

Artículo

EL DISEÑO DE MATERIAL PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL INGLÉS COMO LENGUA FRANCA EN EL ÁREA DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS

*MATERIAL DESIGN FOR THE TEACHING LEARNING
PROCESS OF ENGLISH AS A LINGUA FRANCA FOR
SCIENCE STUDENTS*


Autor

GEMITA FLORES CORTÉS
MARÍA L. OSORIO RIVERA


Flores, G. y Osorio, M. (2023). El diseño de material para el proceso de enseñanza aprendizaje del inglés como lengua franca en el área disciplinar de las ciencias. *Thélos*, 1(16), 55-78. Santiago de Chile, Ediciones UTEM.



GEMITA FLORES CORTÉS

 <https://orcid.org/0000-0001-5420-498X>
Universidad Tecnológica Metropolitana,
Santiago de Chile.
Correo electrónico: gfflores@utem.cl.

MARÍA L. OSORIO RIVERA

 <https://orcid.org/0000-0002-1649-0476>
Universidad Tecnológica Metropolitana,
Santiago de Chile.
Correo electrónico: mosorio@utem.cl.

Artículo recibido el 5 de mayo de 2023
y aceptado el 18 mayo de 2023
Versión final 23 de mayo de 2023

Resumen

El diseño de material instruccional para una clase de inglés para estudiantes de ciencias ESP, constituye un desafío en cuanto debe cubrir variados requerimientos para su desenvolvimiento profesional y académico. Asimismo, el producto de este desafío puede crear una oportunidad de aprendizaje eficiente y eficaz para el estudiantado y el proceso de su elaboración, una oportunidad de reflexión sobre el quehacer docente. Con el objetivo de elaborar un material de este tipo, se examinan las creencias sobre el diseño pedagógico de una clase de inglés de estas características, por medio de un diagnóstico de necesidades de parte de docentes del área disciplinar y de inglés, como también de los estudiantes de educación superior en el área de ciencias. En esta perspectiva cualitativa dentro de un paradigma interpretativo, la triangulación y análisis de las distintas fuentes de información reveló la necesidad de crear material didáctico ecléctico que abarque las cuatro destrezas comunicativas y que amalgame actividades de interacción social, como motivación para el aprendizaje significativo y de aprendizaje propias de una clase de lengua extranjera más tradicional.

PALABRAS CLAVE

ESP, input, enfoque, diagnóstico de necesidades

Abstract

The design of instructional material for science students in an ESP English class conveys a challenge for the creator in that it must meet various requirements for their professional and academic development. It might provide students with efficient and effective opportunities for learning, and teachers with the possibility to reflect on the activities involved in the teaching learning process. With this aim in mind, a needs analysis with reference to an ESP pedagogical design was carried out; it involved the beliefs and needs observed by students, teachers of English and teachers of the science subjects. The triangulation and analysis of the different sources of information, from a qualitative stance within an interpretative paradigm, revealed the need to create eclectic material dealing with the 4 communicative skills, motivating social interaction activities for meaningful learning and traditional foreign language learning activities.

KEYS WORDS

ESP, input, approach, needs analysis

EL CURSO DE INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS (ESP)

El ESP (del inglés *English for Specific Purposes*) se ha desarrollado a partir de la necesidad, observada por parte de instituciones internacionales de educación superior respecto de su alumnado, de tener la capacidad para leer y escribir textos académicos empleando el inglés (Johns, 2013), pues se considera la lengua franca del conocimiento, la tecnología y las comunicaciones.

Ya pasados 50 años desde el surgimiento del ESP como parte de la metodología en enseñanza de idiomas, la era globalizada de la información y de la comunicación instantánea del nuevo milenio, hace perentorio que particularmente las instituciones de educación terciaria cuenten con una línea de formación de inglés para propósitos específicos, pudiendo satisfacer las necesidades de nuevos usuarios del idioma de comunicarse en torno a materias disciplinares o actividades humanas particulares (Hutchinson y Waters, 1987).

El ESP no muestra una clara distinción de otros cursos de idiomas que se centran en las necesidades de los usuarios, tales como el EAP (*English for Academic Purposes*), EST (*English for Science and Technology*) y EOP (*English for Occupational Purposes*), entre otros, excepto por el área a la que sirven. Estos aparecen como subcategorías en tanto reclaman para sí una actividad humana en particular al integrar el concepto de especificidad, sea en el ámbito académico, de las ciencias y la tecnología u ocupacional; en otras palabras, cada una se centra en usuarios con requerimientos particulares para el uso del idioma.

Al respecto, Strevens (1988) indica una serie de características que son propias del llamado ESP: su ocurrencia surge en oposición al GE (*General English*) o Inglés General (que no está adscrito a una disciplina); su diseño depende de las necesidades de los usuarios de la disciplina por abordar; sus contenidos se relacionan con una disciplina particular en conjunto con sus actividades y tareas; finalmente, el lenguaje empleado en el material, en tanto material auténtico, debe mostrar el estilo

lingüístico y comunicacional de la disciplina en sus aspectos semánticos, discursivos, textuales, etc.

