

Descripción del discurso académico de expertos y principiantes de lengua nativa portuguesa y española. Un estudio contrastivo de casos desde la LSF.

Mattioli, Estela - Demarchi, Analía Bórtoli, Pamela Caminos, Rosario Zanetta, María Ofelia.

Cita:

Mattioli, Estela - Demarchi, Analía Bórtoli, Pamela Caminos, Rosario Zanetta, María Ofelia. (2012). *Descripción del discurso académico de expertos y principiantes de lengua nativa portuguesa y española. Un estudio contrastivo de casos desde la LSF. VII Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Lingüística Sistemico-Funcional. Asociación Latinoamericana de Lingüística Sistemico-Funcional, Santa Fe.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/pamela.bortoli/14>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pRwb/nA8>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Eje temático: 4. Lingüística Educacional (enseñanza, currículum, formación de profesores)

Descripción del discurso académico de expertos y principiantes de lengua nativa portuguesa y española. Un estudio contrastivo de casos desde la LSF.

Ponencia

Mattioli, Estela - Demarchi, Analía – Bórtoli, Pamela – Caminos, Rosario – Zanetta, María Ofelia.

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas - Universidad Nacional del Litoral

Palabras clave: Discurso científico académico; texto explicativo; hablante nativo portugués

emattioli@fich1.unl.edu.ar 0342-4743004

Resumen:

Esta investigación se desarrolla en el marco de una propuesta “Estrategias Lingüísticas aplicadas a la escritura de Explicaciones Científicas”, que desarrollan los integrantes del Programa ELSE en la Universidad Nacional del Litoral, dentro del proyecto general N° 1889 Modelos Teóricos para ELSE (Enseñanza del español como lengua segunda y extranjera), a su vez incluido en el Proyecto IP PAE “Desarrollo de español lengua extranjera (ELE) como industria cultural” de la ANPCyT.

Este trabajo tiene por objetivo identificar algunas estrategias didácticas para la enseñanza de las secuencias explicativas en textos de enseñanza del español como lengua extranjera en las aulas de nivel medio de Brasil. Para ello se realiza un análisis contrastivo entre textos explicativos en español y portugués que trabajan los alumnos de las escuelas de nivel medio en Argentina y Brasil para la enseñanza y aprendizaje de conceptos de Química General.

La metodología aplicada es el estudio de casos desde la propuesta de la Lingüística Sistémico Funcional (Ghio y Fernández, 2008), a través de la cual se observa la organización y el progreso de la información que presentan los textos de expertos y novatos (Casanay, 2004) así como los recursos gramaticales puestos en juego en el interior de la cláusula, particularmente el uso de las metáforas gramaticales y léxicas características de los discursos científico-académicos.

A través de los recursos metafóricos “el lenguaje cotidiano se construye gramaticalmente en nuevas formas que permiten la abstracción, el lenguaje técnico y el desarrollo de argumentos, componentes característicos de una alfabetización avanzada” (cfr. Halliday, 1994) [Colombi, 2002]

La ponencia presenta como resultados provisionarios un avance de la investigación realizada en relación con la contrastación de los discursos de expertos en lengua española y portuguesa y al mismo tiempo el reconocimiento de las estrategias lingüísticas que aplican los aprendices/novatos brasileños cuando reelaboran esas mismas explicaciones científicas.

Introducción

Este trabajo de investigación se desarrolla en el marco de una propuesta de trabajo denominada "Estrategias Lingüísticas aplicadas a la escritura de Explicaciones Científicas", que desarrollan los integrantes del Programa ELSE en la Universidad Nacional del Litoral, dentro del proyecto general N° 1889 Modelos Teóricos para ELSE (Enseñanza del español como lengua segunda y extranjera), a su vez incluido en el Proyecto IP PAE "Desarrollo de español lengua extranjera (ELE) como industria cultural" financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Estas estrategias sumarán elementos para la elaboración de los lineamientos teóricos que guiarán el desarrollo de la enseñanza del español constituida como industria cultural argentina.

Partimos de la idea de que el aprendizaje de una lengua extranjera supone contar con competencias lingüísticas efectivas en diferentes contextos de situación, como pueden ser las experiencias cotidianas/familiares, las laborales o las académicas.

Cada uno de estos contextos determina modos de lenguajes específicos y, en algunos casos, marcadamente diferentes, según la función comunicativa, los participantes involucrados, la complejidad de la información de la que se trate, entre otros factores.

Así, por ejemplo, en el ámbito de la ciencia, en el cual se relatan, clasifican, analizan y explican fenómenos y procesos, no se puede aplicar el lenguaje de sentido común que funciona eficientemente en un contexto familiar de comunicación. La función de la ciencia es construir una interpretación alternativa del mundo y es impensable sin el lenguaje técnico que ella ha desarrollado para elaborar esa construcción (Martin, 1993).

Siguiendo este razonamiento, el conocimiento de las particularidades discursivas que el hablante nativo maneja en cada circunstancia puntual resulta fundamental para que ese mismo sujeto, una vez en el rol de hablante extranjero, pueda desempeñarse efectivamente en cada situación de habla.

