elíptico	Finito elíptico: pasado	Adjunto
Textual				
Rank	Empotrada			

- J. 16. por lo que ^UNA NUBE es un sistema muy inestable
17. α ^UNA NUBE Puede desplazarse durante días, incluso semanas impulsada por el viento.
19. β Sin embargo su agua terminará por caer en forma de lluvia

16	por lo que	^UNA NUBE	es	un sistema muy inestable
Constitución	gp	gn	gv	gn
Ideacional		Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo
		Sujeto	Finito: presente	Complemento
Textual	Tema Textual elabor.	Tema topical elíptico	Rema	
Rank	Dependiente			

17	^UNA NUBE	Puede desplazarse	durante días, incluso semanas impulsada por el viento	
Constitución	gn	gv	gp	
Ideacional	Actor	Proceso material medio		
Interpersonal	Mood block: declarativo		Residuo	
	Sujeto	Finito modal: presente	Adjunto	
Textual	Tema topical elíptico		Rema	
Rank	Independiente			

18	Sin embargo	su agua	terminará por caer	en forma de lluvia
Constitución	conj.	gn	gv	gp
Ideacional		Conductuante	Proceso conductual	Circunst manera
Interpersonal		Mood block: declarativo futuro		Residuo
		Sujeto	Finito: futuro	Adjunto
Textual	Tema textual Extens.	Tema topical	Rema	
Rank	Dependiente			

- K. 19.1. Si ^SU AGUA cae sobre los continentes
 19. α ^SU AGUA regresará al mar por medio de ríos y corrientes de agua

19.1	Si	^SU AGUA		cae	sobre los continentes
Constitución	conj.	gn		gv	gp
Ideacional		Conductuante		Proceso conductual	Circunstancia lugar
Interpersonal		Mood block: declarativo			Residuo
		Sujeto		Finito: presente	Adj circunst
Textual					
Rank	Empotrada				

19	^SU AGUA		regresará	al mar	por medio de ríos y corrientes de agua
Constitución	gn		gv	gp	gp
Ideacional	Conductuante		Proceso conductual	Rango	Circunstancia medio
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo	
	Sujeto		Finito: futuro	Adjuntos	
Textual	Tema topical elíptico	Rema			
Rank	Independiente				

- L. 20. α El ciclo del agua ha configurado nuestro planeta
 21. β y ^EL CICLO DEL AGUA desempeña el papel más importante en las transformaciones de su superficie.
 22. α ^EL CICLO DEL AGUA Es un movimiento grandioso

20	El ciclo del agua		ha configurado	nuestro planeta	
Constitución	gn		gv	gn	
Ideacional	Actor		Proceso material		Objeto (meta)
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo	
	Sujeto		Finito: pasado		Complemento

Textual	Tema topical	Rema
Rank	Independiente	

21	y	^EL CICLO DEL AGUA	desempeña	el papel más importante	en las transformaciones de su superficie.
Constitución	conj.	gn	gv	gn	gv
Ideacional		Identificador	Proceso relacional identificativo	Identificado	Circunstancia
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Complemento	Adjunto
Textual	Tema textual Elabor.	Tema topical elíptico	Rema		
Rank	Dependiente				

22	^EL CICLO DEL AGUA		Es	un movimiento grandioso	
Constitución	gn		gv	gn	
Ideacional	Identificador		Proceso relacional identificativo	Identificado	
Interpersonal	Mood block: declarativo			Residuo	
	Sujeto		Finito: presente	Complemento	
Textual	Tema topical Elíptico		Rema		
Rank	Independiente				

- M. 23. α ¿Sabía usted
 23.1. que toda el agua de los océanos sube a las nubes en el lapso de 37000 años?
 24. β En otras palabras, desde que los mares existen
 25. β este ciclo se ha completado más de 100000 veces

23	¿Sabía	usted	23.1
Constitución	gv	gn	gp
Ideacional	Proceso mental	Pensante	Idea proyectada
Interpersonal	Mood block: interrogativo		Residuo
	Finito: pasado	Sujeto	Complemento
Textual	Tema topical		
Rank	Independiente		

