

**LA EXPLOTACIÓN LINGÜÍSTICA DE TEXTOS TÉCNICOS
COMO COMPLEMENTO EVALUATIVO Y GÉNESIS DE
MATERIALES PEDAGÓGICOS EN INGLÉS PARA FINES
ESPECÍFICOS**

*Andrés Palacios Pablos
Universidad de Burgos*

Teaching Technical English for Civil Engineering involves some limitations that must be overcome with initiative and imagination. On the one hand, the market provides no suitable pedagogical materials to meet the students' needs, which often implies working with outdated textbooks, either too general or from other ESP fields like Business English. On the other hand, any serious analysis of the teaching conditions for this language in most Spanish universities shows that these are extremely inadequate: too short courses, a still high ratio of students per class, and contents far too extensive to be covered. Therefore, teachers must be practical while adjusting objectives to these restrictions. This paper makes a useful proposal to fulfil the challenge of teaching successfully within this context, by suggesting a method to produce plenty of materials and a complementary system for assessments. Basically it is about asking students to hand in written projects related to Civil Engineering issues. The teacher gives selection criteria for both text and exercises, which results in a wide range of updated readings. Secondly, the best works are used in class, increasing the students' linguistic awareness and their interest in the subject.

Palabras clave: materiales pedagógicos adecuados, evaluación complementaria, criterios selectivos, consciencia lingüística.

1. Exposición de la situación pedagógica del Inglés Técnico en la actualidad

La enseñanza de Inglés Técnico para las Ingenierías presenta algunas limitaciones tácticas que el docente debe paliar con iniciativa e imaginación. Por un lado se dispone de un tiempo muy limitado – unas cuarenta horas lectivas totales – y por otro, la asignatura abarca un campo de estudio muy extenso, por lo cual se hace necesario una reducción del programa en consonancia con esta situación, resultando más que un curso un “cursillo”. Además, dada la masificación que aún persiste, pese a que con los nuevos planes de estudio ahora sea una materia optativa, y por tanto la probable existencia de grupos de nivel heterogéneo, a menudo no se alcanza el ritmo de trabajo deseable. De ahí que la consecución de objetivos dependa directamente de una correcta adecuación de los mismos al contexto docente real, junto al uso de un material pedagógico adecuado¹.

La falta de materiales apropiados representa otra dificultad añadida. El mercado editorial apenas oferta materiales pedagógicos específicos de Inglés Técnico para las Ingenierías, y los pocos disponibles tampoco satisfacen los intereses de los estudiantes por estar anticuados. Es el caso de *The Language of Civil Engineering in English* (Hall, 1977). Aunque en conjunto Prieto y Rigol (1997: 198-9) lo valoran acertadamente – por su correcta presentación del vocabulario técnico y atención prestada a las distintas destrezas; por su estudio insuficiente tanto de las estructuras gramaticales y morfosintácticas como de las figuras retóricas; por su omisión de ayudas al profesor y por su difícil aplicación al trabajo por parejas o en grupos – sin embargo se olvidan de algo en mi opinión fundamental: aparte de la ausencia de un material audiovisual complementario, su contenido se revela obsoleto, especialmente en algunas unidades como la referida a mediciones (págs. 17-28), y en general a la hora de referirse a tendencias futuras. Desde su aparición en 1977, las prácticas de la ingeniería civil han

¹ Por supuesto hay otros factores determinantes como el interés de alumnos y profesores, pero aunque éste sea grande, resulta insuficiente si se yerra en el planteamiento docente.

experimentado unos cambios tan notorios que un manual que no los incluya difícilmente puede motivar a unos alumnos que asocian el inglés con la lengua de la ciencia y la innovación. En todo caso, estos autores parecen solventar este descuido al aconsejar la propuesta de Trimble (1989) de elaborar unos materiales que sinteticen la información de varias fuentes referidas a un tema particular.