Con motivo de la flexibilidad que muestran las teorías y principios de la lingüística aplicada que regulan el ESP –o el tipo de curso orientado a necesidades particulares–, el diseño instruccional y la elaboración de material suponen que el docente tome una serie de decisiones, que van desde los contenidos por cubrir, en términos de información, a la que los usuarios necesitan acceder y las actividades asociadas con esa información (entre ellas comunicativas), hasta la metodología a emplear en el aula.

Asimismo –aunque no en todos los casos–, un diseño ESP en el currículo, programas, metodología, material y programación puede ser enfocado en una única destreza comunicacional, en dos o tres de ellas o en las cuatro que componen las habilidades de competencia comunicativa; a saber, las destrezas receptivas de leer o escuchar, o las destrezas de producción, hablar o escribir. Al respecto, el mercado bibliográfico ofrece material ESP en distintas áreas disciplinares con énfasis en una o más de estas destrezas. Sin embargo, gran parte de estos libros de texto apunta principalmente a la destreza para leer, pues la lectura de documentos y obras científicas aparece como una competencia elemental en su ámbito de acción. Se trata de una decisión altamente arraigada entre las universidades con procesos de toma de decisiones en este ámbito que no consideran el inglés como una lengua franca para la realización de actividades diversas, sino principalmente como medio para el acceso a fuentes de información.

Las características del material variarán de acuerdo con la destreza que se busca enfatizar. A modo de ejemplo, si el libro de texto tiene como objetivo desarrollar la destreza de escritura, su creador o desarrollador enfocará sus esfuerzos en tipos de género discursivo sea informativo, descriptivo, persuasivo, instructivo, etc.; en las estructuras textuales, por ejemplo, tesis-demostración, causa-efecto, etc., que constituyen sus principios organizativos; o en macroestructuras internas, por

ejemplo, introducción, desarrollo, conclusión, o los procesos recomendados para realizar un escrito.

Asimismo, en el ámbito de la enseñanza del inglés para propósitos específicos no existe una metodología por emplear que esté decretada de antemano. A modo de ilustración, un diseño pedagógico y su material instruccional pueden orientarse hacia el desarrollo de estructuras gramaticales, fonológicas, etc. (enfoque formal o estructural), a la especificación de los temas disciplinares (enfoque basado en contenido), a la orientación hacia tipos de textos o situaciones donde el idioma es empleado (enfoques textual y situacional, respectivamente), a la óptica de los actos de habla (enfoque funcional / nocional), o a las tareas (enfoque procedimental) o una mixtura de dos o más orientaciones (Richards y Rogers, 2014; Ur, 2002; Graves, 2000; Haley y Austin, 2004).

Si bien el ESP tiene un objetivo abiertamente utilitario, ello no implica que un curso de esta naturaleza deba consistir en listados de palabras comunes u otros elementos lingüísticos discretos en el ámbito de las ciencias, ya que estos constituyen elementos irrelevantes para el estudiante (Yule, 2014), por su falta de correspondencia con las teorías y tendencias contemporáneas de aprendizaje de idiomas. Un enfoque sociocognitivo, por el contrario, implica la modelación de comportamientos comunicativos con intermediación de la exposición a situaciones reales o simulaciones de estas y el traspaso de estrategias comunicativas. El razonamiento contemporáneo para la adquisición de lenguas denota que la interacción social producirá el logro de la misma (Vygotsky, 1962, 1978; Ellis y Larsen-Freeman: 2009; Hurst et al., 2013), pues involucra la negociación de significados con el medio entre pares, con el material o el docente, donde contribuyen otros factores de aprendizaje tales como kinésicos, cognitivos, lingüísticos y, por supuesto, sociales.

En esta perspectiva, los estudiantes entran en una sintonía social colaborativa virtuosa que facilita el aprendizaje, interactuando desde las reglas y la información que les entrega el *input* y desde sus aprendizajes previos en torno a la disciplina,

que simultáneamente les permiten construir explicaciones de las actividades o los fenómenos tratados y ofrecer soluciones a los problemas planteados. En el contexto de las ciencias, los estudiantes pondrán a disposición su conocimiento para la solución de problemas en lo que Harris et al. (2015) denominan *conocimiento-en-uso*, lo que en el contexto del aprendizaje del inglés corresponderá al lenguaje-en-uso, y en el caso del curso de ESP en estudio en este trabajo, al *lenguaje-de-las-ciencias-en-uso*.

Los conceptos de *input*, *intake* y *output* son significativos para un estudio de ESP, pues guardan directa relación con el material del aula de inglés y los criterios para su elaboración. En palabras de Hernández et al. (2021), a propósito de la definición otorgada por Gibbs (2018), el *input* lingüístico es constituido por modelos de la lengua por aprender, sea la lengua materna o una extranjera, que representan el canon que los aprendices necesitan incorporar a su repertorio para la comunicación exitosa. Dentro del proceso cognitivo de aprendizaje, el *input* es recibido por parte de los estudiantes a través de lo que leen y escuchan mediante distintos medios, sean estos conscientemente formulados para el proceso de aprendizaje o sean recepcionados desde el mundo natural.