Atendiendo a esta variedad discursiva que debe contemplar toda propuesta de enseñanza de idioma extranjero, se presenta una propuesta de trabajo que involucra un análisis contrastivo de la gramática del español y del portugués, con el fin de que los resultados puedan guiar el trabajo de elaboración de la propuesta didáctica y la elaboración de los materiales correspondientes para la enseñanza del español para brasileños.

Cabe señalar que este trabajo se plantea con la idea de que los resultados acotados que se obtengan puedan integrarse con los de otras propuestas a desarrollar en el marco del Proyecto Modelos Teóricos ya mencionado, en una mirada más globalizadora que incluya el abordaje de usos del lenguaje en otros contextos así como su análisis desde otras perspectivas teórico-metodológicas y que permita abarcar los innumerables aspectos y variables que deberán ser tenidos en cuenta para la elaboración de un marco teórico-metodológico de enseñanza como el que se pretende obtener a partir de estas acciones.

El hecho de que no existan teorías iniciales acordadas por toda la comunidad abocada a los estudios de enseñanza de ELSE o que algunos acuerdos se encuentren en una etapa incipiente, motiva a los distintos grupos de trabajo formados a realizar aportes que, a modo de generalidades, permitan ir construyendo una explicación del tema, y en ese sentido la aplicación de enfoques diferentes y la focalización de aspectos disímiles dentro de esta misma propuesta de investigación resultará con toda seguridad una experiencia muy enriquecedora.

El marco teórico y metodológico sobre el cual se planteará la investigación es el de la Lingüística Sistémico Funcional¹ (LSF). Esta concepción del lenguaje tiene incidencias significativas respecto de la investigación didáctica emprendida.

¹ Esta teoría constituye una de las tradiciones más reconocidas por los especialistas en el análisis de los textos y el estudio del lenguaje en su contexto social. Se trata de una gramática *sistémica* en el sentido de que ha sido diseñada para explicar cómo se desarrollan los sistemas gramaticales como potenciales para construir significados sociales. Desde una perspectiva *funcional*, busca describir cómo funciona la lengua en uso, es decir en su contexto, y reconocer que son estos usos los que históricamente van configurando el 'sistema lingüístico'¹.

Según Halliday, el aprendizaje es por sobre todas las cosas un proceso social, y el medio ambiente en el que tiene lugar la educación es una institución social [...] El conocimiento se transmite, se crea y se recrea en contextos sociales, a través de relaciones sociales [...]. (Halliday y Hasan, en Ghío-Fernández, 2005: 17).

Esta definición supone que los significados que construimos al usar la lengua están siempre relacionados con el contexto cultural y situacional en el que la empleamos, y por esta razón puede afirmarse que “hay una relación inextricable y sistemática entre el texto y el contexto, es decir, entre las realizaciones lingüísticas o verbales y la situación extralingüística en la que éstas se producen.” (Ghío-Fernández, ob.cit.: 61).

Por otro lado, resulta de especial interés identificar las ideologías que subyacen en los textos que los docentes y el propio sistema educativo proveen a los estudiantes para que aprendan la ciencia en cada lengua, atendiendo al modo en que se construyen las explicaciones y tratando de presentar una interpretación de cómo se concibe en cada caso un fenómeno o proceso objeto de estudio científico en el ámbito de la escuela media.

La decisión de tomar como objeto de análisis el discurso explicativo de la ciencia química permitirá dar cuenta de algunas características propias del lenguaje del ámbito escolar-académico, las cuales serán contrastadas, dentro de este mismo trabajo, entre las dos lenguas; y al mismo tiempo, como se señalara anteriormente, abrirá la posibilidad de complementar e integrar esta mirada con las observaciones que surjan de otros estudios enmarcados en el proyecto marco cuyo objeto de análisis esté constituido por discursos del habla cotidiana, como pueden ser las narraciones que están siendo abordadas en la propuesta presentada por la Universidad Nacional de la Pampa.

Los aspectos del lenguaje sobre los que se focaliza este estudio son los usos que cada texto presenta de las metáforas léxicas y gramaticales como recursos fundamentales que condicionan la estructura sintáctica y semántica de la cláusula explicativa, describiendo, en sucesivas etapas, el proceso de construcción de la explicación, la información presentada en cada paso del procedimiento y los recursos cohesivos aplicados, con la intención de establecer la relación existente entre estos procesos gramaticales y el modo en que se construye el razonamiento lógico del conocimiento en cada lengua.

Objetivos:

El objetivo general del Proyecto consiste en identificar algunas estrategias didácticas para la enseñanza de las secuencias explicativas del español para brasileños, teniendo en cuenta las selecciones léxico-gramaticales que realizan los hablantes nativos cuando fundamentan los hechos o fenómenos en el ámbito académico-científico, que aporten a la elaboración de un marco teórico de enseñanza del español para brasileños.

Los resultados esperados se relacionan, en primera instancia, con el reconocimiento de las funciones e implicancias que presentan algunas categorías operacionales ofrecidas por la Lingüística Sistémico Funcional, como son la metáfora gramatical y la metáfora léxica, en la construcción de las secuencias explicativas en contextos de enseñanza de la ciencia en lengua española y portuguesa.