23.1	que	toda el agua de los océanos	sube	a las nubes en el lapso de 37000 años?	
Constitución	conj	gn	gv	gp	
Ideacional		Conductante	Proceso conductual	Rango	Circunst. tiempo
Interpersonal		Mood block: declarativo		Residuo	
		Sujeto	Finito: presente	Adjunto	
Textual					
Rank	Empotrada				

24	«desde que	los mares	existen»		
Constitución	gp	gn	gv		
Ideacional	Circunst. tiempo	Lo existente	Proceso existencial		
Interpersonal	Residuo		Moodblock: Declarativo		
	Adj. circunst.	Complemento	Finito: presente		
Textual	Tema topical circunst. tiempo Marcado	Rema			
Rank	Interruptora. Tema de 25				

25	En otras palabras,	<>	este ciclo se	ha completado	más de 100000 veces.
Constitución	gp		gn	gv	ga
Ideacional			Actor/objeto Marcado	Proceso material medio	Circunst. cantidad
Interpersonal			Mood block: declarativo		Residuo
			Sujeto	Finito: pasado	Adjunto intensificador
Textual	Tema textual Elabor.	Tema marcado	Rema		
Rank	Independiente				

Apéndice D. Concentrado de la categorización léxico-gramatical

Texto 1

Taxis	Ideacional				Circunstancias /Rangos	Interpersonal Mood block	Textual Tema
	Grupo verbal	Proceso	Participantes/				
A	Ind. 1	viene	Conductual	Conductuante (agua) Concreto	Rango	Interrogativa Finito: presente	Topical (de dónde) +Interper.(Interrog)
	Dep. 2	contestar án	Verbal	Decidor (algunos) Verbiage: Rango	Rango	Declarativa Finito: futuro Sujeto: algunos	Textual (pues. Continua.) + Topical (Circunst. lugar)
	Ind. 3	viene	Conductual	Conductuante Concreto, Repetido (Rep)	Rango + Rango	Declarativa Finito: presente	Topical
B	Dep. 4	llega	Conductual	Conductuante Concreto, Rep	Rango + Rango	Interrogativa Finito: presente	Textual (Y, Extens.) +Topical (cómo) +Interpers(Interrog)
	Ind. 5	pregunto	Verbal	Decidor (yo) + Vbge: CL4		Declarativa Finito: presente Sujeto: yo	Topical
	Ind. 6	dicen	Verbal	Receptor (a mí) + Verbiage: Rango	Rango	Declarativa Finito: presente Sujeto: ustedes	Textual (bueno , Continua.) + Topical
C	Ind.7	evapora	Material (Efectivo)	Actor (elcalordelso) Concreto Meta: lluvia Concreto		Declarativa Finito: presente	Topical
	Ind. 8	sube	Conductual	Conductuante (ese vapor de agua, MG) Concreto	Rango	Declarativa Finito: presente	Topical
	Dep. 9	(se) forman	Material (Medio)	Actor (las nubes) Concreto	Circunstancia materia (MG)	Declarativa Finito: presente	Textual (y , Extens.) +Topical Marcado (Circunst. Materia)
D	Ind. 10	pregunto	Verbal	Decidor (yo) + Vbge (10.1)		Declarativa Finito: presente Sujeto: yo Adj. Intensif. una vez más Adj.Temporal: entonces	Textual (Entonces , Extens.) + Interpersonal + Topical
	10.1	viene	Conductual	Conductuante (agua) Concreto Rep.	Rango + Rango	Interrogativa Finito: presente	-
E	Ind. 11	hay	Existencial	Lo existente (agua) Concreto Rep	Circunstancia lugar +Circunst. lugar	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. aún, más Adj. Comentario, En realidad	Interpersonal + Topical (proceso)
	Ind. 12	está	Relacional atributivo	Portador (la mayor parte) Parte – todo Abstracto + Atributo (en forma líquida)		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. mayor	Topical
	Dep. 13	^ESTÁ	Conductual	Conductual (el resto) Parte – todo Abstracto	Rango	Declarativa Finito: presente	Topical
	Dep. 14	^ESTÁ	Conductual	Conductual (el agua) Concreto Rep.	Rango	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. también	Textual (y Extens.) + Topical
F	Ind. 15	no cambia	Material	Actor (la cantidad de agua) Abstracto		Declarativa Finito: presente (Polar negativo)	Topical
	15.1	hay	Existencial	Lo existente (la cantidad de agua) Abstracto Rep.	Circunstancia lugar	Declarativa Finito: presente	-
	Dep. 16	es	Relacional atributivo	Portador (la cantidad de agua) Abstracto Rep.		Declarativa Finito: presente Adj.Mood. siempre	Topical + Interpersonal
	Dep. 17	va	Conductual	Conductuante (parte de ella) Parte-todo Abstracto Rep	Rango + Rango	Declarativa Finito: presente Adj. Frecuen. constantemente	Textual (Pero , Extens.) + Topical
G	Ind. 18	Podemos decir	Verbal	Decidor (nosotros) + Vbge (18.1)		Declarativa Finito: Modal Capac. Sujeto: nosotros	Topical
	18.1	empieza	Conductual	Actor (este proceso) Abstracto	Circunstancia (MG)	Declarativa Finito: presente	-

