

THE CHALLENGE OF PLURILINGUAL COMPETENCE: ANALYSIS AND TEACHING TOOLS FROM THE CHEMICAL ENGINEERING

ALSINA¹, M., DE LAS HERAS², F.X.C., LAO³, C., AND GAMISANS⁴, X.

*Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM)
LINGUATECH, Univ. Politècnica de Catalunya. Barcelona-Tech
Av. Bases de Manresa 61-73, 08242-Manresa, Catalonia, Spain
lmonserrat.alsina@upc.edu 2heras@emrn.upc.edu 3conxita@epsem.upc.edu
4xaviern@emrn.upc.edu*

Abstract

The European Institutions have the challenge and the commitment to enhance plurilingual competence, and teaching curricular subjects in a foreign language is seen as one of the most promising alternatives. However, teaching in a foreign language doesn't mean just to translate contents, when the quality of the specific subject wants to be guaranteed. Some arrangements are necessary in order to balance the achievement of both, specific and linguistic competences.

In that context, professors teaching different engineering subjects at the Campus of Manresa (EPSEM) at the UPC have been involved in projects to analyze the current situation and develop some on-line open access materials, as Class-talk and Multilingual Formulae, giving rise to the group Linguatech-Rima (Research group on Scientific and Technologic Multilingual Communication).

In this paper we focus on how to improve plurilingual competence throughout the new degrees, by teaching chemical subjects in English to non-native speakers. Data about the level in english of current professors are taken in account. We also describes the use of the above resources to improve the quality of learning in two subjects Chemistry and Instrumental Analytical Chemistry.

Keywords: *chemistry, non-native speakers, on-line open resource.*

Resumen

Las instituciones europeas tienen el reto y el compromiso de mejorar la competencia plurilingüe, y la enseñanza de materias curriculares en una lengua extranjera es vista como una de las alternativas más prometedoras para conseguirlo. Sin embargo, si se quiere garantizar la calidad de la materia específica impartida, no se trata simplemente de traducir el contenido. Deben realizarse modificaciones adicionales a fin de equilibrar la consecución de ambas, las competencias específicas y las lingüísticas.

En ese contexto, profesores de diferentes materias de ingeniería en el Campus de Manresa (EPSEM) de la UPC se han implicado en proyectos de análisis de la situación actual, y desarrollo de materiales accesibles en la red, como el Class-Talk y el Multilingual Formulae, dando lugar al grupo Linguattech-Rima (grupo de investigación en comunicación científica y tecnológica multilingüe).

En este artículo nos centramos en cómo mejorar la competencia plurilingüe a través de las nuevas titulaciones, con la impartición de materias de química en inglés, para hablantes no nativos. Para la planificación se han tenido en cuenta datos sobre el nivel de inglés del profesorado actual. Se describe también el uso de los recursos anteriores para mejorar la calidad del aprendizaje, desde las asignaturas de Química y Química analítica instrumental.

Palabras clave: *química, hablantes no nativos, recurso abierto en línea.*

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

A partir de la declaración de Bolonia, las instituciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se plantearon el reto de adaptar los planes de estudio en base a los principios de calidad, movilidad, un marco común y competitividad. Si bien desde 1999 se ha recorrido ya parte del camino, con el diseño y la implementación de nuevas titulaciones y nuevos planes de estudio, los cambios en el sistema se siguen sucediendo. Por un lado los contenidos de la formación de ingenieros evolucionan, mientras que por otro lado las competencias transversales deben enfocarse a la globalidad e internacionalización. En este sentido, está claro que un buen dominio de lenguas extranjeras es actualmente una competencia esencial para ser internacionalmente competitivos y conscientes de la multiculturalidad.

Una herramienta actual para conseguir esta competencia consiste en la enseñanza de materias del plan de estudios en una lengua no nativa, lo que se ha dado en llamar aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras (AICLE). De hecho se encuentra entre las recomendaciones principales dadas por la Comisión Europea para mejorar la competencia plurilingüe (Council of Europe, 1995) y en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) es una de las vías principales para alcanzar la competencia.

Sin embargo, si se quiere garantizar la calidad de la materia específica impartida, no se trata simplemente de traducir el contenido. La mera traducción conllevaría dificultades adicionales al aprendizaje de contenidos específicos, alteraría la calidad de las competencias específicas de la asignatura, y desembocaría en disminución de calidad del currículo de los Ingenieros. Por ello deben realizarse acciones paralelas a fin de equilibrar la consecución de ambas, las competencias específicas y las lingüísticas, para garantizar un sistema con innovación y calidad.