Gass (2018) indica que el *input* es relevante en el proceso de aprendizaje, en tanto los estudiantes utilizan estrategias de imitación, particularmente en las primeras etapas de aprendizaje; por lo tanto, el *input* exhibido puede convertirse eventualmente en *intake* o el lenguaje absorbido por los aprendices. Si bien para todos los estudiantes el *input* será el mismo, el *intake* variará dependiendo de sus aprendizajes previos, intereses y otros aspectos involucrados en el proceso cognitivo. Asimismo, estará supeditado a la eficiencia de los medios, tareas y actividades en que el *input* sea entregado.

El *input* e *intake* están referidos a tareas pasivas receptoras, como la lectura y las actividades de *listening* (escucha). Sin embargo, la competencia en un idioma y su desarrollo también dicen relación con las destrezas productivas de hablar y escribir. En

este sentido, la producción lingüística o *output* también contribuyen al desarrollo de la competencia comunicativa en cuanto constituyen el producto de la activación del *intake* (Swain, 1985).

El contenido por cubrir en el *input* es una decisión ya tomada cuando se trata de diseñar material para el desarrollo de la lengua extranjera en un segmento particular de la comunidad científica. En las instituciones de educación superior, el material debe ser coherente con los requerimientos respecto del perfil de egreso de los educandos y las necesidades de la fuerza laboral en la ocupación profesional (Crystals, 1995). Esta relación también debe hacer sentido a todos los agentes del proceso de enseñanza aprendizaje del inglés, particularmente, al interior del aula, ya que, como agente motivacional, el material debe también concordar con las creencias y expectativas de estos actores en torno a la intención comunicativa para el que fue creado. De igual forma, es significativo considerar la visión de los docentes de inglés respecto de lo que los estudiantes son capaces de aprender dado su nivel de competencia y lo que el docente es capaz de enseñar debido a su conocimiento limitado del área disciplinar (Graves, 2000). Finalmente, para lograr estándares comunicativos aceptables es clave determinar el nivel de especificidad de la ciencia que se tratará, la autenticidad del *input* que se mostrará y la fracción que se dedicará al trabajo sistemático de la lengua.

EL ESTUDIO

Se trata de un estudio de carácter cualitativo, donde se recogieron las experiencias y prácticas de diversos agentes en el proceso de enseñanza aprendizaje para la elaboración de material para estudiantes de ciencias en un contexto de educación superior. El estudio se realizó abarcando un semestre de recopilación, análisis de información inicial y preparación del material y un semestre lectivo de aplicación y reformulación del mismo, detallados a continuación.

Recopilación y análisis de información inicial

Se realizó un análisis de necesidades objetivas para definir los temas por cubrir en el curso, como también las visiones de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje: estudiantes, docentes de materias disciplinares y el docente de inglés. En el marco de los procesos de diseño curricular, Munby (1978), Richerich (1985), Hutchinson y Waters (1987), Kim (2013) y Breen (2014), entre otros, indican que el diagnóstico de necesidades es fundamental como insumo para el delineamiento de objetivos y contenidos de un currículo. Este análisis permite una articulación más efectiva de estrategias, técnicas de enseñanza y aprendizaje y delimita las herramientas evaluativas que se emplearán en el proceso formativo de disciplinas particulares. El análisis es capaz de arrojar necesidades objetivas, entendidas como niveles de competencia en la lengua objetivo, uso disciplinar de la lengua, las necesidades sociales, culturales y educativas; y, por otro lado, puede también desvelar necesidades subjetivas, como los factores cognitivos y afectivos de los estudiantes-usuarios.

Para el diagnóstico de necesidades se emplearon cuestionarios con preguntas de respuestas abiertas en torno a los siguientes puntos:

- El uso del inglés como instrumento de desarrollo laboral-profesional centrado en las ciencias aplicadas.
- El uso del inglés como herramienta para el desarrollo académico.
- Niveles de competencia en la lengua inglesa y disciplinar.
- Temas científicos donde el uso del inglés es primordial, sea en el ámbito laboral-profesional como en el académico.

Se indicó a los participantes que el propósito de estos cuestionarios es recopilar información para el diseño de material para la clase de inglés para los estudiantes de carreras científicas o mejorar el material ya existente en sus cursos. Asimismo, se

analizaron los libros-textos disponibles en biblioteca empleados en las clases de inglés de ciencia en torno a los puntos indicados previamente para los cuestionarios. Se cruzaron los datos provenientes de las respuestas al cuestionario por parte de los tres grupos de agentes del proceso de enseñanza aprendizaje y el resultado del análisis de los libros textos.