En segunda instancia, se espera poder integrar estos resultados con los obtenidos en estudios que focalizan la atención en otras secuencias discursivas propias del discurso cotidiano en las dos lenguas, de manera de establecer comparaciones y plantear una descripción más general de las estrategias discursivas que se aplican en diferentes contextos comunicativos.

En esta ponencia, exponemos los resultados obtenidos hasta el momento, los cuales se relacionan con el análisis léxico-gramatical de los textos de expertos en las dos lenguas, cuya contrastación ha permitido sistematizar los primeros datos y definir con mayor precisión algunas hipótesis iniciales de trabajo.

Por otro lado, el análisis de los textos elaborados por los estudiantes brasileños a partir de la experiencia de aula consistente en la lectura y reelaboración del tema tratado por los expertos, se encuentra en la instancia de análisis y sistematización de datos, cuyos resultados parciales exponemos también en el presente trabajo.

Sobre las fuentes de datos:

Para el análisis del discurso de expertos, se ha realizado una selección sobre la base de artículos de libros de Química cuya lectura es requerida a los alumnos que cursan esa asignatura en los últimos años de la escuela media y en el primer año de la universidad.

Para hacer efectiva la selección de los autores y el tema a trabajar como corpus de análisis, previamente se ha establecido contacto con equipos docentes de Argentina y Brasil responsables de seleccionar los textos que deben leer los estudiantes en las clases de Química, de manera de garantizar que dicho corpus sea representativo del material que habitualmente se trabaja en las aulas en ambos países.

A continuación, se presenta una muestra de los textos seleccionados en ambas lenguas sobre el tema "radioquímica/radiactividad" que forma parte de los contenidos de los programas de estudios en el tercer año de escuela media de ambos países:

Fuente: De Boni, L y Goldani, E. 2007. Introdução clássica à química geral - Grupo tchê química. Porto Alegre

Radioquímica

A radioquímica é a fração da química responsável pelo estudo das aplicações de isótopos radioativos na química. Ao contrário do que acreditam as mentes estreitas, a radioquímica, assim como a química, traz inúmeros benefícios a nossa vida. Sem a radioquímica não existiriam maneiras de detectar ossos quebrados sem recorrer a processos cirúrgicos; não existiriam os alimentos irradiados que se conservam por longos períodos de tempo; também não existiria a radioterapia que combate o câncer e, muito menos, as usinas nucleares, que fornecem energia elétrica aos nossos lares nos dando conforto.

A radioatividade é um fenômeno apresentado por nuclídeos que se decompõem de maneira espontânea ou artificial, provocando a emissão de radiações ou partículas subatômicas.

A palavra radioatividade deriva das palavras *rádio + atividade*, propriedade que corresponde à desintegração espontânea efetuada por átomos de certos elementos instáveis que se transformam em átomos de outro elemento, acompanhada de emissão de radiação.

Radiação é uma denominação genérica dada a energia emitida na forma de ondas eletromagnéticas. Existem diversas formas de radiação sendo que a ordem crescente de seu comprimento de onda é: raios cósmicos, raios gama, raios-X, radiações ultravioleta, luz visível, radiações infravermelhas e as ondas hertzianas.

Fuente: Mautino J. 1998. Química 4. Buenos Aires. Editorial Stella.

La radiactividad

A fines del siglo XIX (1896) Henri Becquerel, estudiando el fenómeno de la fluorescencia en diferentes sustancias hizo, en forma imprevista, un notable descubrimiento: la radiactividad.

Trabajando con compuestos de uranio, observó que tenían la propiedad de emitir radiaciones en forma espontánea y sin necesidad de ser excitados por la luz.

Este descubrimiento atrajo la atención de los esposos Marie y Pierre Curie, quienes luego de pacientes investigaciones lograron aislar otros dos elementos radiactivos: el polonio y el radio.

Más adelante se fueron descubriendo nuevas sustancias radiactivas, hasta llegar a la actualidad en que se conocen aproximadamente cuarenta.

Como resultado de los diferentes experimentos realizados, se pudo establecer que la radiactividad natural es la propiedad que presentan ciertos elementos químicos de emitir radiaciones espontáneamente.

Para el análisis del discurso de los estudiantes se tomó como punto de partida la caracterización y análisis de producciones realizadas por alumnos pertenecientes a la "Escola Estadual Carlos Alberto de Oliveira", sita en la ciudad de Assis (zona centro de Brasil). Los mismos se encontraban cursando el 3º Año de Ensino Medio durante septiembre del año pasado, momento en el que se les proporcionó para leer un texto sobre 'Radioquímica' de De Boni y Goldani, para que reformulen por escrito el concepto principal allí desarrollado.

Descripción de los primeros resultados.

1.-Análisis del discurso de expertos

Considerando los procedimientos prototípicos de la explicación utilizados en los textos escritos por expertos, tomamos como punto de partida la *definición* y la *clasificación* en cuanto constituyen dos de los procedimientos básicos para la construcción de la secuencia explicativa (Calsamiglia Blancafort y Tusón Valls 1999:309).

Ambos procedimientos se construyen sobre la base de uno de los principales recursos para la creación de lo que Halliday denomina *metáforas gramaticales*, a saber: la *nominalización*, categoría operativa que utilizaremos para el análisis.