Esta circunstancia, también sufrida por otras especialidades de IFE, sin duda responde a razones puramente económicas, de rentabilidad, que hacen al inglés general y al comercial, incluso a pesar de rozar la saturación, los únicos que reciben la atención debida por parte de autores y editoriales especializados. De ahí que cualquiera que pretenda conseguir un buen libro de texto de Inglés Técnico para Arquitectura o Ingeniería civil acabará, en el mejor de los casos, buscando entre estanterías repletas de materiales orientados al inglés de los negocios. Para más desgracia, esto no sólo se aplica a libros de ejercicios y lectura, es también el caso de los audiovisuales. Este desierto encuentra otro oasis en la teoría crítica de IFE, también prolífica en publicaciones y estudios teóricos; pero irónicamente ninguna editorial parece encontrar incentivos suficientes para confeccionar un manual actualizado, práctico y específico para la Ingeniería Civil. No hay que extrañarse, pues, que algunos docentes, adoctrinados para impulsar todas las destrezas lingüísticas, sientan cierta impotencia ante situación semejante.

Por todo ello el profesor ha de ser realista y seleccionar unos objetivos modestos, realizables conforme a las circunstancias y recursos disponibles, y de manera que se ajusten en lo posible a las necesidades del estudiante. Dada la situación del inglés en las Escuelas y Facultades Politécnicas, resulta necesario incentivar al alumno mediante materiales y enfoques idóneos para superar los obstáculos². En segundo lugar, debe optimizarse el aprovechamiento de la disciplina, a la que, por cierto, sólo se

² Afortunadamente el alumnado ya está bastante motivado al escoger libremente la asignatura y saber perfectamente que el inglés se ha convertido no sólo en el idioma líder de las relaciones internacionales y la investigación científica sino también en *lingua franca* de las relaciones laborales y comerciales de un mundo cada vez más globalizado.

le reconoce su importancia en los ámbitos informales. Estas pautas lógicamente ayudarán a desarrollar las competencias comunicativas más imprescindibles en su vida laboral y académica. En estas profesiones, probablemente sea la comprensión de escritos técnicos su primera necesidad y por tanto la destreza más relevante, pero en lo posible deberá complementarse con las demás.

En líneas generales, y centrándonos en el Inglés para la Ingeniería Civil, podemos considerar como objetivos prioritarios, la adquisición del léxico específico básico, y el dominio de las funciones lingüísticas más relevantes del registro científico. Estos objetivos son de importancia capital para el alumno pues su logro le facilita el acceso a informes y documentos de alto contenido técnico, así como la solvencia suficiente para afrontar situaciones donde el uso del idioma se hace necesario³. Por tanto, al diseñar el programa de la asignatura, debemos fijar unos contenidos que permitan alcanzar las metas anteriores, a través de la lectura, comprensión y comentario de una serie de unidades temáticas específicas (en nuestro programa: *The Engineering Profession; Surveying; Modern Buildings and Structural Materials; Transportation Systems; Bridges; Tunnels; Hydraulic Engineering – Dams and canals; Environmental/ sanitary Engineering; Careers in Civil Engineering; Commercial Letters, Personal Interviews and Meetings; etc.*) y unos ejercicios gramaticales complementarios. Con unas necesidades y objetivos tan ambiciosos, su consecución va a requerir un planteamiento audaz y un esfuerzo notable del profesor, a la vez que una buena dosis de trabajo por parte de los alumnos. Si escasea el tiempo necesario, sólo la calidad docente y el interés del alumnado pueden resolver este problema.

³ Quizás algunos planteen la conveniencia de incluir temas más propios del Inglés Empresarial, por estimar que están más vinculados a la proyección profesional futura del alumno, pero debe recordarse que ésta es una asignatura específica y optativa, y por consiguiente debe abordar el campo al que pertenece. Además, el uso de presentaciones, negociaciones, correspondencia comercial, etc., puede fácilmente adaptarse al contexto de la construcción.

2. Explicación de la propuesta planteada

Analizada la situación, y consideradas todas las condiciones adversas, no es fácil implantar un método solvente, con un enfoque que optimice los recursos disponibles. Las estrategias puntuales pueden mitigar algunos problemas concretos. Pero la brevedad del curso dificulta tal planteamiento y, en mi opinión, obliga a buscar soluciones integradas, que permitan reducir el conjunto de limitaciones y aporten mayor cohesión. Además la confección de materiales es tarea común del profesor de IFE y el objetivo último facilitar “a coherent framework for the integration of the various aspects of learning, while at the same time allowing enough room for the creativity and variety to flourish” (Hutchinson y Waters, 1987:108-9).