Con este objetivo se constituyó el grupo de Investigación Liguattech, en el marco del proyecto de Innovación de la UPC RIMA (Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge). De hecho sus orígenes se remontan al 2008, a raíz de las acciones formativas impulsadas por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UPC en la Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM).

De la reflexión, experiencia y trabajo del grupo se deriva parte del contenido de este artículo. En primer lugar, es importante el conocimiento y análisis del punto de partida y la situación actual en referencia a estudiantado y profesorado, lo cual se trata en la sección 2. En base a ese análisis y los recursos disponibles, los centros deben elaborar su plan estratégico y planificar la oferta de asignaturas impartidas en inglés. En la sección 3 se presenta la planificación relacionada con el ámbito de la química en la EPSEM. Es indudable la importancia de la elaboración de recursos para facilitar la labor docente del profesorado y asegurar la calidad del aprendizaje del alumnado. Así en la sección 4, se describen brevemente los aplicativos elaborados, haciendo hincapié en el contenido relacionado con temas de Química. Cabe destacar que estos aplicativos son interdisciplinarios y accesibles de manera abierta a través de la red, con el objetivo que sean de utilidad a un amplio público, especialmente del ámbito educativo universitario. Class-talk, que contiene la fraseología docente de uso habitual en la universidad, se encuentra disponible en <http://www.upc.edu/slt/classtalk>. El aplicativo Multilingual Formulae, con la

verbalización de lenguaje simbólico se está elaborando actualmente en <https://mformulae.epsem.upc.edu>.

Las secciones finales del artículo contienen las conclusiones, agradecimientos y referencias.

2. ANALISIS DEL CONTEXTO

En la UPC la competencia lingüística se ha concretado como “Competencia genérica en tercera lengua”, dada la presencia de las lenguas catalana y castellana. Para la consecución de dicha competencia los estudiantes deben utilizar una de las vías siguientes: 1) una certificación oficial de nivel B2 del marco europeo de referencia (Council of Europe 2007, Agaur 2011); 2) la superación de cierto número de créditos impartidos en tercera lengua; 3) una estancia en un país extranjero en programa de movilidad (tipo Erasmus) y 4) la elaboración y defensa del Trabajo Final de Grado (TFG) en tercera lengua.

Aunque el concepto de tercera lengua de hecho sólo precisa la exclusión del catalán y el castellano, a la práctica se identifica con el inglés, dado su papel actual como lengua franca a nivel científico. De todas formas, cabe destacar que esta formulación respeta de manera natural otras lenguas, como el francés, alemán, etc. en las vías (1), (3). En la vía (4) también da cabida a diferentes lenguas, dependiendo del potencial lingüístico de personas concretas dispuestas a ser directores o miembros de tribunal de TFG. Es en la vía (2) donde el centro concreta la oferta, restringiéndose habitualmente al inglés.

Para elaborar una planificación coherente es importante disponer de información en relación al profesorado, sobre su perfil lingüístico y su disponibilidad a impartir clases en lengua extranjera. Para ello, se diseñaron cuestionarios. De acuerdo con la decisión del centro EPSEM, se plantearon directamente tomando el inglés como lengua extranjera.

La percepción general es que el perfil es heterogéneo. Los profesores universitarios tienden a tener un buen dominio del inglés, debido principalmente a su experiencia en la publicación y presentación de artículos de investigación (Mainworm-Wächter 2002). Pero también hay una parte de profesorado poco activo, poco dispuesto a participar en la actividad docente, incluso en actividades de innovación, pero muy reticente al uso de otras lenguas.

Concretando en el diseño del cuestionario, el paso natural es preguntar sobre posesión de títulos oficiales acreditativos. Pero como la presentación a dichos exámenes no es obligatoria, no nos informa suficiente. Como se refleja en trabajos de investigación (Lasagabaster 2003, Ibarraran-Lasagabaster-Sierra 2007) la actitud y la predisposición lingüística es muy importante, especialmente cuando se trata del uso vehicular de la lengua. Así se introdujeron cuestiones sobre la propia percepción sobre su nivel de comprensión, tanto escrita como oral, y de expresión, escrita y oral, ya que son los aspectos más relevantes en la intercomunicación en la universidad. Cabe esperar que la propia percepción del profesorado sea bastante realista, ya que ha tenido múltiples ocasiones para contrastarla. También se pregunta por la experiencia en el extranjero. La participación del profesorado en congresos en el extranjero o el hecho de haber realizado estancias de investigación, de corta o larga duración, influyen de manera significativa en sus recursos para la comunicación, en especial en temas relacionados con su especialidad profesional.