Creación de nuevo material y ajuste de material existente

Basado en los resultados en la recopilación de información, se ajustó el material disponible en biblioteca (dos libros) rescatándose aquellas actividades que se ajustan a los temas disciplinares que los docentes de la especialidad y estudiantes consideraron significativos y a aquellas funciones y tareas de lenguaje asociadas con cada una de las cuatro destrezas de comunicación y contenidos de inglés indicados por los docentes de inglés. Aquellos temas que no se encontraron en los libros textos para la clase de inglés en biblioteca fueron buscados en sitios web de uso libre y fueron adaptados para su utilización. Se descartaron los tópicos que debido a su especificidad no pueden ser abarcados en la clase de inglés.

Aplicación y evaluación del material elaborado

El material creado fue empleado en clases durante un semestre lectivo. Se aplicó un instrumento de evaluación para cada unidad al final de cada una de ellas por medio de *focus groups* con los estudiantes, quienes indicaron las ventajas y desventajas de la unidad para su desarrollo académico y profesional, los elementos de lenguaje aprendidos, los elementos de lenguaje que no observaron y debieron estar presentes, y la evaluación de los medios y actividades para presentar el contenido. Asimismo, se recopilaron las observaciones del docente de inglés respecto de los logros alcanzados por sus estudiantes y las dificultades advertidas.

Modificación del material preliminar

Finalmente, se modificó el material elaborado inicialmente, sustentado en los resultados de la evaluación hecha por estudiantes y docentes de la cátedra de inglés durante el trabajo de campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las necesidades

El análisis de necesidades muestra que las cuatro destrezas son significativas en el proceso de enseñanza aprendizaje del inglés como lengua franca, pues el área de desempeño profesional de los ahora estudiantes de ciencia contempla actividades laborales o profesionales para la producción de textos discursivos escritos y hablados, en una variedad de medios utilizados para expresar significados y acceder a ellos, como son los *papers*, tesis, artículos, informes, como también presentación de productos y servicios, presentación de informes, ponencias en el mundo académico, cursos en línea, cursos presenciales, encuentros científicos de intercambio, estudios de posgrado, etc.

Respecto de las destrezas receptivas, se hizo mención de la lectura de *papers*, artículos y revistas de las disciplinas científicas, pues en ellas se encuentra la información actualizada de la especialidad y su acceso depende de la competencia comunicativa en inglés que el usuario tenga, particularmente con propósitos académicos. Asimismo, la recepción de lenguaje hablado gira en torno al concepto de aproximación a la información en conferencias, seminarios, encuentros y otros donde se llevan a cabo intercambios científicos.

La necesidad de contar con actividades que desarrollen las cuatro destrezas en los materiales de ESP apunta a la exigencia de emplear lenguaje contextualizado y orientado a la profesionalización del inglés en el aula de educación superior. No obstante aquello, se advierten también requerimientos

respecto de lenguaje para la camaradería entre científicos que ayuden a establecer, desarrollar y mantener lazos al interior de la comunidad científica. Por otro lado, se hace hincapié en la necesidad de utilizar el lenguaje para abrir oportunidades de negocios que se pueden llevar a cabo con empresas o convenios con instituciones de habla inglesa u otro idioma que emplea el inglés como lengua de intercambio internacional.

El input, en una perspectiva sociocognitiva, además debe ser un promotor del interés de los estudiantes en el uso de inglés y de su disciplina. Al respecto, deben tratarse tópicos transversales a todas las ciencias como laboratorio y seguridad o medioambiente, y también temas que constituyan material de última generación que a su vez representen material para la reflexión y proyección disciplinar; es decir, material que sea evidencia de la utilidad del lenguaje para su desarrollo académico y profesional, tales como aplicaciones de la bioinformática, uso de energía nuclear en medicina o procesos productivos, entre otros.

Finalmente, se observa consenso entre los distintos participantes respecto de la necesidad de abarcar las cuatro destrezas comunicativas, cada cual con énfasis en situaciones o contextos de uso distintos, como muestra la Tabla 1. Es significativo mencionar que si bien las actividades de lectura son miradas como aquellas donde se debe poner mayor énfasis en temas altamente disciplinares, para las actividades de producción oral, las respuestas de docentes y estudiantes se centran en la necesidad de tocar temas de las ciencias aplicadas en general en ámbitos como el medioambiente, la producción de medicinas, etc., particularmente en torno a actividades comunicativas como las presentaciones o ponencias, por sobre actividades diarias de intercambio de ideas entre científicos. Para el desarrollo de la escritura, empero, se indica la necesidad de desarrollar habilidades para la confección de *papers* (cómo escribir un objetivo, una hipótesis, conclusiones, etc.).