El concepto de metáfora gramatical

La metáfora es un fenómeno que la LSF ubica *más allá de la cláusula*. Sin embargo, resulta interesante estudiarlo en relación con los sistemas léxico-gramaticales al nivel de la cláusula, puesto que funcionalmente se interconectan: es a partir de los recursos léxico-gramaticales que se crean metáforas. Por tanto, tomamos como unidad de análisis a la *cláusula* en tanto unidad de realización mínima de la léxico-gramática.

La metáfora gramatical se presenta como una variación u opción diferente en la expresión de un determinado significado, también denominada forma “no congruente” o no habitual. Para toda configuración semántica existen realizaciones consideradas congruentes, pero también la posibilidad de crear otras realizaciones metafóricas.

Es importante destacar que, si bien el uso de metáforas gramaticales, y en particular el fenómeno de nominalización, no es exclusivo en el discurso de la ciencia (Halliday 2000), sí resulta un fenómeno gramatical que lo particulariza y condiciona la manera en que se exponen los argumentos racionales y procesos de explicación científicos. Al respecto, Halliday sostiene que la metáfora gramatical “es esencial para llegar al nivel de la educación avanzada y de un conocimiento específico en las distintas disciplinas”, puesto que proporciona nuevas formas “que permiten la abstracción, el lenguaje técnico y el desarrollo de argumentos...” (en Colombi 2002).

Mediante el mecanismo de **nominalización**, “los procesos (congruentemente expresados como verbos) y las propiedades (congruentemente expresadas como adjetivos) son reformulados metafóricamente como sustantivos; en lugar de funcionar en la cláusula como proceso o atributo, funcionan como cosa en el grupo nominal” (Ghío y Fernández 2008:169). Las nominalizaciones predominan en la mayoría de los textos escritos y producen ciertos efectos discursivos, entre los más importantes: la “abstracción”, la “distancia” y “objetividad”, y la “condensación” de la información.

La ciencia está compuesta por una gran variedad de nominalizaciones fosilizadas, es decir, cuya raíz verbal o adjetival ha sido prácticamente “olvidada”. Tomando como referencia el corpus de la investigación, la palabra “radiactividad”, por ejemplo, deriva de dos sustantivos: radio + actividad, de los que podemos rastrear su realización como procesos y propiedades: radiar/radial, activar/activo, pero cuyo sentido ha evolucionado o variado, en cierta medida, juntamente con su evolución morfológica.

Pero la nominalización gramatical propiamente dicha no consiste simplemente en un cambio de clases de palabras, sino que conlleva otros recursos léxicogramaticales que afectan a la construcción del significado. Por esta razón, resulta importante analizar su funcionalidad en la elaboración de definiciones y clasificaciones explicativas en relación con otros aspectos, a saber: -la nominalización y su posición en la cláusula; -la nominalización como recurso de cohesión; -la nominalización y la selección de procesos; -la nominalización y el progreso de la información.

A continuación, trataremos de poner en evidencia ciertas formas no congruentes (metafóricas) que caracterizan a los textos de ciencia en español y en portugués comparados, con el fin de hipotetizar con respecto a algunas diferencias básicas entre los mismos.

Sobre los fundamentos expuestos, partimos del hecho de que los textos de expertos analizados están construidos sobre la base de metáforas léxicas y gramaticales, que se presentan como opciones o versiones diferentes a otras de uso extraacadémico o extraescolar.

Realizando una adaptación del aporte de Halliday (2000), cada texto del corpus elegido - en cada idioma- representaría versiones distintas acerca del mismo tema. En este caso, tenemos dos versiones para explicar el tema sobre qué es la radiactividad. Así, si observamos estas versiones desde arriba, es decir, desde el punto de vista de lo que significan, podríamos decir que apuntan a representar el mismo estado de cosas: introducir el concepto de radiactividad. Sin embargo, vistas desde abajo, es decir, desde el punto de vista de cómo están construidas, son muy diferentes. Lo significativo es que no solamente cambian las gramáticas, sino que ciertos ítems léxicos claves utilizados en la secuencia varían también. Esto quiere decir que el foco de la información se encuentra desplazado en relación a modos distintos de abordar la explicación del tema en cuestión. Cuando interpretamos las nominalizaciones en términos de funciones gramaticales, podemos comprender cómo los significados se relacionan de una manera diferente en cada idioma, para construir razonamientos bien diferenciados. He aquí una síntesis de los aspectos comparados y sus diferencias más significativas:

- La nominalización y su posición en la cláusula:

A partir de ciertas recurrencias observadas, notamos que se establece una relación de complejidad invertida entre el modo en que se elaboran las definiciones en cada lengua:

En portugués, la metáfora léxica o palabra nominalizada aparece en el contexto de inicio del texto que introduce el tema del capítulo, es el punto de inicio como Tema (“*A radioquímica é a fração da química [La radioquímica es la fracción de la química]...*”; “*A radioatividade é um fenômeno...*”; etc.). En español, en cambio, las metáforas léxicas fosilizadas o derivadas se enmarcan en un contexto de formas no congruentes diferentes, como parte remática al final de la cláusula (“*A fines del siglo último (1896)... un notable descubrimiento: la radiactividad*”).