Texto 2

Taxis		Ideacional				Interpersonal	Textual
		Grupo verbal	Proceso	Participantes/	Circunstancias /Rangos	Mood block	Tema
A	Ind. 1	Piensa	Mental	Pensante (tú) + Fenómeno (vaso de agua) Concreto		Imperativo Finito: presente Sujeto: tú	Topical
	Ind. 2	Sabes	Mental	Pensante (tú) + Fenómeno (2.1) Concreto		Declarativa Finito: presente Sujeto: tú	Topical
	2.1	dejas	Conductual	Conductuante (tú)	Rango (vaso destapado)	Declarativa Finito: presente Sujeto: tú	
	Dep. 3.	va	Conductual	Conductuante (agua) Concreto Rep	Rango + Rango	Declarativa Finito: futuro Adj. tiempo: tarde o temprano	Topical
	Ind. 4	(se) va	Conductual	Conductuante (agua) Concreto	Rango	Declarativa Finito: futuro	Textual (Es decir , Elabor.) + Topical
B	Ind. 5	observemos	Mental	Pensante (nosotros) Fenómeno (vaso de agua) Concreto Repetido (Rep.)	+ Circunst. manera MG	Imperativo Finito: presente Sujeto: nosotros	Topical
	Dep. 6	no (se) mueve	Conductual	Conductuante (líquido: Clase) Abstracto		Declarativa Finito: presente +Polar Neg. Adj. Comentario: En apariencia	Interpersonal + Topical
	Ind. 7	pudiéramos distinguir	Mental	Pensante (nosotros) + Fenómeno (las diminutas moléculas) Abstracto		Declarativo Finito: Modal Capac. Sujeto: nosotros Adj. Intensif. diminutas	Textual (Pero , Extens.) + Topical
	7.1	componen	Rel. Atrib. Posesivo	Poseedor (líquido) Abstracto Rep/ Poseído (moléculas) Abstracto Rep		Declarativo Finito: presente	
	Dep. 8	veríamos	Mental	Pensante (nosotros) + Fenómeno (una gran actividad, MG) Concreto		Declarativo Finito: Presente Sujeto: nosotros Adj. Intensif. gran	Topical
C	Ind. 9	(se) mueven	Conductual	Conductuante (moléculas) Abstracto, Rep	Rango	Declarativa Finito: presente	Topical
	Ind. 10	adquiere	Material (Efectivo)	Actor (una molécula) Abstracto, Rep + Meta (velocidad) Abstracto	Circunstancia (lugar)	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. más	Textual (de pronto , Extens.) + Topical Marcado (Circunst. lugar)
	Dep. 11	sale	Conductual	Conductuante (una molécula) Abstracto, Rep	Rango	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. más	Textual (y , Extens.) + Topical
	Dep. 12	^SALE	Conductual	Conductuante (otra molécula)		Declarativa Finito: presente	Textual (Después , Extens.) + Topical
D	Ind. 13	van dejando	Conductual	Conductuante (una molécula) Abstracto, Rep	Rango + Rango	Declarativa Finito: presente	Textual (poco a poco , Extens.) + Topical
	Dep. 14	pasan a formar parte	Rel. Atribut. Posesivo	Poseído (moléculas) Abstracto, Rep Poseedor (aire)	Rango	Declarativa Finito: presente	Textual (y , Extens. + Topical
	Ind. 15	(se) evaporan	Material (Medio)	Actor (moléculas) Abstracto, Rep		Declarativa Finito: presente	Textual (En otras palabras , Elabor.) + Topical