Tabla 1. Correspondencia de destrezas comunicativas con niveles de especificidad disciplinar, actividades requeridas en el aula de inglés y posible enfoque para las actividades

Destreza	Nivel de especificidad	Actividad o tarea	Enfoque proyectado
Lectura	Altamente específico	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de papers y revistas especializadas 	Enfoque basado en contenido
Escucha	Altamente específico	<ul style="list-style-type: none"> Escucha pasiva para asistir a seminarios o ponencias. Escucha activa en entornos naturales con otros científicos (trabajo de campo en laboratorios o en la realización de tareas particulares). 	Enfoque basado en contenido Enfoque procedimental Enfoque situacional
Habla	Ciencias en general	<ul style="list-style-type: none"> Habla en discursos para participar en seminarios o ponencias. Habla en conversaciones en entornos naturales con otros científicos (trabajo de campo en laboratorios o en la realización de tareas particulares). 	Enfoque de contenido Enfoque procedimental Enfoque situacional
Escritura	Ciencias en general y altamente específico	<ul style="list-style-type: none"> Escritura de papers 	Enfoque procedimental Enfoque estructural Enfoque textual

Respecto del nivel de competencia de los estudiantes, el docente de inglés señala que en el contexto del desarrollo de destrezas de producción en contextos reales o simulados donde la comunidad científica intercambia ideas y trabaja colaborativamente, es imperativo que el nivel de entrada a un curso de ESP como el que se desea diseñar sea A2 según el Mcerl. Asimismo, es necesario considerar el tipo de tareas por realizar por parte del estudiante-usuario que se ajusten al nivel, de modo tal de no provocar su desmotivación.

La autenticidad y la especificidad del *input* dependen del nivel de inglés de los estudiantes y el tipo de tarea a realizar. Un artículo auténtico de la especialidad resulta ser de un nivel muy elevado para los estudiantes que se encuentran en el transcurso entre A2 y B1 en términos de la lengua inglesa, por un lado, pero también en términos de formación disciplinaria, pues se trata de estudiantes que aún no completan su aprendizaje de pregrado. Adicionalmente, el docente de inglés no está preparado para responder preguntas de contenido que profundicen en temas científicos; por lo tanto, cuando los temas de estos artículos son de real interés para los estudiantes, en tanto les

ayuda a comprender su disciplina y proyectar su desempeño profesional, estos deben ser adaptados al nivel lingüístico de los estudiantes y al nivel disciplinar del docente de la lengua.

Por su parte, los estudiantes apuntan que para llegar a tocar temas disciplinares en un semestre en inglés, es necesario que existan niveles de formación de Inglés General en semestres previos. A diferencia de ellos, los docentes de especialidad creen que desde un principio es necesario comenzar con ESP. Así las cosas y entendiendo que los usuarios en este estudio corresponden a los estudiantes, el inglés para las ciencias es abarcado sólo en el último nivel de esta línea de formación, lo que concuerda con la visión del cuerpo académico de las carreras que crearon planes de estudios con incorporación de inglés en esta perspectiva.

En la esfera del trabajo lingüístico propiamente tal, se observa que el nivel de pertinencia de las actividades de vocabulario y gramática y el tipo de ejercitación deben conducirse respecto del nivel de inglés de los estudiantes y enfocarse primordialmente en el léxico contextualizado en su campo disciplinar, tanto en actividades receptivas como productivas, pero con un peso de trabajo gramatical menor.

Las respuestas a los cuestionarios también muestran la intención de cooperación pedagógica de parte de los docentes disciplinares, que indican la necesidad de que ellos también utilicen el idioma inglés en sus clases para motivar el uso del idioma y ser agentes coadyuvantes en el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés.

Finalmente, sobre la secuenciación de las actividades, el docente de inglés cree necesario aplicar un esquema tradicional de clases constituido por un *warm up* (preparación) para activar los conocimientos previos con preguntas abiertas sobre el tema que se tratará, trabajo de vocabulario u otras actividades; presentación de la tarea; práctica, entendida como la actividad asociada con alguna de las cuatro destrezas con ejercicios de comprensión y producción; y, finalmente, extensión o aplicación

de los contenidos en un análisis de caso, entrega de una solución proveniente de las ciencias a un problema de la ciudadanía, la descripción de un proceso o de un experimento.

Los libros de texto disponibles

Se observa la existencia de dos libros textos para la enseñanza de inglés en torno a las ciencias: libro texto A y libro texto B.

El libro texto A (año de publicación 2013) representa una visión más tradicional de material ESP para la enseñanza de inglés en torno a las ciencias, en tanto las actividades y ejercicios giran en torno a pasajes de lectura. Si bien no se observa una secuenciación rígida de tipos de ejercitación en todas las unidades, ofrece una representación general con cuatro subunidades o subtópicos, cada una mostrando un texto inicial de 700 a 1000 palabras con parte del léxico destacado e ilustraciones representativas, seguido de un glosario sobre las palabras puestas en relieve, ejercitación con 8 a 10 preguntas abiertas de comprensión lectora, búsqueda de sinónimos o búsqueda de las palabras correspondientes a un listado de definiciones o completación de oraciones con vocabulario dado; en algunos casos, las preguntas son reemplazadas por grupos de palabras que deben ser ordenadas o completadas para formar las preguntas correctas, que luego deben ser respondidas.

Al término de cada unidad o subgrupos de cuatro subunidades, se observa una sección de repaso, práctica y comunicación donde nuevamente se despliega un texto con espacios que deben ser completados con el vocabulario de la unidad (entregado en un listado inicial), llenado de oraciones, búsqueda de léxico dada una serie de definiciones, completación de un mapa conceptual, ordenación de partes de oraciones dada una explicación gramatical, un texto incompleto a llenar con palabras provenientes de un audio y, finalmente, un ejercicio presentado como una actividad de habla donde los estudiantes leen un texto de cerca

de 200 palabras y deben resumir el fenómeno parafraseando algunas ideas dadas.