De ahí que, como indica Robinson, “the term ESP is seen to imply that every learning situation is unique” (1991: 56). Y de ahí también mi propuesta, “La explotación lingüística de textos técnicos como complemento evaluativo y génesis de materiales pedagógicos en IFE”, que básicamente consiste en plantear al alumno un trabajo escrito que además de servirle para mejorar sus resultados, pueda proporcionar al profesor unos materiales didácticos que no encuentra en el mercado. Junto con la asistencia y la participación en clase, este trabajo se integra en el sistema de evaluación como complemento de su principal resorte, los exámenes escritos, un parcial a finales de noviembre y un final en febrero. Aunque es una propuesta opcional y sólo exime del examen final a los asistentes regulares a clase que hayan superado el parcial, lo pueden hacer todos, ateniéndose a unos criterios determinados. Primero, debe ser un proyecto personal orientado al aprendizaje del idioma mediante un texto técnico y unos ejercicios asociados, de comprensión (preguntas, etc.), de gramática (reestructuración, traducción, equivalencias, etc.), de vocabulario (sinónimos, antónimos, derivación, familias y asociaciones léxicas,...)⁴, etc. Segundo, los ejercicios

⁴ Aunque existen muchos sistemas diferentes de formar palabras en inglés, el más frecuente es la **derivación** mediante sufijos y prefijos. Dominar éstos resulta crucial porque enriquecen nuestro vocabulario y porque la derivación “is accomplished by means of a large number of

deben presentarse por duplicado, resueltos y sin resolver. Tercero, han de entregarse en soporte informático e impresos en papel.

Se tomará como modelo a los textos y ejercicios que se explotan en el aula. Al pedir que el propio alumno seleccione su texto se garantiza cierta interacción interdepartamental, ya que cualquier departamento puede aportar el texto, y además, esto les hace más conscientes del idioma como vehículo de la ciencia. Otras fuentes muy valiosas son los libros y revistas especializadas, jalonadas con numerosos artículos técnicos o divulgativos, y por supuesto, *Internet*⁵. En realidad no importa tanto la fuente como las

'bits' of the English language which are not usually given separate listings in dictionaries" (Yule, 1985: 55). Por otro lado, también deben conocerse las asociaciones léxicas, en particular las **colocaciones** y las expresiones institucionalizadas. Las primeras son expresiones compuestas en las que uno de sus componentes sugiere claramente al resto, y por tanto "describe the way individual words co-occur with others" (Lewis, 1993: 93). Representan un vocabulario subtécnico, propio del registro al que pertenecen: *safety rules, safety conditions at work, the aim of the experiment, the experiment was done/performed/carried out, etc.* Las **expresiones institucionalizadas**, por su parte, están constituidas por grupos de palabras que operan como una unidad semántica, de inglés general no técnico, cuyo significado más que literal, es pragmático pues indican lo que se quiere decir más que lo que literalmente dicen. Además, son frases hechas que no suelen aportar la información esencial de la frase, sino su marco de presentación. Son ejemplos típicos: *As shown above/below/in figure X, Starting with..., As a result..., At this stage...*

⁵ Algunos libros recomendados son *Architecture. A crash Course* (1998), *The Story of Architecture: from Antiquity to the Present* (1996), *The Story of Architecture* (1997) y *The Story of Western Architecture* (1997). También pueden resultar útiles los manuales *Basic Civil & Mechanical Engineering* (1999) y *Building Construction Principles and Practices* (1995). Respecto a las revistas, hay muchas pero suelen ser difíciles; en la biblioteca pueden consultarse *The Architectural Review, Energy & Buildings, Environmental Science and Technology, Ground Engineering, International Cement Review, International Water Power & Dam Construction, Journal of Materials Research, Ports and Harbors, Railway Gazette International, Structural Engineering International*, y muchas otras. Además la oferta se amplía con otras electrónicas que distribuyen *Emerald, Ideal, Science direct, etc.* en la red. De hecho, *Internet* ofrece gran ayuda con organizaciones como *Civil Engineering Foundation* (www.cerf.org), foros como *Engineering Talk* (www.engineeringtalk.com), materiales de referencia (www.encyberpedia.com o en www.tenlinks.com/engineering/civil/index.htm), etc.

cualidades del texto elegido, que no conviene que sea demasiado complejo ni extenso. Al tratarse de trabajos personales, con textos de procedencia diversa, se garantiza el acopio de unos temas aceptablemente variados y representativos del programa de contenidos de la asignatura.