Taxis	Ideacional				Circunstancias / Rangos	Interpersonal	Textual
	Grupo verbal	Proceso	Participantes/	Mood block			
E	16.1	colocamos	Conductual	Conductuante (nosotros)	Rango + Rango	Imperativo Finito: presente Sujeto: nosotros	
	Ind. 16	ocurrirá	Existencial	Lo existente (actividad de moléculas) Concreto, Rep.	Circunst. manera	Declarativa Finito: futuro Adj.Intensif. mucho más	Topical
	Ind. 17	calentará	Material (Efectivo)	Actor (la energía solar) Abstracto + Meta (agua) Concreto, Rep.		Declarativa Finito: futuro	Topical
	Dep. 18	(se) moverán	Conductual	Conductuante (moléculas) Abstracto, Rep.	Circunst. manera	Declarativa Finito: futuro Adj.Intensif. mayor	Textual (y, Extensión) + Topical
F	Ind. 19	sucede	Existencial	Lo existente (lo mismo) Concreto	Circunstancia (de materia)	Declarativa Finito: presente	Topical
	19.1	ponemos a secar	Conductual	Conductuante (nosotros)		Declarativa Finito: presente Sujeto: nosotros	
	20.1	contiene	Rel. Atrib. Posesivo	Poseedor (la ropa) Concreto Poseído (el agua) Concreto, Rep		Declarativa Finito: presente	
	Ind. 20	(se) evapora	Material (Medio)	Actor (agua de ropa) Concreto, Rep		Declarativa Finito: presente	Topical
	Dep. 21	va	Conductual	Conductuante (agua) Concreto, Rep	Rango	Declarativa Finito: presente	Textual (y, Extens.) + Topical
G	22.1	sudamos	Conductual	Conductuante (nosotros)	Circunstancia (lugar)	Declarativa Finito: presente Sujeto: nosotros	-
	Ind. 22	tiene lugar	Existencial	Lo existente, (la evaporación) Abstracto, MG		Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst.lugar 22.1)
	Dep. 23	ocurre	Existencial	Lo existente (actividad) Concreto, Rep	Circunstancia lugar (en vasocon agua)	Declarativa Finito: presente	Topical
	Ind. 24	sucede	Existencial		Circunstancia (extensión, lugar)	Declarativa Finito: presente Adj.Intensif. más Adj.Intensif. también	Topical