El libro texto B (año de publicación 2015) configura un material con una estructura rígida a lo largo de todas sus unidades que atraviesa por las cuatro destrezas comunicativas. Comienza con preguntas de preparación o *warm up* en torno al tema que se tratará, seguidas de un texto a leer con audio asociado y preguntas de comprensión, particularmente de verdadero o falso o alternativas, y trabajo de vocabulario en completación de oraciones y agrupación de conceptos. A continuación, se observa una pregunta abierta en torno al texto y una conversación entre científicos en audio que se encuentran realizando una actividad afín, con preguntas de comprensión cerradas y con una transcripción que debe ser, primero, completada por los estudiantes y luego utilizada como modelo para un ejercicio de juego de roles o *role play*. Finalmente, se realiza un ejercicio de escritura en torno al tema tratado por medio de actividades como llenado de un memo, resumen de los problemas enfrentados y las soluciones dadas como minirreportes.

En ambos casos se restringe el uso del idioma a lo tratado en las unidades, dejando sólo en el caso del libro texto B un pequeño espacio para la creación o ampliación de conocimientos y aplicación en el ejercicio de *role play*, en el entendido que la interacción entre profesionales del área es una tarea requerida en su desempeño profesional.

Asimismo, sobre los temas y contenidos se advierte, en ambos libros de texto, la exposición de temas que corresponden, por un lado, a los fundamentos de las ciencias, tales como las bases para la distribución de la tabla periódica, definición de ciencias y sus ramas, el método científico, los implementos y equipamientos de un laboratorio, medidas, etc., con mayor especificidad en el caso del libro texto A y; por otro lado, tópicos de amplio interés ciudadano donde las ciencias juegan un rol fundamental para la solución de problemas, tales como temas medioambientales, usos genéticos, biotecnología, entre otros; nuevamente, con mayor especificidad en el caso de A.

En ninguno de los dos libros estudiados existe bibliografía actualizada o que contengan artículos con estudios de temas específicos que requieran de la formación disciplinar de todos los agentes del proceso.

Con estos resultados en el análisis de los libros de texto disponibles, es claro que es necesario realizar cambios y adicionar material y actividades que apunten a mostrar algunos estudios actualizados en ciencias, pero más importante aún en una clase de inglés, que permitan a los estudiantes desarrollar procesos cognitivos de orden mayor por medio de actividades de aplicación o creación, donde el idioma inglés sea el medio para un fin más significativo.

El material diseñado

Dadas las respuestas en el diagnóstico de necesidades, se crearon dos grupos de unidades con enfoques múltiples y 1 con un enfoque tradicional de comprensión lectora, de modo tal de observar las diferencias en la motivación de los estudiantes y los aprendizajes logrados durante la aplicación de las mismas bajo la mirada del docente de inglés.

La creación y ajuste del material atravesó por un filtro de pertinencia respecto de las necesidades detectadas. Se seleccionaron las unidades en bibliografía existente y se adaptaron aquellas en consideración del contenido disciplinar y de niveles de inglés.

El primer grupo de unidades apunta a cubrir las cuatro destrezas comunicativas con actividades de comprensión auditiva y lectora, como también, al final de cada unidad, una tarea de aplicación en torno a un problema con solución en el ámbito científico para ser presentada de forma de *presentación* o *reporte escrito*.

El segundo grupo de unidades anexionó el conjunto de actividades descritos en el grupo 1 con actividades de trabajo de lenguaje sistemático de lengua en torno al léxico y a ejercitación de estructuras gramaticales y funciones discursivas: ordenación

de oraciones, empleo del vocabulario tomado de las lecturas y audio para la creación de ideas a temas tocados en sus clases disciplinares, uso como conectores lógicos, empleo de elementos discursivos para plantear hipótesis, objetivos, marcadores discursivos utilizados en presentaciones, etc.

El tercer grupo, con una orientación más tradicional, incorporó artículos adaptados correspondientes a temas científicos actualizados, ejercicios de comprensión lectora y trabajo sistemático de lengua sólo respecto del léxico (similar al libro texto A).

Mientras en los dos primeros grupos, el *input* se hizo por medio de videos de extractos de ponencias o introducciones a temas científicos, textos escritos y conversaciones de modelamiento provenientes del libro texto B (con audio); en el segundo grupo, el *input* provino principalmente del libro texto A y de artículos científicos adaptados para su lectura.

Evaluación y modificación del material preliminar

La aplicación del material provocó tanto una serie de desafíos como de oportunidades para estudiantes y docentes.