Por otro lado, si se dan las pautas correctas también puede obtenerse una amplia representación de ejercicios diferentes. De forma ideal, la explotación didáctica para la comprensión de un escrito debiera presentar un formato que incluya las siguientes secciones: 1º, unas preguntas preliminares que permiten predecir la información ya conocida para que el alumno pueda asociar el tema con su propia experiencia. 2º, un texto auténtico, acompañado de los apoyos visuales contenidos en la fuente original: diagramas, tablas, etc. 3º, unos ejercicios de comprensión que faciliten tanto la descodificación e interpretación de los componentes textuales - palabras, frases, oraciones y párrafos (*bottom-up process*) - como las claves externas al texto, las expectativas y conocimiento previo del tema (*top-down process*); estas actividades debieran simular las de la vida real, ejercitando las destrezas de lectura que permita el texto: *predicting, extracting main ideas, reading for specific information, understanding text organisation, checking comprehension, inferring, dealing with unknown words, linking ideas, understanding complex sentences, etc.* 4º, unas actividades de evaluación del texto y del estilo y opinión de su autor que fomenten la capacidad crítica del alumno. El estilo del autor, así como la separación entre opinión y hechos factuales, vienen determinados en IFE fundamentalmente por el tipo de publicación. Quizás una forma de atajar la dificultad creada por la gran diversidad de textos técnicos – cartas comerciales, artículos académicos, disertaciones, informes técnicos, etc. – sea la distinción de cinco tipos básicos de texto: definición, descripción de mecanismos, descripción de procesos, clasificación e interpretación. 5º, por último, de forma ideal se incluirán actividades que integren la lectura con otras competencias comunicativas, ejercicios como *writing summaries* o *taking notes* para la producción escrita, y *listenings* y vídeos para la comprensión y producción oral. Pero ya se ha indicado, lamentablemente estos materiales audiovisuales – documentales y grabaciones de conferencias, entrevistas, etc.

– escasean y los alumnos difícilmente podrían encontrar un modo para completar esta parte.

Estas pautas de selección de texto y ejercicios pueden, en conjunto, proporcionar una excelente fórmula para que afloren las inquietudes de los estudiantes y generar unos materiales actualizados. Al exigir no sólo que se resuelvan ejercicios, sino que además primero se planteen, este sistema potencia también la consciencia lingüística de unos alumnos de ciencias que no están acostumbrados a optimizar su capacidad comunicativa.

3. Análisis de resultados obtenidos

Llegados aquí, y explicada la naturaleza de la propuesta planteada, procede hacer un análisis de los resultados obtenidos, mostrando una selección de los textos⁶, y de los ejercicios más frecuentes (ver ejemplos en el apéndice).

⁶ A modo de ejemplo, y por la imposibilidad de mostrar aquí los textos completos, se ofrecen algunos de sus títulos, clasificados por su contenido en cinco bloques:

1.- Materiales: “Glass at the cutting edge”, “What are structural insulated panels?”, “Industrial ceramics and plastics”, “Bricks”, “Cranes”, etc.

2.- Estructuras/ Sistemas/ Infraestructuras: “System Building”, “Structural Materials”, “Partitions Wallings”, “Bridgebuilding”, “Foundations”, “Dams”, “Highways”, etc.

3.- Proyectos de Arquitectura: “How the Twin Towers kept Standing”, “Rehabilitation of buildings”, “The Calatrava case”, “The Guggenheim Museum, Bilbao”, etc.

4.- Proyectos Ingeniería civil: “Second Bridge on the Panama Canal Turnpike Widening Project”, “Tilt-up Demonstration underlines potential of tin shed alternative”, etc.