La figura 1 muestra las gráficas de los resultados obtenidos en el cuestionario, según las respuestas de una muestra en la que participaron voluntariamente más del 70% del profesorado a tiempo completo del centro.

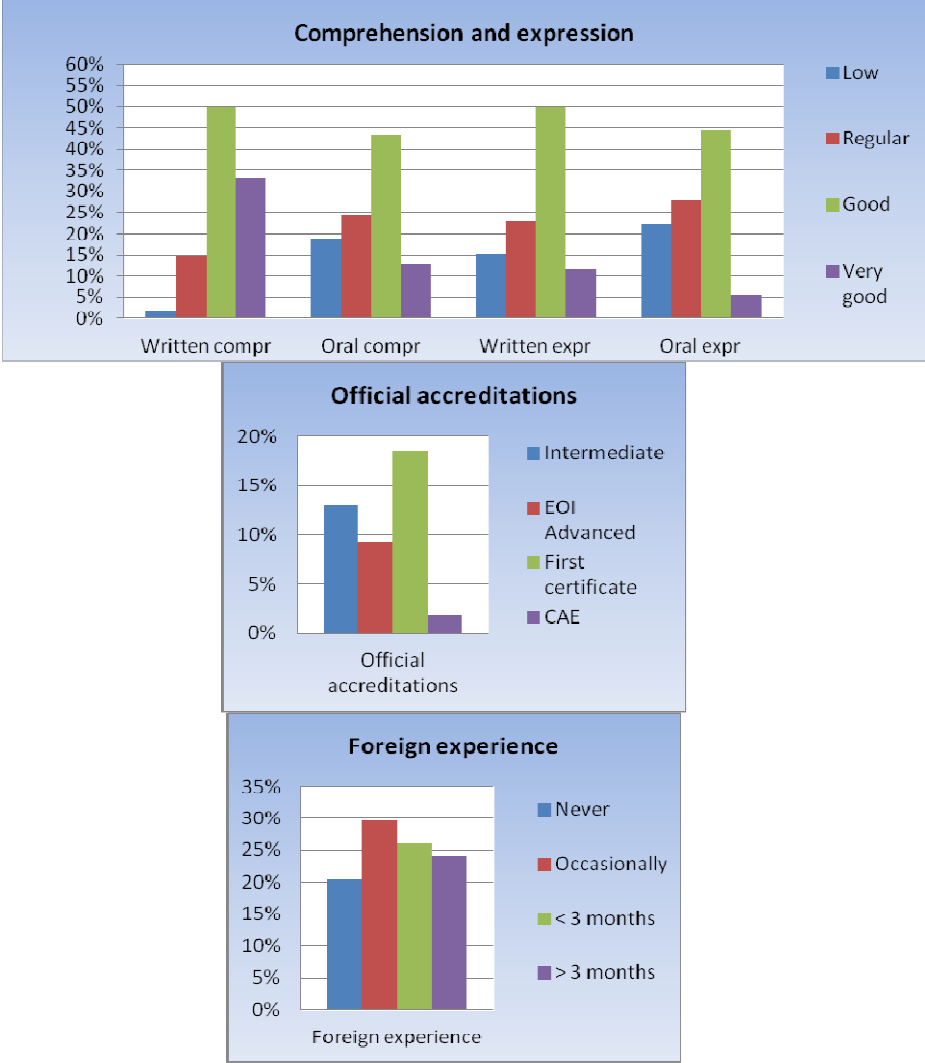


Figura 1. Gráficos de una muestra de profesorado

De manera independiente al nivel lingüístico, se plantea en el profesorado el interés en desarrollar la competencia multilingüística del alumnado, de manera que en la impartición de las asignaturas se contemple el vocabulario específico de las áreas en diferentes lenguas, con el objetivo de promover el trilingüismo. En este sentido se ha planteado también la impartición parcial

en inglés de algunas asignaturas, es decir, conservando también la lengua natural de impartición. La figura 2 representa los porcentajes de respuestas del profesorado de la muestra, comparando la disponibilidad para la impartición parcial con la impartición total en inglés. Claramente la impartición parcial tiene más adeptos.