- La nominalización como recurso de cohesión por repetición

En ambos idiomas, la nominalización se constituye en palabras claves para la lograr la unidad del texto. En el texto en portugués, se trata de términos técnicos del campo disciplinar: *radioquímica, radioatividade, radiação*. En español, además de los ítems técnicos (*radiactividad, radiación,...*) hay palabras generalizadoras o encapsulantes de procesos o ítems anteriores: *descubrimiento, sustancias, investigación, elementos*.

- La nominalización y la selección de procesos

En el texto en portugués, predominan los procesos de tipo existenciales (“*existiriam maneiras de detectar [existirían maneras de detectar]...*”; “*Existem diversas formas [Existen diversas formas]...*”) y relacionales identificativos (A es la identidad de X): “*A radioatividade é um fenômeno [La radioactividad es un fenómeno]...*”.

En el caso del Español, predominan procesos materiales, mentales y posesivos. Ejemplo de procesos (o formas verboidales, que son procesos en potencia) relacionales posesivos (X tiene A): “*(compuestos) que tenían la propiedad de emitir radiaciones...*”. Mentales-materiales: “*estudiando el fenómeno de la fluorescencia en diferentes sustancias hizo...*”; “*lograron aislar otros dos elementos radiactivos*”. Estos procesos convergen en un proceso relacional identificativo, pero al final de la explicación del tema (no al inicio como en los ejemplos en portugués): “*La radiactividad natural es la propiedad que presentan ciertos elementos químicos...*”.

En portugués, el uso de procesos relacionales identificativos establece una cadena de definiciones a partir de la cual se infieren relaciones lógicas causales: “*A radioatividade é um fenômeno apresentado por nuclídios que se decompõem de maneira espontânea ou artificial, provocando a emissão de radiações ou partículas subatômicas [La radioactividad es un fenómeno presentado por nuclídios que se descomponen de manera espontánea o artificial, provocando la emisión de radiaciones o partículas subatómicas]*”. En este caso, la relación causal está implícita por la ausencia de nominalización en la parte remática, por eso, para su detección deben nominalizarse los procesos implicados (“*decomposição de nuclídios provoca a emissão de radiação [la descomposición de los nuclídios provoca la emisión de radiaciones]*”). Esto sucede por la saturación del uso de nominalizaciones léxicas ligadas a procesos relacionales identificativos (en posición

temática) que exige un despliegue mayor del rema para evitar un exceso en la condensación de la información.

Por el contrario, en español, se presentan relaciones causales de las que se infieren procesos definicionales: "Trabajando con compuestos de uranio, observó que tenían la propiedad de emitir radiaciones en forma espontánea y sin necesidad de ser excitados por la luz...". En este ejemplo, la relación causal está dada por la experiencia científica realizada en el tiempo ("trabajó" ⇒ "observó" ⇒ "descubrió"). La definición inferida es un anticipo del significado de "radiactividad" (= *propiedad de emitir radiaciones en forma espontánea y sin necesidad de ser excitados por la luz*).

- La nominalización y el progreso de la información

En portugués, la definición es un punto de partida, encabezada por la nominalización (sujeto psicológico y gramatical). El progreso de la información es de tipo lineal, a saber: se parte de un primer tema y lo que se presenta como información nueva (rema) se convierte en el tema siguiente (información conocida) al que se le atribuye otro rema, que a continuación se convierte en tema: Ej.: [T1: "A radioquímica e... radioativos" R1 ⇒ T2: "A radioatividade é... radiação" ⇒ R 2 ⇒ T3: Radiação é...R3]

En español, se realiza una progresión temática de rema extendido, a partir de la cual o bien el tema o bien el rema se expande en diversos subtemas, en este caso, hasta llegar a la definición (explícita) del término clave que tematiza el rema inicial (progresión lineal diferida o discontinua): Ej.: [T1: A fines del siglo último Henri Becquere... ⇒ R1: un notable descubrimiento: la radiactividad. ⇒ R2 Trabajando... ⇒ R3 lograron aislar... ⇒ R4 nuevas sustancias radiactivas... ⇒ T2: La radiactividad natural es...]

2.- Análisis de las producciones de los alumnos

Los textos reelaborados por los alumnos se caracterizan por ser muy breves en cuanto a su desarrollo. Por esta razón, se decidió estudiar los que posibilitaban una lectura más analítica y hacer referencia a aquellos que presentaban una lógica similar en su construcción. En este sentido, se organizaron dos grupos de textos: por un lado, algunos segmentos explicativos que muestran rasgos propios del discurso científico y que permitirían incluirlos en la categoría de "explicaciones académicas"; por otro lado, segmentos que presentan rasgos más cercanos a los empleados en el discurso cotidiano. A continuación, presentamos el análisis obtenido a partir de la lectura de las producciones de los alumnos hablantes nativos del portugués:

Primer Grupo

En este grupo incluimos aquellas producciones que inician la construcción con una definición porque reconocemos que esta estrategia es primordial para iniciar una estructura explicativa ya que caracteriza, en primera instancia, al objeto de estudio. También se recupera información del texto fuente, para luego desarrollarlo mediante otras estrategias como la ejemplificación, la analogía, etc. Presentamos a continuación construcciones representativas de este grupo:

	Texto en portugués	Texto traducido al español
Texto a	A radioatividade é um acontecimento radio-químico que nos traz vários benefícios como por exemplo o raio-x, usinas nucleares, em remédios e aparelhos médicos.	La radioactividad es un acontecimiento radioquímico que nos trae varios beneficios; como por ejemplo los rayos X, usinas nucleares, en remedios, aparatos médicos.
Texto b	A radioatividade é uma parte de química, <u>sem</u> ela não poderíamos saber se um osso esta quebrado <u>sem</u> fazer uma cirurgia, <u>sem</u> ela também as usinas não poderiam nos mandar eletricidade.	La radioactividad es una parte de la química, <u>sin</u> ella no podríamos saber si un hueso está quebrado <u>sin</u> hacer una cirugía, <u>sin</u> ella tampoco las plantas podrían mandarnos electricidad.
Texto c	a palavra radioatividade é derivada de radio mas actividade. É a fração de átomos de energia.	La palabra radioactividad es derivada de radio más actividad. Es la fracción de átomos de energía.

En general, observamos que las cláusulas tienen la estructura de la definición y se nombra el proceso a través de una nominalización. Se evidencia el uso del registro académico por parte de los estudiantes ya que recuperan -mediante vocabulario específico- características relevantes de la radioactividad, sus componentes y la ciencia que la tiene como objeto de estudio. Es decir, se plantea una definición -procedimiento fundamental de la *explicación*- y luego se introducen ejemplos para aclarar este concepto.

Particularmente en el *texto a*, se observa que en la cláusula incrustada *que nos traz varios beneficios* se elige el uso de la primera persona y también del hiperónimo *beneficios* para luego introducir los ejemplos. Cabe aclarar que no hay una jerarquía en los elementos en los cuales interviene la radioactividad. También predominan los procesos relacionales en coincidencia con lo observado en el discurso en portugués de los expertos. Lo que implicaría un proceso más reflexivo de la acción.

En la segunda construcción, se plantea la repetición de la preposición *sem* para relacionar las cláusulas y dar cuenta, mediante la referencia pronominal *ela*, el valor de la radioactividad. Se utiliza un registro informal, que presenta redundancia en las repeticiones y ausencia de conectores. En este caso no se evidencia una relación lógica entre las distintas etapas de la construcción de la experiencia.

En el denominado *texto c*, se proponen dos definiciones. La primera cláusula identifica el significado de la palabra y en la segunda, mediante una elipsis del sujeto, se hace referencia a la *radioactividade* pero en términos científicos, incompletos, no hay ejemplo o comparación que haga plausibles esas definiciones tan abstractas, teniendo en cuenta que el texto fuente era explicativo y, por ende, desarrolla progresivamente las ideas.

Finalizando con el análisis de las cuestiones válidas de destacar de este primer grupo, resaltamos el uso de la primera persona plural. En estos casos, no se 'respetan' una de las características más importantes del discurso científico- académico: la objetividad, que contribuye a evitar cualquier sospecha de manipulación sobre los datos o hechos observados (Moyano 2000:35).

Segundo grupo

Este grupo se caracteriza por respetar la estructura de la definición, sin tener en cuenta el punto de vista del significado. También lo integran textos en los cuales se utilizan los recursos de la ejemplificación o de la analogía pero presentan incoherencia en cuanto a la formulación de la información.

Texto en portugués	Texto traducido al español
- A radioactividade é muito importante para o mundo. É com esse equipamento que podemos analisar nossos ossos a través do raio- x. Nas siderúrgicas também é usado esse produto, com isso, temos luz e muito mais, com isso, temos conforto.	- La radioactividad es muy importante para el mundo. Es con este equipo que podemos analizar nuestros huesos a través de rayos X. En las siderurgias también es usado ese producto, con eso, tenemos luz y mucho más, con eso tenemos comodidad.

La nominalización *radioactividade*, en la primera cláusula, da cuenta de que el narrador focaliza su discurso en la definición de ésta, pero luego la atención decae, ya que se la define desde el sentido común, sin precisar una característica concreta, sólo elabora un subjetivema. Como se observa, no se propone una definición y no se respeta la objetividad inherente a la explicación académica. En la segunda cláusula, la referencia pronominal plantea una relación con la primera *esse equipamento* pero en esa relación hay una sustitución por sinonimia a través de un lexema que no tiene el mismo significado, el primero es un fenómeno: la *radioactividade* y el segundo es un objeto/instrumento: *equipamento*. El verbo usado en presente y en tercera persona del singular propondría para el lector una definición pero no es así. En la cláusula incrustada: *que podemos analizar nossos ossos a través do raio- x*, continúa la caracterización a partir de las aplicaciones que puede tener la radioactividad pero, nuevamente, no se precisa una definición y no se explica cómo los rayos X ayudan a la observación de los huesos. La subjetividad se remarca con la referencia pronominal: *nossos*. En la tercera cláusula, el tema textual expone otro supuesto uso de la radioactividad.

