EL ESPAÑOL COMO HERRAMIENTA VEHICULAR DE INTERNACIONALIZACIÓN: EXPERIENCIA PRÁCTICA EN EL ÁMBITO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

ANA Mª MARTÍNEZ LARA
MARINELA GARCÍA FERNÁNDEZ
Mª LUISA ESCRIBANO ORTEGA
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

RESUMEN

La experiencia que mostramos está enmarcada dentro de los Cursos de Español Aplicado a la Ciencia y la Tecnología del Programa de Lenguas para la Internacionalización (PROLINTER) **(**UPM).

Presentamos en este taller algunos de los materiales y métodos docentes fruto de nuestras experiencias en proyectos de innovación educativa (UPM), cuya finalidad es la mejora de la calidad en el proceso enseñanza/aprendizaje, mediante la aplicación de las TIC en el aula, metodología *B(lended)Learning*.

Módulos online de ciencia y tecnología

Para la práctica de las destrezas comunicativas mediante el aprendizaje *colaborativo*. (Plataforma *Moodle*)

PELE (Portfolio de Español Lengua de Especialidad).

Inspirado en el dossier del PEL (Portfolio Europeo de la Lenguas) para la lengua de especialidad de la ciencia y la tecnología

1. Introducción

El Área de Español del Programa de Lenguas para la Internacionalización, (PROLINTER) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) pretende ser un instrumento útil y flexible para la comunidad universitaria cuya lengua materna no es el español. Los objetivos de aprendizaje que se pretenden conseguir son los siguientes:

- Presentar una oferta flexible de cursos opcionales de español para los alumnos internacionales de la UPM, que no se pueden incluir dentro de los planes de estudio de nuestras escuelas de ingeniería y arquitectura y que permitan a estos alumnos vivir su experiencia de intercambio académico con una preparación lingüística suficiente para seguir las clases teóricas y prácticas a la vez que se puedan integrar en el entorno social y ciudadano.
- Ofrecer a nuestros alumnos asignaturas de español que complementen el programa técnico que han venido a cursar, detallado en sus contratos de estudio (*Learning Agreement).* En este sentido conseguir un buen nivel de español es un valor añadido a sus certificaciones en ingeniería o arquitectura.
- Adaptar los niveles de los Cursos de Español Aplicado a la Ciencia y la Tecnología a las directrices que marca el MCER (*Marco Común de Referencia Europeo*) y poner en marcha métodos de aprendizaje y evaluación que permitirán al alumno un mayor aprovechamiento de los cursos de español y repercutirá, lógicamente, en la mejora de la calidad de la enseñanza en la UPM

2. Español Aplicado a la Ciencia y la Tecnología

En el Programa de Lenguas para la Internacionalización (*Prolinter*) de la UPM se imparte Español como segunda lengua aplicada a la Ciencia y

la Tecnología en el área de las lenguas de especialidad, con el objetivo genérico de la adquisición de las competencias comunicativas del discurso académico, ya que el grupo meta de este programa son los alumnos internacionales de los programas técnicos de la Universidad Politécnica de Madrid.

La integración de la lengua de la Ciencia y la Tecnología dentro de la programación de nuestros cursos de español se hace a través de:

1. *Inclusión de vocabulario de Ciencia yTtecnología en las diferentes tareas de aprendizaje de las unidades didácticas.*

   Estando de acuerdo, de manera general, con la afirmación científicamente justificada en el área de la adquisición de las lenguas para fines específicos (LSP), de que este aprendizaje debería comenzar cuando el alumno tiene ya un cierto conocimiento de la lengua general, creemos no obstante que, en nuestro caso, es posible introducir determinado vocabulario científico desde el nivel A1 (por ejemplo, integrado en los ejemplos que siguen a las explicaciones gramaticales o en textos muy sencillos creados para la ocasión).

2. *Inclusión de los corpus de textos científicos*

   La integración de un corpus de textos (escritos y orales) es fundamental para la programación de un curso de especialidad, como parte de las actividades del aula.

   Se puede hacer una clasificación de los discursos de especialidad dependiendo del grado de especialización de emisor y receptor. Así, en un primer nivel estarían los textos de especialización científica (actas de congreso o artículos especializados). El segundo nivel corresponde a la semi-divulgación científica (publicaciones como Investigación y Ciencia o Nature) y, por último, un tercer nivel de divulgación científica (revistas que podemos encontrar en los quioscos, secciones de ciencia y tecnología de los periódicos) (Gómez de Enterría, 2009).