Se observó que es importante que los estudiantes realicen tareas variadas en cada clase de inglés, que abarquen las cuatro destrezas y funciones heterogéneas, tales como recordar, caracterizar, clasificar, inferir, comparar, discutir, evaluar, crear, etc., que den cuenta de pensamientos de orden inferior y complejos como lo establece la taxonomía de Bloom, como sucede en los dos primeros grupos de unidades. Aquellas clases donde sólo se realizaron actividades en torno a la lectura de artículos científicos resultaron monótonas con una evidente desmotivación del estudiantado (tercer grupo de unidades). Si bien ellos reconocen la utilidad de acceder a este material, la baja interacción entre pares o la falta de *input* en modalidad de video o audio, la monotonía de las tareas y de funciones provocó una desmotivación en la realización de todas las actividades

aumentando en la medida en que se avanzaba en las guías, independiente de si se trataba de ejercitación de vocabulario o de comprensión lectora, pues advirtieron que el fin último no traspasaba las fronteras del pasaje o texto.

En aquellas unidades donde la ejercitación de la destreza lectora y los ejercicios asociados constituyeron sólo parte del continuo de actividades, la motivación fue mayor. En este sentido, es importante que el material que se entregará como *input* sea lo suficientemente motivador para que cada estudiante sienta la necesidad de utilizar la lengua extranjera como un medio para un fin, indicados en el descubrimiento de ideas y la aplicación de contenidos en proyectos, como la confección de reportes o presentación de temas relativos al tópico tratado.

También en la perspectiva de los estudiantes, es significativo que en el proceso de aprendizaje exista una integración del tratamiento de los temas científicos y del trabajo sistemático de la lengua (segundo grupo de unidades). En este sentido, los alumnos indican *no sentir que aprenden* cuando solamente interactúan en torno al tema de discusión o simulan situaciones (primer grupo de unidades), lo que, como consecuencia, desmotiva su participación activa, particularmente de los estudiantes con un menor nivel de competencia en inglés.

En la misma línea, el docente indica que, con un enfoque en el tema, sin trabajo de actividades de lengua más allá de las respuestas a preguntas de comprensión a partir de artículos o extractos de presentaciones, los estudiantes están centrados en el contenido de su discurso, olvidando muchos elementos lingüísticos en la enunciación de sus ideas, lo que ocasiona deficiencias comunicativas. Entre otros errores de este tipo, destacan las omisiones de palabras clave, cambio en el orden de las palabras en las oraciones y uso del español.

Desde la perspectiva del docente de inglés, cubrir los distintos temas de la especialidad causaron un problema en términos de no poder dar respuesta a cuestiones disciplinares debido a la escasa o nula formación en ciencias. En esta perspectiva,

la mayor especificidad de los temas a tratar es manejable por parte del docente de inglés en actividades de lectura donde la ejercitación gira en torno a un tema conocido, ya que ha sido preparado para tales efectos. Por otra parte, aquellos temas donde debe haber una discusión mayor en la clase entre los estudiantes en la que el docente es mediador y partícipe de la interacción, los tópicos necesitan ser tratados de manera más tangencial o con un grado mucho menor de especificidad, de modo tal de no causar problemas en la formación disciplinar de los alumnos.

Dadas estas observaciones, las correcciones del material diseñado preliminarmente apuntan hacia una secuenciación híbrida de actividades en cada unidad que integren y exploten diversas modalidades para presentar el *input*, la inclusión de actividades en torno a las cuatro destrezas, ejercitación sistemática de elementos lingüísticos y la definición de al menos una tarea de aplicación, tales como análisis de casos, presentación de un preproyecto, simulación de una negociación con un potencial cliente, entre otras.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de necesidades es una herramienta útil para planificar la selección y creación de material, que debe ser el resultado de un enfoque mixto que integre las cuatro destrezas comunicativas, particularmente en una sociedad interconectada globalmente por los medios informáticos y comunicacionales, donde existe una necesidad creciente del uso del inglés como la lengua franca.

Las sociedades se desarrollan y cambian. Las tendencias en educación tienen la obligación de cambiar con ellas para estar a la altura de los nuevos estándares. En el caso del ESP, el material y sus desarrolladores requieren ser flexibles. Esta flexibilidad supone un análisis regular de las necesidades de los usuarios. Sin embargo, debe reflejar también las estructuras subyacentes en los discursos (escritos o hablados) de la disciplina, que

permitan la transferencia de estrategias a estudiantes de una lengua extranjera empleadas por hablantes nativos por medio de oportunidades de aprendizaje eficientes. En esta perspectiva, el desarrollador debe tener la capacidad de identificar las necesidades, diseñar y colaborar con los potenciales usuarios, los expertos en enseñanza de idiomas y especialistas en ciencias.

La visión más contemporánea para la adquisición de lenguas necesita una revisión en cuanto a las actividades que se realizan bajo su alero, de modo tal que los estudiantes, particularmente estudiantes en un nivel elemental a preintermedio que aún se encuentran en un periodo de formación inicial y no tienen una capacidad de total independencia en el uso del inglés, sientan que están desarrollando sus capacidades lingüísticas en inglés sobre una base segura. En este sentido, un modelo que combine técnicas de los enfoques tradicionales y contemporáneos para la adquisición de lenguas aparece como una mejor alternativa. El sentido tradicional, empero, sólo se ajusta al trabajo de actividades de lengua propiamente tal, contextualizadas en un trabajo más amplio de interacción social, de modo tal que permita el andamiaje necesario para lograr el desarrollo de la competencia comunicativa.