Texto 3

Taxis		Ideacional			Interpersonal	Textual	
		Grupo verbal	Proceso	Participantes/	Circunstancias /Rangos	Mood block	Tema
A	Dep. 1	contenía	Rel. Atribut. Posesivo	Poseedor (agua) Abstracto Rep. +Atributo: Poseído (sal) Concreto		Declarativa Finito: pasado Adj.Intensif. tanta	Textual (si, Incremento) +Topical
	1.1	fue formando	Material (Efectivo)	Actor (agua) Abstracto / Meta (los océanos) Abstracto		Declarativa Finito: pasado	
	Ind. 2	es	Rel. Identif.	Identificado (cómo) Concreto + Identificador (2.1) Abstracto		Interrogativa Finito: presente	+ Topical +Interpers. (Interrog.)
	2.1	existe	Existencial	Lo existente (agua potable) Abstracto	Circunstancia lugar	Declarativa Finito: presente	
B	Ind. 3	(se) producen	Material (Medio)	Actor (cambios físicos, MG) Abstracto	Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst. tiempo)
	3.1	estudiaste	Mental	Pensante (tú)	Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: pasado Sujeto: tú Adj. Tiempo. ya	
	Ind. 4	recuerdas	Mental	Pensante (tú) + Fenómeno (4.1)		Interrogativa Finito: presente Sujeto: tú	Interpersonal+ Topical
	4.1	consisten	Rel. Identificativo	Identificado (qué) Abstracto + Identificador (cambios físicos) Abstracto Repetido (Rep)		Interrogativa Finito: presente	
C	Ind. 5	son	Rel. Identificativo	Identificador (las princ. etapas del ciclo del agua) Abstracto + Identificado (D,E)		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. principales	Topical
D	Dep. 6	(se) evapora	Material (Medio)	Actor (El agua de los océanos y ríos) Abstracto		Declarativa Finito: presente	Topical
	Dep. 7	(se) incorpora	Material (Medio)	Actor (El agua de los...) Abstracto (Rep)	Rango	Declarativa Finito: presente	Textual (y, Extensión) + Topical
E	Ind. 8	(se) condensa	Material (Medio)	Actor Abstracto (Rep)	Circunst. lugar + Circunstancia causa (diferencias, MG)	Declarativa Finito: presente Adj. Comentario: principalmente	Topical Marcado (Circunst. lugar)
	Dep. 9	forma	Material (Efectivo)	Actor (El agua de los...) Abstracto Rep. + Meta (las nubes) Concreto		Declarativa Finito: presente	Textual (y, Extens.) + Topical
	Ind. 10	cae	Conductual	Conductuante (agua) Abstracto Rep.	Rango	Declarativa Finito: presente	Textual (finalmente, Extens.) + Topical
F	Ind. 11	vuelve a formar parte	Rel Atributivo Posesivo	Portador (El agua de los océanos y ríos) Abstracto Rep. Poseído (aire)	Circunst. manera	Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst. manera)
	Dep. 12	(se) infiltra	Material (Medio)	Actor (agua) Abstracto Rep	Circunst. lugar + Circunst. propósito (MG)	Declarativa Finito: presente	Textual (o, Extens.) + Topical

Taxis		Ideacional Grupo verbal	Proceso	Participantes/ Circunstancias /Rangos	Interpersonal Mood block	Textual Tema	
G	Ind. 13	implica	Rel. Identificativo	Identificador (el ciclo del agua) Abstracto Rep + Identificado (cambios, MG) Abstracto Rep		Declarativa Finito: presente	Topical
	Ind. 14	son	Rel. Atributivo	Portador (las diferencias, MG) Abstracto + / Atributo (importantes)		Declarativa Finito: presente	Topical
	Dep. 15	ocurran	Existencial	Lo existente (cambios, MG) Abstracto Rep		Declarativa Finito: presente	Textual (para que , Incremento) +Topical (proceso)
	Dep. 16	(se) complete	Material (Medio)	Actor (el ciclo) Abstracto Rep		Declarativa Finito: presente	Textual (y, Extens.) + Topical
H	Ind. 17	(se) evapora	Material (Medio)	Actor (el agua de los océanos y ríos) Abstracto Rep		Declarativa Finito: presente	Textual (En la primera etapa , Elaboración)+Topical
	Dep. 18	pasa	Relacional Atributivo	Portador Abstracto Rep + Atributo (gas)		Declarativa Finito: presente	Textual (es decir , Elaboración) + Topical
I	Ind. 19	pasa	Relacional Atributivo	Portador (esta sustancia) Abstracto + Atributo (líquido)		Declarativa Finito: presente	Textual (En la segunda etapa , Elaboración) +Topical
	Dep. 20	ocurre	Existencial	Lo existente (una condensación o licuefacción, MG) Abstracto		Declarativa Finito: presente	Textual (y, Elabor.) + Topical
J	Ind. 21	puede ocurrir	Existencial	Lo existente (21.1, 21.1.1)		Declarativa Finito: Modal Probabil. Adj. tiempo: ocasionalmente	Interpersonal +Topical (proceso)
	21.1	pase	Relacional Atributivo	Portador (agua) Abstracto Rep +Atributo (sólido)		Declarativa Finito: presente	
	21.1.1	llegue	Conductual	Conductuante (agua) Abstracto Rep	Circunst. condición + Rango	Declarativa Finito: presente Adj tiempo: siempre	
	21.1.1.1	sea	Rel. Atributivo	Portador (temperatura) Abstracto Atributo (menor a 0°)		Declarativo Finito: presente Adj. Intensif. Menor	
	Dep. 22	ocurre	Existencial	Lo existente (una solidificación, MG) Abstracto	Circunst. tiempo	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. entonces	Textual (y, Elabor.) + Topical (proceso)
K	23.1	(se) derriten	Conductual	Conductuante (bloques de hielo) Concreto	Circunstancia lugar + Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: presente	
	Ind. 23	ocurre	Existencial	Lo existente (el fenómeno de fusión, MG) Abstracto		Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst, 23.1)
	23.2	es	Rel. Identificativo	Identificado (el fenómeno de fusión) Abstracto Rep + Identificador (paso, MG de agua sólida a líquida) Abstracto		Declarativa Finito: presente	
L	Ind. 24	(se) purifica	Material (Medio)	Actor (el agua de los océanos y...) Abstracto Rep	Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst. tiempo)
	Dep. 25	(se) separa	Conductual	Conductuante (el agua de los océanos y...) Abstracto Rep	Rango	Declarativa Finito: presente	Textual (ya que , Elabor.) + Topical