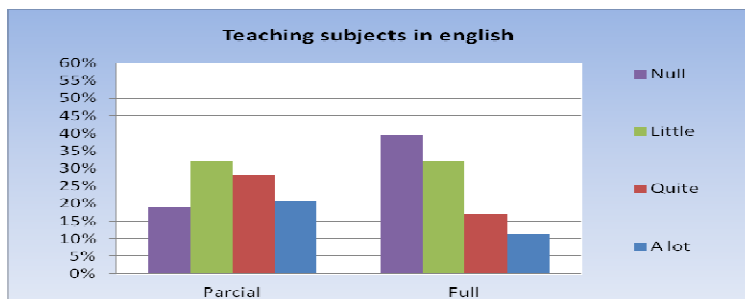


Figura 2. Disponibilidad del profesorado para impartición parcial o total

3. PLANIFICACIÓN DE ASIGNATURAS

A partir de la normativa académica de la universidad, se debe diseñar una oferta de asignaturas impartidas en inglés que permita a los estudiantes la consecución de la competencia por esa vía. Ello ha llevado a la coordinación de estudios del centro a una planificación estratégica en cada titulación, teniendo en cuenta la disponibilidad mostrada por los profesores de una u otra materia a impartir docencia en inglés, pero sin olvidar que el principal objetivo es ofrecer unos planes de estudio de calidad.

En la titulación de ingeniería química, se plantearon los objetivos concretos siguientes: a) familiarizar al alumnado con un vocabulario básico que le facilite la comprensión en contextos de química general, sea escrita u oral; b) proporcionar al alumno recursos para la comunicación en inglés entorno a los procedimientos de laboratorio y de química instrumental.

El objetivo (a) motivó la propuesta de impartir en inglés la asignatura de Química, del primer cuadrimestre, que constituye las bases del área de química y tiene la ventaja que se ofrece a los diferentes grados en ingeniería ofertados en la EPSEM. Así se asegura la adquisición de la terminología básica de química, a estudiantes que cursan los diferentes grados de ingeniería química, eléctrica, electrónica, mecánica y minas en la EPSEM. A la vez se ayuda a vencer las reticencias y los miedos al uso de otras lenguas, un paso importante hacia la competencia multilingüe.

Para lograr el objetivo (b), la estrategia ha consistido en escoger la asignatura de Análisis Químico Instrumental, ya más avanzada en el grado de Ingeniería Química, que se centra en los procedimientos de laboratorio. La impartición de dicha asignatura en inglés tiene la ventaja que los procedimientos tratados en esa asignatura se aplican también en otras asignaturas, por lo que se trata de un aprendizaje en inglés que traspasa esa asignatura. Además tiene otros puntos positivos. Por un lado, es indudable que les prepara a nivel profesional para la internacionalidad, pero también aporta recursos a aquellos estudiantes que opten por realizar el TFG en inglés o por participar en un programa de movilidad. Así, una vez más, se pone de manifiesto que los recursos ofrecidos al alumnado en relación a las asignaturas impartidas en inglés van a ser de utilidad también en las otras vías que llevan a la consecución de la competencia.

4. RECURSOS ÚTILES EN EL ÁMBITO DE LA QUÍMICA

En las secciones anteriores ya se ha puesto de manifiesto la importancia de usar recursos de apoyo en la impartición de asignaturas en inglés, que permitan un aprendizaje de calidad. En este sentido, en cada asignatura se debe revisar la metodología docente y el material de la asignatura. Ello ha motivado el diseño de recursos interdisciplinarios, por parte del grupo de profesores LINGUATECH. Cabe destacar también la tarea de coaching, una competencia a menudo poco valorada en el ámbito científico y tecnológico, que se ha vehiculado a través de cursos del ICE.

Las primeras dificultades surgen porque la enseñanza en inglés es una inmersión lingüística a la que el profesorado no se encuentra familiarizado (Navés-Victori 2011), ya que usa una fraseología específica, de interacción entre el docente y el alumnado, y que se caracteriza tanto por el uso de un lenguaje terminológico específico, relacionado con el área de ingeniería, como por el uso del lenguaje simbólico, básico a nivel científico-tecnológico.