En otras palabras, es clave que se traten temas que sirvan de contextualización significativa para las actividades de desarrollo de la lengua como trabajo de estructuras (gramaticales, fonológicas y particularmente léxicas) de manera sistemática, por medio de *input* auténtico o adaptado de acuerdo con el nivel de competencia comunicativa de los estudiantes.

Asimismo, la multidireccionalidad de las actividades juega un rol principal; es decir, entre quienes se produzca la interacción, sea entre pares, profesor-estudiante, estudiante-curso o estudiante-material (donde también existe comunicación en término de traspaso de información lingüística y no lingüística). Un material multidireccional es más motivador y desafiante que aquel que no se es, ya que ofrece oportunidades de aprendizaje en tanto se adapta a distintos niveles de dominio del idioma, distintos estilos de aprendizaje y de personalidad de los estudiantes.

Existen múltiples limitaciones para la creación de material instruccional en ESP que dicen relación con la disponibilidad de recursos y tiempo, niveles de dominio de la lengua meta por parte de estudiantes y docentes, y escasa o nula formación disciplinar (ciencias) de los docentes de inglés. Sin embargo, la creación de material por parte de un formador constituye una instancia de reflexión sobre su quehacer, identificando problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje y diseñando las soluciones para mejorar la formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Breen, M. (2014). *Learner contributions to language learning: New directions in Research*. Londres, Reino Unido: Routledge.

Crystal, D. (1995). *The Cambridge Encyclopedia of the English language*. Reino Unido: Cambridge University Press.

Ellis, N. y Larsen-Freeman, D. (eds.) (2009). *Language as a complex adaptive system*. Oxford, Reino Unido: Wiley.

Gass, S. M. (2018). *Input, interaction, and the second language learner* (2ª edición). Londres, Reino Unido: Routledge.

Graves, K. (2000). *Designing language courses: A guide for teachers*. Boston, Estados Unidos: Newbury House Teacher Development.

Haley, M. y Austin, T. (2004). *Content-based second language teaching and learning*. Boston, Estados Unidos: Pearson Education.

Hernández, E.; Chi, H. y Ortiz, A. (2021). ¿Cuál es el input lingüístico al que se exponen los aprendices de inglés como lengua extranjera? Un estudio comparativo en el contexto mexicano. *Colombian Applied Linguistics*, 23(1), 78-93.

Harris, C. J.; Penuel, W. R., D'Angelo, C. M., DeBarger, A. H., Gallagher, L. P., Kennedy, C. A., Cheng, B. H. y Krajcik, J. S. (2015). Impact of project-based curriculum materials on student

learning in science: Results of a randomized controlled trial. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(10), 1362-1385. DOI: <https://doi.org/10.1002/tea.21263>.

Hurst, B.; Wallace, R. y Nixon, S. B. (2013). The impact of social interaction on student learning. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts*, 52(4). Recuperado de: https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3105&-context=reading_horizons

Hutchinson, T. y Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: A Learning-centred approach*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Johns, A. M. (2013). The history of English for specific purposes research. En B. Paltridge y S. Starfield (eds.). *The handbook of English for specific purposes*. Pp. 5-30. Boston, Estados Unidos: Wiley-Blackwell.

Kim, H. H. (2013). Needs Analysis for English For Specific Purpose Course Development for Engineering students in Korea. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 8(6), 279-288. DOI: <https://doi.org/10.14257/ijmue.2013.8.6.28>.

Munby, J. (1978). *Communicative Syllabus Design*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Richards, J. y Rodgers, T. (2014). *Approaches and methods in language teaching* (3ª edición). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Richerich, R. (1985). *Besoins langagiers et objectifs d'apprentissage*. París, Francia: Hachette.

Stevens, P. (1988). ESP after twenty years: A re-appraisal. En M. Tickoo (ed.). *ESP: State of the art*. Pp. 1-13. Singapore: SEAMEO Regional Center.

Swain, M. (1985). Communicative competence: Some roles of comprehensible input and comprehensible output in its development. En S. M. Gass y C. G. Madden (eds.). *Input in Second*

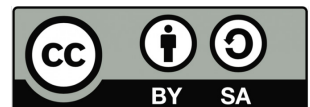
Language Acquisition (1ª edición). Pp. 235-253. Rowley, Estados Unidos: Newbury Mass Publishers.

Ur, P. (2002). *A course in language teaching*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Vigotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press.

Vigotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Estados Unidos: Harvard University Press.

Yule, G. (2014). *The study of languages*. Londres, Reino Unido: Cambridge University Press.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional. Atribución: debe otorgar el crédito apropiado a la Universidad Tecnológica Metropolitana como editora y citar al autor original. Compartir igual: si reorganiza, transforma o desarrolla el material, debe distribuir bajo la misma licencia que el original.