Cabe aclarar que el término *siderúrgicas* no está presente en el texto fuente. Cuando realizábamos la traducción, observamos que el lexema podría traducirse como ‘acero’. Sin embargo, realizando las comparaciones inter-lingüísticas necesarias, consideramos que el término sería leído más adecuadamente si lo traducíamos como ‘*siderurgias*’, infiriendo que el alumno no se refiere a la técnica del tratamiento del mineral de hierro para obtener diferentes tipos de éste o de sus aleaciones, sino a las plantas siderúrgicas. En este caso, el concepto es incorrecto teóricamente, pero desde el punto de vista del lenguaje es una opción del sistema –una entrada seleccionada en la red de paradigmas disponibles- que el hablante elige. En este sentido, es importante destacar que la Lingüística Sistémica Funcional sostiene una teoría del significado como *opción*, por lo que una lengua o cualquier otro sistema semiótico se interpreta como una red de opciones interconectadas (Halliday, M. 1985 [1994: traducción de Guio y Fernández]) Finalmente, observamos que en el fragmento que cierra el texto, se marca nuevamente - mediante la estrategia de sustitución- a la radioactividad como un producto y no como área de investigación o estudio que desarrolla posibilidades de aplicación en nuestra vida diaria.

Veamos otros dos casos:

	Texto en portugués	Texto traducido al español
Texto a	- A radioatividade serve para tratamentos médicos, como tratamento de câncer, são utilizados em usinas, etc. Exemplos: raio- X	- La radioactividad, sirve para tratamientos médicos, como tratamiento del cáncer, son utilizados en fábricas, etc. Ejemplos: rayos x.
Texto b	- O texto fala que a radioatividade está presente em quase tudo nos ajudando tanto no conforto quanto na saúde. Ele é usado como raio x, descobrindo ossos quebrados sem operação, também usado nu tratamento de câncer entre outros.	- El texto dice que la radioactividad está presente en casi todo ayudándonos, tanto en el confort como en la salud, él es usado como rayos X, descubriendo huesos quebrados sin operación, también usado en el tratamiento de cáncer entre otros.

Se observa que también se comienza con una nominalización, lo que supondría que a continuación seguirá una definición, pero no es así: ambos textos resaltan la utilidad que tiene su aplicación. Si bien no se formula una explicación, se desarrolla la estrategia de ejemplificación y la de comparación para dar cuenta de su valor en la vida cotidiana, como un modo de acercar ese concepto tan abstracto a nuestra realidad circundante. El registro no académico propone un uso del vocabulario inadecuado, el cual no sólo confunde las aplicaciones ‘reales’ de la radioactividad sino que también primero la define, en la cláusula incrustada, como un proceso existencial *a radioatividade está presente em quase tudo nos ajudando* y luego cambia la referencia pronominal, usa el género masculino, y se la explica en términos de procesos materiales *Ele é usado como raio x, descobrindo ossos quebrados sem operação, também usado nu tratamento de câncer entre outros*. Esto no plantea un incremento progresivo de la información, ya que el lector debe realizar el ejercicio de relectura para encontrar quién es el referente de esas acciones y reponer mentalmente la información faltante y dada por conocida: de qué modo interviene la radioactividad en nuestra vida cotidiana y cómo lo hace en la medicina.

Conclusiones

Halliday (2000) sugiere que el texto funciona como “una pieza de razonamiento científico”. En este sentido, la cláusula deja de ser simplemente una unidad léxico-gramatical, y puede ser redefinida como “un modo de reflexión, una manera de imponer un orden en el incesante flujo de los eventos” (Ghío y Fernández 2008:93).

Por lo tanto, un primer planteo hipotético que surge de esta etapa experimental inicial es que las variaciones metafóricas a través de las cuales se construye el discurso de la ciencia influyen sobre la formación del pensamiento y, consecuentemente, en la comprensión de textos, en tanto son reflejos de la construcción de razonamientos mentales que se intentan inculcar desde la enseñanza.

Además, un texto es un sistema de significados interrelacionados. Y toda construcción de significados puesta en discurso implica una construcción de razonamiento que, en el caso del aprendizaje de una teoría científica, debería ser explicitado y entendido para que la aprehensión del conocimiento resulte más eficaz y duradera.

De esta manera y volviendo al corpus de expertos analizado, una primera inferencia empírica es que, en el ejemplo del portugués, tiende a presentarse un *razonamiento sintético* de la información, cuyo esquema es: “término técnico (nominalización) + proceso relacional (es) + grupo nominal identificativo”: *A radioquímica é a fração da química responsável pelo estudo das aplicações de isótopos radioativos na química* [La radioquímica es la fracción de la química responsable del estudio de las aplicaciones de isótopos radioactivos en la química].

En cambio, en el caso del español, se propone un *razonamiento analítico*. Se realiza un razonamiento inductivo, a partir del cual se presentan experimentos manuales según se sucedieron en el tiempo. La definición (nominalización léxica) es el proceso o término al cual se concluye (“Como resultado de los diferentes experimentos realizados, se pudo establecer que: La radiactividad natural es...”).