A continuación se describen los aplicativos Class-talk y Multilingual Formulae, contruidos con la colaboración de los autores, subrayando sus aplicaciones en referencia a la Química.

4.1 Fraseología de la docencia en química: Class-Talk

Una de las primeras dificultades detectadas fue el desconocimiento de la fraseología docente, que se usa en el aula universitaria, que no está en los libros de texto, ni se aprende en los cursos de inglés habituales. El objetivo

era elaborar una guía multilingüe de comunicación, con la fraseología básica de la docencia en el aula universitaria, desde un punto de vista interdisciplinario. En el nuevo modelo del EEES, esta guía es útil para el profesorado y estudiantado, sea nativo o internacional que quiere mejorar las competencias lingüísticas a través de asignaturas en inglés o de programas de movilidad. También facilita la integración del estudiantado universitario internacional que viene a España a realizar sus estudios.

El proyecto se llevó a cabo con la colaboración del Servicio de Lenguas y Terminología (SLT) de la UPC. El resultado fue el recurso en línea *Class-Talk, a University Teaching Phrasebook*, elaborado por docentes y técnicos lingüistas, de la EPSEM y el SLT, disponible en <http://www.upc.edu/slt/classtalk/>. El portal ofrece la equivalencia de la fraseología en pares de idiomas a escoger entre catalán, español e inglés, clasificada según su uso habitual al inicio o final de la clase, la interacción con el alumnado, los razonamientos, etc. (véase la figura 3). La fraseología en inglés tiene también la versión audio, que puede ser descargada para facilitar la práctica de la expresión oral. Para más detalles sobre su construcción, véase (Fortuny-Alsina, 2012).

El recurso ha recibido una crítica muy positiva en relación a la aplicación de AICLE-CLIL, incluso en secundaria. En una muestra de profesorado universitario se obtuvo que un 93% de las personas que conocían el recurso lo consideraban interesante.

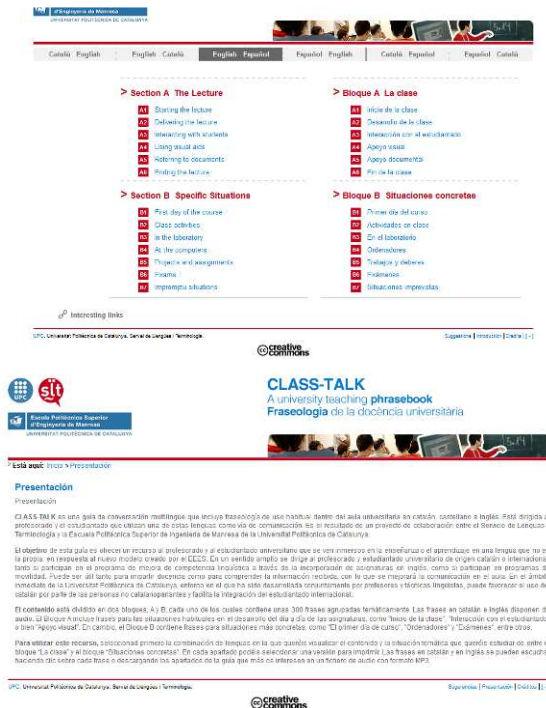


Figura 3. Pantallas iniciales del Class-Talk: <http://www.upc.edu/slt/classtalk>

La mayor parte de las entradas que contiene el aplicativo pueden ser de utilidad en los grados de ingeniería en general, ya que se plantearon desde el punto de mira interdisciplinario de una universidad tecnológica como es la UPC. En el ámbito de la química es utilizada en el desarrollo de las clases, en el uso de soporte visual y documental, etc. Destaca la fraseología básica vinculada al laboratorio, que se muestra en la figura 4, con expresiones relativas al uso de medidas de protección individual.

Figura 4. Muestra de fraseología de laboratorio <http://www.upc.edu/slt/classtalk>

4.2 Multilingual Formulae

La autoconfianza generada por el dominio de la fraseología docente, contrastaba con la inseguridad, incluso del profesorado, en verbalizar en inglés símbolos y expresiones algebraicas, inexcusable en la impartición en inglés de asignaturas científicas y tecnológicas. Para valorarlo convenientemente, se realizaron encuestas y cuestionarios especializados, implementados en Moodle (véase Alsina-Argelaguet et al 2012).