5.- Varios: “Why do buildings stand up? (forces)”, “What is Hydraulic engineering?”, “Umayyads in Cordoba”, “Especially for you”, “Traffic Pollution”, “Solar Energy”, etc.

Estos trabajos son reveladores por reflejar claramente los aciertos y errores del planteamiento inicial del profesor, y por tanto los posibles cambios para mejorarlos. A este respecto se ha apreciado que algunos estudiantes no escogen un texto adecuado, por no pertenecer a la Ingeniería Civil o por exceder una extensión manejable. Como tienden a reproducir los ejemplos vistos en clase, en particular los ejercicios, se debe insistir en las normas de partida, concretas y bien definidas, así como ofrecer una amplia gama de modelos, de manera que opten por los más idóneos para el texto o simplemente, por sus favoritos. Además son reveladores porque muestran las carencias del alumno, tanto al resolver como al plantear mal los ejercicios. En general los trabajos resultan interesantes, especialmente algunos con una calidad potencial sorprendente. Y en tercer lugar, puede hablarse de resultados inesperados, por la sorpresa de descubrir cómo estudiantes con una sensibilidad lingüística aparentemente poco desarrollada, se han mostrado notablemente interesados en el proyecto.

De este análisis y de la respuesta y actitudes del alumno pueden deducirse unas ventajas, en particular una mayor motivación y conciencia lingüística al abordar la asignatura. Además el producto es satisfactorio, al ofrecer unos materiales alternativos y renovables, y la fórmula viable, en parte gracias a no conllevar un esfuerzo excesivo para el profesor, ya que su correcta evaluación no requiere mucho tiempo, y la corrección rigurosa y su análisis se reservan a los trabajos seleccionados para explotar en el aula (ver apéndice). En cierto sentido, la naturaleza opcional del proyecto reduce las posibles dificultades, ya que los alumnos lo perciben como una alternativa no impuesta, lo que invita a aceptar las normas establecidas. No obstante muchos no vislumbran el sentido y objetivos perseguidos si no están bien definidos. La idoneidad del texto puede alcanzarse dando criterios de selección adecuados y explicando que el grado de dificultad viene marcado más que por el texto en sí - léxico, sintaxis, tema, etc. - por las actividades asociadas. Éstas, al plantearse una selección libre de ejercicios, han de regularse mediante una orientación preliminar y a través de abundantes ejemplos tipo.

4. Valoración de los materiales en el aula

En primer lugar, conviene explicar que el criterio fundamental para seleccionar trabajos para clase debe ser el interés del texto y ejercicios planteados, no su grado de corrección, que cuenta más para evaluar al propio trabajo y a su autor⁷. Curiosamente, sin embargo, puede observarse cierta coincidencia entre ambos parámetros. Ya en el aula, los alumnos se benefician de trabajar con textos auténticos⁸ y relevantes, resolviendo los ejercicios bien planteados y corrigiendo antes de hacer aquellos incorrectos. Este sistema permite centrar la atención pedagógica en el error, lo cual a veces supone mayor eficacia y concienciación lingüística que el mismo acierto.

En cuanto a las repercusiones de esta práctica, cabe destacar que al ser una experiencia de carácter compartido, se genera una expectación añadida por ser el autor un compañero de clase, mayor atención e interés en el desarrollo de la sesión, así como mejor predisposición a participar. Obviamente, estos resultados inciden positivamente en el aprovechamiento

⁷ Hay abundante teoría crítica sobre los criterios de evaluación de materiales. Por ejemplo, según Hutchinson y Waters (1987) la evaluación del material pedagógico en IFE ha de seguir cuatro pasos básicos: 1º, definición de criterios conforme a la situación de la asignatura y las necesidades del alumnado; 2º, un análisis subjetivo que refleje lo que se espera de los materiales en el contexto real en que se utilizan; 3º, un análisis objetivo que estudie las características de los materiales, su contenido y metodología; y 4º, un contraste entre ambos análisis que muestre el grado de adecuación de los materiales. Penny Ur por su parte, reconoce una serie de criterios útiles para el diseño y evaluación de materiales de lectura - *adequacy, ilimitation, hetereogeneity, right difficulty, types of texts and tasks, and administration* (Ur, 1996: 185-89) - que pueden, y tal vez deben, servirnos como principios metodológicos en el enfoque de esta elección.