Una segunda inferencia vinculada a la anterior es que, en portugués, la explicación se construye sobre procesos existenciales implícitos, a saber: el presupuesto de que los conceptos científicos ya existen (forman parte de “lo dado”); esta información se proyecta y focaliza en la explicación acerca de la utilidad del conocimiento en cuestión (*el para qué sirve y qué otros conceptos se derivan del mismo*). En cambio, en español, el presupuesto (“lo dado”) es que los conocimientos científicos se construyen, y por tanto, la explicación explicita el proceso investigativo por el cual se llega a un nuevo descubrimiento. El razonamiento es causal, ya que se trata de fundamentar *el porqué* de la conformación del conocimiento en una determinada rama del saber científico.

En síntesis, gramáticas diferentes determinan razonamientos diferentes. A partir de este presupuesto surgirán otras hipótesis sobre el corpus, que deberán ser experimentadas con mayor profundidad y rigurosidad en subsiguientes etapas del Proyecto.

Hasta aquí, hemos realizado un recorrido a través de la modalidad de trabajo adoptada, caracterizando el tratamiento del corpus seleccionado, y mostrando parte del análisis acerca de la funcionalidad de las metáforas gramatical y léxica en el discurso de ciencia vinculada al proceso de nominalización.

En relación a las producciones de los alumnos, la descripción realizada posibilita reconocer cuáles son las herramientas léxicogramaticales con las que cuentan los estudiantes y cómo realizan la puesta en texto del conocimiento al que se enfrentan a partir de una propuesta concreta de lectocomprensión y escritura.

El proceso texto-contexto se desarrolla en un determinado registro que se actualiza comunicativamente en cada situación dentro de la complejidad y variabilidad del uso de la lengua. A partir de esta concepción del uso lingüístico, resulta fundamental destacar que el tipo de análisis efectuado permite diferenciar con claridad cuáles son los aspectos de contenido y del lenguaje que los alumnos manejan con seguridad de aquellos aspectos que desconocen y/ o generan dificultades cuando se les plantea el desafío de tener que elaborar explicaciones de “lo que saben”, particularmente en situaciones comunicativas formales.

De esta manera, se confirma que la LSF constituye un encuadre teórico y metodológico adecuado para trabajar en el desarrollo de orientaciones teóricas y prácticas que deberían tratarse en las clases de ELSE (Enseñanza del español como lengua segunda y extranjera), en tanto su propósito general es describir cómo las diferentes actividades comunicativas transforman nuestro medio en un contexto social y culturalmente significativo.

Este trabajo inicial constituye una primera etapa que nos habilita para continuar profundizando en la línea de investigación adoptada.

Bibliografía

Bajtín, M. 1992. Estética de la creación verbal. Ed. S. XXI, 5ª edición. México.

- Calsamiglia Blancafort, H. y Tusón Valls, A. 2002. Las cosas del decir. Barcelona.
- Cassany, D. 1989. Describir el escribir. Barcelona. Ediciones Paidós.
- Eisner, E. 1990. El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa, Barcelona, Paidós.
- Eggin S. 2002. Introducción a la lingüística sistémica. España. Universidad de La Rioja.
- Ghío E. y Fernández M. D. 2005. Manual de Lingüística Sistémico Funcional. El enfoque de M.A.K. Halliday y R. Hasan. Aplicaciones a la lengua española. Santa Fe. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.
- Ghío E. y Fernández M. D. 2008. Lingüística Sistémico Funcional. Aplicaciones a la lengua española. Santa Fe. Universidad Nacional del Litoral.
- Halliday, M. 2002. Linguistics Studies of Text and Discourse. Webster, J. (Editor) Collected Works of M.A.K. Halliday. Volume 2. London-New York.
- 2000: La Metáfora Gramatical y su Rol en la Construcción del Significado. VIII Congreso de la SAL. Mar del Plata. UNMDP.
- 1992. Nuevas Maneras de Significar: Un Desafío para la Lingüística Aplicada. Australia. University of Sydney - Martin Pütz (Ed.): Thirty years of Linguistic Evolution. Philadelphia/Amsterdam. J. Benjamins.
- Hernández Samperi R. et. al. 2000. Metodología de la investigación. Mc. Graw Hill. México.
- Lavandera B. 1985 Curso de Lingüística para el Análisis del Discurso. Buenos Aires. Centro Editor de América Latina.
- Martin, J. 1993. A contextual theory of language. En: B. Cope & M. Kalantzis (Eds.) The powers of literacy: A genre approach to teaching writing.
- Moyano, E. 2000. Comunicar ciencia. El artículo científico y las comunicaciones a congresos. Buenos Aires. Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- Pastor Cesteros, S. 2006. La enseñanza del español como lengua vehicular en contextos académicos – Revista de Didáctica Marco ELE N° 2 – www.marcoele.com
- Rod, E. 1988: Theories of Second Language Adquisition. London. Longman Group. pp. 301-329.
- Valles, M. 1997. Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Madrid. Síntesis.
- Wittrock, Merlín C. 1989: La Investigación de la Enseñanza I. Enfoques, Teorías y Métodos. Barcelona. Paidós.
- Zamudio B. y Atorresi A. 1998. El texto explicativo y su aplicación y su enseñanza. Prociencia Conicet. Buenos Aires.