El corpus textual de nuestros cursos está formado por textos correspondientes al segundo y tercer nivel, ya que, según hemos ya mencionado, el alumnado, estando siempre en un entorno científico técnico, procede de programas académicos técnicos muy dispares (arquitectura, ingeniería de agronomía, de telecomunicaciones, industrial…) lo que implica una gran variedad en el vocabulario técnico, según estas especialidades.

El primer nivel de la lengua científica se trabajará de manera individual a través de la realización de un trabajo que detallaremos en el punto número cuatro.

3. *Realización de Módulos online de Ciencia y Tecnología (Metodología B(lended) Learning)*

Las actividades correspondientes a los apartados uno y dos se realizan dentro de las clases presenciales y abarcan todas las destrezas comunicativas, mientras que las citadas en este y las del citado a continuación, –ambos materiales son el objeto de este taller, suponen una novedad metodológica y dedicaremos un apartado a cada uno de ellos– . Los Módulos de Ciencia y Tecnología se imparten con la metodología del aprendizaje compartido *B(lended)Learning* , lo que supone el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula y, como veremos más adelante, fomenta el aprendizaje autónomo y colaborativo.

4. Adaptación del PEL a nuestros cursos -> PELE

Por último, entre las novedades metodológicas también incluimos la adaptación del PEL a nuestra realidad docente y lo hemos denominado *PELE (*Portfolio Europeo Lengua de Especialidad), que más adelante detallaremos.

3. Materiales docentes para la integración de la lengua de especialidad (Ciencia y Tecnología)

3.1. Módulos de Ciencia y Tecnología

La aplicación de la metodología *B(lended) Learning* al programa de los cursos de Español Aplicado a la Ciencia y la Tecnología (García *et ál*., 2009) se materializa en módulos de 5 horas de trabajo del alumno que se desarrollan totalmente *online* a través de la plataforma de teleducación *Moodle*, (GATE, UPM). Este término *(B(lended) Learning)* se utiliza para definir actividades formativas que integran elementos de la enseñanza presencial en el aula con el auto estudio *online* (e-*learning).* Su desarrollo implica la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con las actividades propias del aula, con el objetivo de combinar las ventajas que ofrece la enseñanza a distancia, es decir, aprendizaje colaborativo, flexibilidad de horarios y comunicaciones asíncronas, con la indudable necesidad, sobre todo en las clases de idiomas, de un contacto directo y personalizado en el aula.

Estas actividades de autoestudio no son simplemente una serie de ejercicios complementarios o búsquedas recomendadas de páginas web. Para Bartolomé Pina (2004) la idea clave es la selección de los medios adecuados para cada necesidad educativa. Es decir, se trata de un modelo ecléctico compuesto por instrucción presencial y funcionalidades del aprendizaje electrónico (*e-learning)*, con la finalidad de potenciar las ventajas y disminuir las limitaciones de ambas modalidades.

Estos módulos de Ciencia y Tecnología permiten al estudiante familiarizarse con un determinado tipo de lenguaje científico técnico.

Contenidos y metodología

Los contenidos de estos módulos se han seleccionado atendiendo a las necesidades específicas de nuestros estudiantes, quienes, además de estudiar español para desenvolverse en la vida diaria, necesitan unas bases de

vocabulario científico-tecnológico para el mejor seguimiento y aprovechamiento de sus programas científico-técnicos de ingeniería o arquitectura.

Uno de los principios pedagógicos aplicado y mencionado como un objetivo en el EEES es el aprendizaje significativo. Para construir una unidad didáctica significativa hay un factor fundamental: la elección del tema, que debe ser abierto y motivador. El aprendizaje significativo sería el que propugna la teoría constructivista del aprendizaje, según la cual todo aprendizaje debe basarse en unos conocimientos anteriores y, a partir de estos, ir *construyendo* el aprendizaje posterior (Ballester, 2002). Por ello, para la selección de los temas de ciencia y tecnología incluidos en estos módulos se realizó un breve estudio sobre las preferencias de nuestros alumnos. Durante algunos cursos académicos, pedíamos a nuestros estudiantes que seleccionaran un texto de su especialidad que les resultara interesante y, a partir de él, realizaran un trabajo. Haciendo una sencilla estadística sobre la temática elegida, observamos que había algunos temas que interesaban a la mayor parte de los alumnos: energías renovables, arquitectura sostenible, tecnología de los alimentos o metro de Madrid. Alrededor de estos temas hemos elaborado diferentes módulos técnicos, entre los que destacamos:

- Módulos de Arquitectura (La Catedral de Justo) <http://moodle.upm.es/formacion-externa/course/view.php?id=8>
- Módulos de Ingeniería de Caminos, Canales, Puertos (Metro de Madrid) <http://moodle.upm.es/formacion-externa/course/view.php?id=73>
- Módulos de Medioambiente, Industriales y Arquitectura (Energías Renovables) <http://moodle.upm.es/formacion-externa/course/view.php?id=76#section-1>

Asimismo, se han tenido en cuenta los tres principios básicos de la enseñanza *online*: *interacción, colaboración y participación activa;* principios que consideramos básicos para cualquier tipo de enseñanza.

En este taller se ha presentado el Módulo sobre las Energías Renovables, concebido para un nivel B2 del MCER

El modulo incluye tareas y ejercicios para desarrollar las siguientes destrezas comunicativas:

1. Comprensión auditiva:

   A través del visionado de un anuncio de televisión sobre las energías renovables.

2. Comprensión lectora y expresión escrita.

   A través de una selección de textos sobre el tema técnico seleccionado. El aprendizaje de estas competencias requiere un énfasis especial para estos alumnos ya que la bibliografía científico-técnica forma parte de su vida académica diaria.

3. Estructuras gramaticales propias del discurso técnico.

   En este apartado se refuerza algún tema gramatical específico (por repetición o por comprensión) de los textos seleccionados y que sea relevante para el nivel de aprendizaje del grupo. En este caso concreto, se dedica a la revisión de las oraciones condicionales con una serie de ejercicios de práctica controlada.

4. Producción oral-producción escrita

   Nos referirnos a una actividad que incluimos en estos módulos y que permite el desarrollo, aunque virtual, de ambas destrezas. Nos referimos al Foro. Junto a otras formas de comunicación en Internet, como los *chats* o el correo electrónico difundidos a través de un canal de comunicación escrito, comparte muchos rasgos del discurso oral, incluida la comunicación no verbal y quinésica a través de los emoticonos.

3.2. PELE (Portfolio Europeo Lengua de Especialidad)

Con el término *PELE* hacemos referencia a la adaptación que hemos realizado del Portfolio Europeo de las Lenguas (PEL) a nuestros cursos de Español para la Ciencia y la Tecnología

3.2.1. Portfolio Europeo de las Lenguas (PEL)

Tal y como se recoge en la página web de OAPEE (Organismo Autónomo Programas Europeos) <http://www.oapee.es/oapee/inicio/oapee.html>, el PEL es un documento personal promovido por el Consejo de Europa que permite registrar las experiencias de aprendizaje de lenguas y culturas y reflexionar sobre las mismas a los que aprenden o han aprendido una lengua.

El PEL consta de tres partes:

- *Pasaporte de Lenguas*

  Actualizado regularmente por el titular, refleja lo que este sabe hacer en la lengua objeto de estudio. El titular puede reflexionar y autoevaluarse mediante el Cuadro de Auto Evaluación, que describe las competencias por cada una de las destrezas (hablar, leer, escuchar, escribir). El PEL también contiene información sobre diplomas obtenidos, cursos realizados así como contactos del titular relacionados con otras lenguas y culturas.

- *Biografía lingüística*

  En ella se describen las experiencias del titular en cada una de las lenguas y está diseñada para servir de guía al aprendiz a la hora de planificar y evaluar su progreso.

- *Dossier*

  Contiene ejemplos de trabajos personales para ilustrar las capacidades y conocimientos lingüísticos. (Certificados, diplomas, trabajos escritos, proyectos, grabaciones en audio, vídeo, presentaciones, etc.)

Con el PEL, el Consejo de Europa pretende conseguir los siguientes objetivos:

- La profundización en el entendimiento y la tolerancia entre los ciudadanos de Europa.
- Facilitar la movilidad en Europa, mediante una descripción clara y reconocible internacionalmente de las competencias lingüísticas.
- La protección y promoción de la diversidad lingüística y cultural.
- La promoción del plurilingüismo por medio del aprendizaje de lenguas y culturas a lo largo de toda la vida.
- La descripción clara y transparente de las competencias lingüísticas y las titulaciones para facilitar la movilidad en Europa.