Texto 4

Taxis		Ideacional				Interpersonal	Textual
		Grupo verbal	Proceso	Participantes/	Circunstancias /Rangos	Mood block	Tema
A	Ind. 1	es	Rel. Identificativo	Identificado (La Tierra) Abstracto / Identificador Abstracto		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. único	Topical
	1.1	han subsistido	Existencial	Lo existente (agua líquida) Concreto	Circunstancia lugar + Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: pasado Adj. Intensif. grandes	
	1.1.1	ha estado	Existencial	Lo existente (agua líquida) Concreto, Repetido (Rep)	Circunstancia manera (MG)	Declarativa +Finito: pasado Adj. Frecuencia. nunca	
B	Ind. 2	es	Rel. Identificativo	Identificado Abstracto (Substitución) +Identificador (el fenómeno más relevante) Abstracto		Declarativa Finito: presente Intensif. más	Topical
	3.1	existe	Existencial	Lo existente Abstracto		Declarativa Finito: presente	
	Dep. 3	no ha cesado de estar	Rel. Atributivo posesivo	Poseído (agua de nuestro planeta) Concreto Poseedor (vasto ciclo)	Circunstancia tiempo	Declarativa Finito: pasado Polar Negativo Adj. Intensif. vasto	Topical Marcado (Circunstancia 3.1)
C	Ind. 4	provocan	Material (Efectivo)	Actor (los rayos solares) Abstracto +Meta (la evaporación de los mares, MG) Abstracto		Declarativa Finito: presente	Topical
	4.1	es	Rel. Atributivo	Portador (evaporación) Abstracto Rep. Atributo (intensa)		Declarativa Finito: presente Adj. Comentario particularmente	
D	Dep. 5	(se) efectúe	Material (Medio)	Actor (esta operación) Abstracto Sinónimo		Declarativa Finito: presente	Textual (para que, Incremento) + Topical
	Ind. 6	(se) necesita	Rel. Atributivo (Impersonal)	Portador (esta operación) Abstracto Rep + Atributo (una gran cantidad de energía) Abstracto		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. gran	Topical Marcado (Circunst. propósito Cl.5)
	Ind. 7	(se) necesita	Rel. Atributivo (Impersonal)	Portador (operación) Abstracto Rep. + Atributo (60 veces más de energía) Abstracto Rep.	Circunst. Consecuencia (propósito)	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. más	Textual (para, Incremento) Topical Marcado (Circunst. propósito)
	7.1	(se) requirió	Rel. Atributivo (Impersonal)	Portador (operación) Abstracto Rep. + Atributo (energía) Abstracto Rep.	Circunst. Consecuencia (propósito)	Declarativa Finito: pasado	
E	Ind. 8	es	Rel. Atributivo	Portador (esta evaporación) Abstracto Rep. Atributo (importante)		Declarativa Finito: presente	Textual (sin embargo, Elaboración) + Topical
	Dep. 9	pasa	Material (Efectivo)	Actor (ese gramo de agua) Abstracto Rep. + Meta (10 cm de agua) Abstracto	Circunstancia tiempo (TEMA) Circunstancia manera, lugar	Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst. tiempo)
F	10.1	constituye	Rel. Identificativo	Identificado (aire) Concreto + Identificador (gas) Abstracto	Circunstancia causa	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. más	
	Ind. 10	(se) eleva	Material (Medio)	Actor (este vapor, MG) Abstracto Rep.		Declarativa Finito: presente	Topical Marcado (Circunst. causa 10.1)