⁸ Por la propia naturaleza de las lenguas aplicadas, parece lógico admitir con Coffey que “All ESP work is in essence a simulation of a real-life task” (Coffey, 1985: 84). Así, una acertada búsqueda y diseño de materiales auténticos puede convertirse en una de las tareas más importantes de IFE puesto que la explotación de éstos será de gran valor si incrementa la motivación, el interés e incluso la diversión del alumnado.

del escaso tiempo disponible. Por último, convendría registrar más exhaustivamente los resultados obtenidos de la aplicación de la propuesta con unos grupos de Arquitectura Técnica, Obras Públicas e Ingeniería de Caminos. Pero la dimensión de este artículo sólo deja espacio para mostrar un ejemplo en el apéndice final, el texto “Concrete failures and how to prevent them” y una explotación didáctica abreviada de sus ejercicios.

5. Conclusión final

Afortunadamente cualquier profesor de IFE, independientemente del campo en que trabaje, puede implantar este proyecto, cuya viabilidad sin embargo puede presentar algunos problemas. Está el peligro de implantar un sistema que no ofrezca garantías de autoría. Pero éste es un problema de cualquier trabajo fuera del aula y además debe recordarse que nunca se plantea como un sustituto de los exámenes, sino como un complemento para la evaluación. Otra implicación tal vez negativa puede ser la exigencia de mayor dedicación del profesor. Aunque sin duda implica esfuerzos mayores que trabajar con unos apuntes ya elaborados, la entrega en disquete puede aligerarlos, así como algunos enfoques pedagógicos como la atención al error. Estos planteamientos pueden convertir los inconvenientes en ventajas, haciendo del conjunto un proyecto viable y satisfactorio. Por tanto la valoración final es positiva, por fomentar el interés, el rendimiento y la colaboración entre alumnos y profesores, y porque además se implanta un sistema generador de materiales acumulables, un útil dossier para la futura elaboración de un manual pedagógico renovable, el cual sin duda sí exigirá un esfuerzo considerable.

Referencias bibliográficas

- Coffey, B. 1985. "ESP: English for specific purposes" en V. Kinsella (ed.). *Cambridge Language Teaching Surveys* 3: 78-93. Cambridge: C.U.P.
- French, H. 1998. *Architecture. A crash Course*. Londres: Simon & Schuster Ltd.
- Gympel, J. 1996. *The Story of Architecture: from Antiquity to the Present*. Cambridge: Goodfellow & Egan.
- Hall E.J. 1977. *The Language of Civil Engineering in English*. Nueva York: Regents Publishing Company, Inc.
- Hutchinson T. y Waters A. 1987. *English for Specific Purposes: A Learning-centred Approach*. Cambridge: C.U.P.
- Jayagopal, L.S. y Rudramoorthy, R. 1999. *Basic Civil & Mechanical Engineering*. Nueva Delhi: Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
- Lewis, M. 1993. *The Lexical Approach*. LTP.
- Nuttgens, P. 1997. *The Story of Architecture*. Londres: Phaidon Press Ltd.
- Prieto, M. y Rigol, R. 1997. "Cómo evaluar material didáctico de I.F.E.: estudio de un caso práctico" en *Lenguas Aplicadas a las Ciencias y la Tecnología: Aproximaciones*. Cáceres: Universidad de Extremadura. 197-9.
- Ribesero, B. 1997. *The Story of Western Architecture*. Londres: Herbert Press.
- Robinson, P.C. 1991. *ESP Today: A Practitioner's Guide*. Hertfordshire: Prentice Hall International.
- Trimble, L. 1989. *English for Science and Technology. A Discourse Approach*. Cambridge: C.U.P.
- Ur P. 1996. *A Course in Language Teaching*. Cambridge, Cambridge UP.
- Yule, G. 1985. *The Study of Language*. Cambridge: C.U.P.
- Walton, D. 1995. *Building Construction Principles and Practices*. MacMillan Education Ltd.