3.2.2. Utilización del PEL en el aula de Español Aplicado a la Ciencia y la Tecnología (EACT)

El inicio de la integración del PEL en los cursos de EACT data del año 2007. En un principio, el estudiante recibía las diferentes partes de las que consta el PEL para que las fuera realizando en el momento correspondiente. Con el tiempo, se llegó a la conclusión de que completar todos los impresos de los que consta el PEL era una tarea que implicaba una dedicación extra y no demasiado provechosa tanto para estudiantes como para docentes. En el proceso de reflexión, consultando la bibliografía especializada en el tema y contrastando nuestra experiencia con la de otros colegas, nos resultó reveladora una frase de Cassany: "Una primera consideración que cabe formular es que no existe un único enfoque para implementar el PEL en el aula, sino tantos como contextos, aprendices y propósitos." (Cassany, 2006). Y así comenzamos a adaptar el PEL a la realidad de nuestros estudiantes (Escribano, 2001):

- Colectivo homogéneo: universitarios de entre 20 y 28 años
- Estudiantes de carreras técnicas de la UPM
- Familiarizados con la tecnología e interesados en la dimensión social de lenguaje

- Utilizan la lengua en un contexto de inmersión
- Hablan más de 2 lenguas y consideran que aprenden lenguas con facilidad
- Poseen diferentes niveles de lengua, la mayoría A2-B1

Seleccionamos y adaptamos los diferentes apartados y materiales del PEL hasta llegar a lo que hemos dado en llamar *PELE* (Portfolio Europeo Lengua de Especialidad).

3.2.3. *PELE*

El *PELE* se encuentra enmarcado dentro de la lengua de especialidad del lenguaje académico para la ciencia y la tecnología. Nuestra adaptación del PEL se ve reflejada, sobre todo, en el Dossier, ya que nos parece esta la parte más productiva. No obstante, también hemos incluido alguna variante en las otras dos partes del Portfolio. El *PELE* sigue la misma estructura que el PEL y consta de las tres partes que hemos mencionado (Pasaporte, Biografía lingüística y Dossier). A continuación detallamos la adaptación realizada:

1. Pasaporte

   En lugar de realizar el pasaporte en formato papel, hemos creído conveniente que nuestros alumnos, familiarizados totalmente con Internet, completen el pasaporte lingüístico directamente en la siguiente web:
   <http://europass.cedefop.europa.eu/europass/home/vernav/Europass+Documents/Europass+Language+Passport.csp?loc=es_ES>
   Una vez completado deben archivarlo e incluirlo en la versión final del PELE.

2. Biografía lingüística:

   La biografía lingüística del PEL consta de los siguientes apartados:

- Historial Lingüístico

- Aprender a aprender
- Actividades de aprendizaje
- Tabla de descriptores para la autoevaluación

En el PELE hemos modificado algunos aspectos de esta biografía lingüística:

- El Historial lingüístico lo hemos sustituido por la elaboración de un CV personal, pues es una demanda de nuestros estudiantes el aprender a elaborar un currículum. Y como ya hicieron con el pasaporte, tienen un esquema para rellenar su currículum en la siguiente dirección:
  <http://europass.cedefop.europa.eu/img/dynamic/c1344/type.FileContent.file/CVTemplate_es_ES.doc>
- La parte de «Aprender a aprender» es una reflexión sobre las estrategias de aprendizaje. Consideramos útil incluirla a partir de un nivel B1
- En el apartado de «Actividades de aprendizaje» el estudiante puede incluir actividades que le resultaron útiles en su aprendizaje de lenguas. Igualmente, no nos parece pertinente utilizarlo antes de un nivel B1.
- La Tabla de descriptores para la autoevaluación la utilizamos a partir de un nivel A2 de dos maneras diferentes:
  - Como autoevaluación diagnóstica al inicio del curso (usando los descriptores del nivel anterior en el que estamos situados)
  - Como autoevaluación final (utilizando los descriptores correspondientes al nivel en el que estamos)

3. Dossier

   En el dossier del PEL, los estudiantes tienen que incluir muestras de su trabajo realizadas durante el curso (ejercicios, redacciones, etc.),

sin embargo dado el perfil del alumno internacional de la UPM, ese trabajo parece demasiado abierto, por lo que se ha programado un dossier *dirigido* en el que tienen que incluir los siguientes trabajos relacionados con la lengua técnica:

1. *Trabajo periodístico*
   Seleccionar dos artículos de periódico relacionados con un tema de ciencia y/o tecnología, hacer un resumen y escribir la opinión o experiencia personal sobre el tema.
   Direcciones recomendadas:
   <http://www.elpais.com/tecnologia/>
   <http://www.abc.es/ciencia/ciencia.asp>
   <http://www.publico.es/ciencias>
   <http://www.elmundo.es/elmundo/ciencia.html>
   <http://www.elmundo.es/elmundo/navegante.html>
   <http://www.100cia.com/>
   <http://www.laflecha.net>

   En esta tarea trabajan en el nivel divulgativo de la lengua de la ciencia y la tecnología.