Para paliar dicha dificultad se ha diseñado un aplicativo usando plone para organizar y visualizar de manera adecuada la equivalencia entre el lenguaje simbólico y el lenguaje verbal en varias lenguas. Para la gestión de los datos se ha programado también en TeX. Para detalles consultar Alsina et al 2012. El resultado es un aplicativo en construcción, que ha dado lugar al recurso en línea abierto: Multilingual Formulae, consultable en <https://mformulae.epsem.upc.edu>. El aplicativo permite el trabajo colaborativo, y a medida que se evalúen los resultados, se podrá ampliar y mejorar.

El contenido principal consiste en una base de datos de fórmulas de diversas áreas, de manera que cada fórmula se muestra expresada en lenguaje simbólico escrito, como es habitual, y con la correspondiente verbalización escrita y oral, en catalán, castellano e inglés. Cabe remarcar que las fórmulas introducidas en el aplicativo deben superar no sólo una revisión conceptual y lingüística, sino que además las locuciones deben ser validadas por profesores nativos, lo cual ha motivado la colaboración con profesores universitarios del extranjero. Actualmente contiene más de 500 fórmulas, con una parte significativa de fórmulas usadas en las asignaturas de Química y Análisis Químico Instrumental. Véanse ejemplos en la figura 5.

The image displays two screenshots of the 'Multilingual Formulae' web application. The top screenshot shows the 'Força d'atracció electrostàtica' (Electrostatic attraction) page. It features a navigation menu on the left with categories like 'Matemàtiques', 'Química', and 'TIC'. The main content area includes the title 'Força d'atracció electrostàtica', the formula $F = K \frac{z_1 z_2}{r^2}$, and a table with three rows: Catalan, Spanish, and English. Each row contains a verbal description of the formula and a video player. The bottom screenshot shows the 'Erlang-C formula' page, which includes the formula $E_C(m, u) = \frac{u^m}{m!} + (1 - \rho) \sum_{k=0}^{m-1} \frac{u^k}{k!}$ and an English description of the formula, along with a video player.

Figura 5. Ejemplos de fórmulas en el aplicativo Multilingual Formulae

<http://mformulae.epsem.upc.edu/>

También contiene tablas con la verbalización de los símbolos más usados. En particular se han clasificado símbolos químicos distribuidos en 8 tablas, que muestran el símbolo y el descriptor en catalan, castellano e inglés, como muestra la figura 6.

Química-Redox
 Descriptors en català castellà i anglès.

Símbol	Descriptor (CAT)	Descriptor (ESP)	Descriptor (ENG)
E_{cell}	Potencial electroquímico d'una cèl·la	Potencial electroquímico de una celda	Electrochemical cell potential
E^0	Potencial de reducció estàndard	Potencial de reducción estándar	Standard reduction potential
E_p^0	Força electromotriu de la pila	Fuerza electromotriz de la pila	Electromotive force of a cell
F	Constant de Faraday	Constante de Faraday	Faraday constant
I	Intensitat de corrent	Intensidad de corriente	Current intensity

Figura 6. Taula de símbols usats en Química amb descriptor trilingüe

<http://mformulae.epsem.upc.edu/>

El aplicatiu se dirige al professorat i estudiantat que utilitza el llenguatge simbòlic i algebraic a nivell científic, especialment en tots els graus d'enginyeria, però pot ser útil fins i tot en graus socials i econòmics. Participen en la seva elaboració professorat de 6 departaments diferents de l'EPSEM, (matemàtiques, enginyeria minera i recursos naturals, disseny i programació de sistemes electrònics, organització d'empreses, expressió gràfica en enginyeria i electricitat) amb una clara vocació interdisciplinària.

5. CONCLUSIONES

Durante la última dècada el interès per el AICLE-CLIL se ha disparat, especialment en Europa i Espanya, en tots els nivells d'educació. Segun articles recents (Do Coyle 2010) Espanya ràpidament se está situant com uno de los líderes europeos en la práctica y la investigación en CLIL. A nivel universitario en especial, su éxito depende de la formación y los recursos se apoyo al profesorado, en paralelo al material docente de apoyo a los estudiantes. Dicho material debe ser diseñado tanto para potenciar las competencias lingüísticas en relación con los contenidos específicos, como para paliar las dificultades y asegurar el equilibrio y la consecución de ambas competencias, con la calidad que el compromiso de la universidad con la sociedad requiere. Para ello el papel del profesorado universitario es importante, y su implicación imprescindible.