Taxis		Ideacional				Interpersonal	Textual
		Grupo verbal	Proceso	Participantes/	Circunstancias /Rangos	Mood block	Tema
G	Ind. 11	llega	Conductual	Conductuante (este vapor) Abstracto Rep.	Rango	Declarativa Finito: presente	Topical
	11.1	encuentra	Conductual	Conductuante (este vapor) Abstracto Rep.	Rango	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. muy	
	12 Interr.	disminuye	Material (Efectivo)	Actor (la temp del agua, MG: cualidad Abstracto	Rango	Declarativa Finito: presente	Topical
	Ind. 13	(se) condensa	Material (Medio)	Actor (el vapor de agua, MG) Abstracto Rep.		Declarativa Finito: presente	Textual (y, Extens.) + Topical
H	Ind. 14	(se) forma	Material (Medio)	Actor (numerosas gotitas de agua) Concreto		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. numerosas Adj. Temporal: entonces	Topical
	14.1	llegan a formar	Material (Efectivo)	Actor (numerosas gotitas de agua) Concreto Rep + Meta (una nube) Concreto		Declarativa Finito: presente	
I	Ind. 15	Hay (Impersonal)	Existencial			Declarativa Finito: presente	Topical (proceso)
	15.1	no está hecha	Rel. Identificativo	Identificado (una nube) Concreto Rep. Identificador (vapor de agua, MG)		Declarativa Polar Neg. + Finito: presente	
	15.1.1	<u>^ESTÁ HECHA</u>	Rel. Identificativo	Identificado (una nube) Concreto Rep. Identificador (agua líquida)		Declarativa Finito: presente	
J	Dep. 16	es	Rel. Identificativo	Identificado (NUBEAGUALÍQUIDA) Concreto + Identificador (un sistemamuyinestable) Abstracto		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. muy	Textual (por lo que , Elaboración) + Topical
	Ind. 17	Puede desplazarse	Material (Medio)	Actor (NUBEAGUALÍQUIDA) Concreto.	Circunstancia tiempo (durante días)	Declarativa Modal Capacidad	Topical
	Dep. 18	terminará por caer	Conductual	Conductuante (su agua) Concreto Rep.	Rango (en forma de lluvia)	Declarativa Finito: futuro	Textual (sin embargo , Extens.) + Topical
K	19.1	cae	Conductual	Conductuante (su agua) Concreto Rep.	Circunstancia lugar (sobre los continentes)	Declarativa Finito: presente	
	Ind. 19	regresará	Conductual	Conductuante (su agua) Concreto Rep.	Rango (al mar) + Circunstancia	Declarativa Finito: futuro	Topical
L	Ind. 20	ha configurado	Material (Efectivo)	Actor (ciclo del agua) Abstracto Rep. +Meta (nuestro planeta) Concreto Rep.		Declarativa Finito: pasado	Topical
	Dep. 21	desempeña	Rel. Identificativo	Identificado (CICLO) Abstracto Rep. + Identificador (el papel) Abstracto	Circunstancia (en las transformaciones, MG)	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. más importante	Textual (y, Elabor.) + Topical
	Ind. 22	es	Rel. Identificativo	Identificado (CICLO) Abstracto Rep. +Identificador (un movimiento, MG) Abstracto		Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. grandioso	Topical
M	Ind. 23	Sabía	Mental	Pensante (usted)		Interrogativa Finito: pasado Sujeto: usted	Topical (proceso) + Interpersonal (Interrogativo)
	23.1	sube	Conductual	Conductuante (toda el agua) Abstracto Rep.	Rango (a las nubes) +Circunst. tiempo	Declarativa Finito: presente Adj. Intensif. toda	
	Inter. 24	existen	Existencial	Lo existente (los mares) Concreto		Declarativa Finito: presente	Textual (En otras palabras , Elabor.) + Topical
	Dep. 25	(se) ha completado	Material (Medio)	Actor (este ciclo) Abstracto Rep.	Circunst. tiempo TEMA	Declarativa Finito: pasado Adj. Intensif. más	Topical Marcado (Circunst. Tiempo Cl.24)