2. *Trabajo de lengua de especialidad*
   Búsqueda en revistas especializadas de un artículo relacionado con el uso o el desarrollo de la tecnología en algún tema relacionado con su ámbito/ especialidad para realizar el siguiente trabajo:
   - Localizar 10 palabras clave y explicar su significado.
   - Localizar 15 palabras accesorias y explicar su significado.
   - Hacer un breve resumen del texto y dar una opinión sobre el contenido del mismo.

- Añadir las 10 palabras clave al «Glosario de Ciencia y Tecnología» que encontrarás en tu curso *online.*

Este trabajo se centra en el nivel semi-divulgativo de la lengua de la ciencia y la tecnología y conecta con los módulos *online* anteriormente mencionados a través de la inclusión del vocabulario clave en el «Glosario de Ciencia y Tecnología» que ha sido creado en *Moodle* a tal efecto. De esta manera, este glosario se convierte en un trabajo colaborativo y en un instrumento de consulta de gran utilidad para todos los estudiantes.

Además de este glosario de creación colectiva de los alumnos de cada nivel, como material de apoyo a este trabajo de lengua técnica, el profesorado incluye bibliografía sobre diccionarios y glosarios técnicos de las diferentes especialidades.

3. *Trabajo de Expresión Oral*

En grupos de tres personas de la misma especialidad, tienen que buscar un tema relacionado con su ámbito de especialidad, y en paralelo con Madrid, y realizar el siguiente trabajo:

Una exposición oral en clase de un máximo de 15 minutos

Un esquema previo de esta exposición y adjuntarlo al portfolio

Escribir cuatro preguntas sobre la exposición realizada para ser contestadas por el resto de la clase.

4. Conclusiones

El programa de los Cursos de Español Aplicado a la Ciencia y la Tecnología de la UPM tiene una clara orientación interdisciplinar que integra el área técnica (textos técnicos, vocabulario específico), el área tecnológica (uso de las TIC) y el área humana, donde existe una interacción entre los

profesores de los cursos de español y el profesorado de las diferentes escuelas técnicas.

En este trabajo hemos presentado dos propuestas innovadoras para trabajar la lengua de especialidad de la Ciencia y la Tecnología en el ámbito académico de las ingenierías y la arquitectura. Los módulos *online* de Ciencia y Tecnología permiten el empleo de las TIC en el aula y el Portfolio Europeo Lengua de Especialidad (*PELE*) fomenta el aprendizaje autónomo de la lengua de especialidad.

Con estos materiales desarrollados durante los cursos de Español aplicado a la Ciencia y la Tecnología hemos conseguido, siguiendo las líneas de la declaración de Bolonia, mejorar las competencias lingüísticas de los estudiantes Erasmus en el entorno académico e incentivar las competencias profesionales: comunicación oral, trabajo en equipo y liderazgo**.**

Bibliografía

BALLESTER, Antoni (2002): *El Aprendizaje Significativo en la Práctica. Como hacer el Aprendizaje Significativo en el Aula*. [en línea] <http://www.aprendizajesignificativo.com/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf>

BARTOLOMÉ, Antonio (2004): *Blended Learning, Conceptos Básicos.* [en línea] <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>

CASSANY, Daniel (2002): *Usando el Portfolio Europeo de las Lenguas (PEL) en el aula* [en línea] <http://www.educacion.es/exterior/be/es/publicaciones/mosaico/mos9.shtml>

ESCRIBANO ORTEGA, Mª Luisa (2001) «Análisis cualitativo de las necesidades y de las estrategias de aprendizaje del español como segunda lengua en estudiantes extranjeros de Ciencia y Tecnología de la Universidad Politécnica de Madrid», *Proyecto de Investigación para el DEA* (UCM)

GARCÍA, Marinela, Mª Luisa ESCRIBANO y Ana Mª MARTÍNEZ (2009): «Blended Learning in the Spanish language classroom: A case study in the Programme of Languages for Internationalization at the Universidad Politécnica de Madrid (UPM)». *Actas del Congreso INTED* 2009

GÓMEZ DE ENTERRÍA, Josefa (2009): *El español lengua de especialidad: enseñanza y aprendizaje*, Madrid: Arcolibros