Con el objetivo de colaborar en esta dirección, la estrategia del grupo de profesores Languatech ha consistido en realizar un análisis de la situación y las dificultades, para determinar las líneas de acción a seguir en la

elaboración de material didáctico de soporte. Ello ha culminado en dos aplicativos consultables en línea, abiertos a toda la comunitat internauta y en especial la educativa y universitaria: Class-Talk y Multilingual Formulae.

El análisis presentado en este artículo puede aportar ejemplos de referencia extrapolables a otros centros, especialmente escuelas de ingeniería. Aunque se ha centrado la descripción de los aplicativos elaborados en asignaturas del área de química, pueden ser de uso en la formación de ingenieros de cualquier especialidad. En particular, el aplicativo Multilingual Formulae se sigue completando con más fórmulas, de las diferentes áreas temáticas relacionadas con la ingeniería. El reto es también ampliarlo a otras lenguas, constituyendo así un paso más en la dirección del multilingüismo.

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores de este artículo son miembros del grupo de investigación Languatech, que agradece el apoyo recibido por la plataforma RIMA (Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge) del Instituto de Ciencias de la Educación de la UPC, y el apoyo del centro donde están adscritos, la Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM).

El recurso Class-Talk fue posible gracias a la colaboración del Servei de Llengües i Terminologia de la UPC, que recibió una ayuda NORMA del Comissionat d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya.

Para la elaboración del recurso Multilingual Formulae se han recibido las ayudas para la mejora de la docencia CAPMD-UPC-2010, vía ICE-UPC, 2010MQD00189 de la Generalitat de Catalunya y la colaboración del Centro de Cálculo de la EPSEM.

REFERENCIAS

Alsina, M. et al, (2012) "Material didàctic amb la verbalització de llenguatge simbòlic, com a suport de l'aprenentatge en anglès de continguts tècnics", Jornada d'Innovació docent UPC, Barcelona, disponible en <http://upcommons.upc.edu/revistes/handle/2099/3163>.

Alsina, M., Argelaguet, R., Martínez, I. y Vicente, J. (2012) "Material didáctico para el aprendizaje en inglés en el campo de la Electrónica" (en estas actas).

Class-Talk (2010), disponible en <http://www.upc.edu/slt/classtalk/>

- Council of Europe (2007), “Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR)”, versión electrónica disponible en 38 lenguas en http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Cadre1_en.asp
- Council of Europe (1995), “Teaching and Learning, towards the learning Society”, *White Paper on Education and Training*, COM(95) 590, November 1995, disponible a http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com95_590_en.pdf
- Fortuny, J. y Alsina, M. (2012) “Class-Talk: Recurs en línia per a l’ensenyament d’assignatures en anglès”, *Actas de II International Round Table on Clil programes, VI Colloquium on Clil in Catalonia, TRICLIL-2012*,(N. Evnitskaya et al Eds), 201-205.
- Guasch, O. y Nussbaum, L. (2007) “Aproximacions a la competència multilingüe.” Bellaterra: Servei de Publicacions de la UAB.
- Ibarraran, A. Lasagabaster, D. y Sierra, J.M. (2007), “Inmigración y aprendizaje de lenguas en un contexto bilingüe” Ed. LETE argitalextea.
- Lasagabaster, D. (2003) “Trilinguismo en la enseñanza, Actitudes hacia la lengua minoritaria, la mayoritaria y la extranjera”, Ed. Milenio, Lleida.
- Linguatex (RIMA-UPC) <https://www.upc.edu/rima/grups/linguatech-grup-de-recerca-en-comunicacio-cientifica-i-tecnologica-multilingue>
- Mainworn, F & Wätcher, B. (2002) English-language taught degree programmes in European Higher Education, *ACA Papers on International Cooperation in Higher Education*, Bonn Lemmens Verlag.
- Multilingual Formulae (2012) Aplicativo disponible en <http://mformulae.epsem.upc.edu/>
- Navés, T. y Victori, M. (2011) “CLIL in Catalonia: an overview of research” en *CLIL in Spain”: Implementation, Results and Teacher Training* (Y. Ruiz de Zarobe y D. Lasagabaster, Eds), 30-54.
- Ruiz de Zarobe, Y. y Lasagabaster, D. (2010) (eds) “CLIL in Spain: Implementation, Results and Teacher Training”, Cambridge Scholar Publishing, Newcastle .