

EDUNOVATIC2022

CONFERENCE PROCEEDINGS

7th Virtual International Conference
on Education, Innovation and ICT

December 14 - 15, 2022

Publisher: Adaya Press
www.adayapress.com

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain
redine.investigacion@gmail.com
Text © The Editor and the Authors 2022
Cover design: REDINE
Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)
www.edunovatic.org

ISBN 978-84-124511-7-7

DOI: <https://doi.org/10.58909/adc22447986>

Languages: English, Spanish and Portuguese.

The Organizing Committee of EDUNOVATIC 2022, 7th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

Special thanks are due to Adaya Press for the contribution and support in the editing process of this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made.

License: CC BY-NC 4.0



Suggested citation:

REDINE (Ed.). (2022). *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2022*. Madrid, Spain: Adaya Press.
<https://doi.org/10.58909/adc22447986>

Experiencia de Aprendizaje Integrado de Conocimientos Curriculares y Lengua Extranjera (AICLE) en el ámbito de la Ingeniería Civil

Ana María Rodríguez Pasandín

Universidade da Coruña, España

Carlos Martínez Bustelo

Universidade da Coruña, España

Pablo Orosa Iglesias

Universidade da Coruña, España

Ana María Rodríguez Alloza

Universidad de La Laguna, España

Ignacio Pérez Pérez

Universidade da Coruña, España

Resumen

La entrada en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el aumento de la movilidad internacional del estudiantado, hacen que sea especialmente interesante llevar a cabo experiencias de Aprendizaje Integrado de Conocimientos Curriculares y Lengua Extranjera (AICLE). En la asignatura obligatoria Caminos (CA) de tercer curso del Grado de Tecnología en la Ingeniería Civil (GTECIC) de la Universidade da Coruña (UDC) se llevó a cabo esta experiencia con el doble objetivo de aumentar los conocimientos técnicos del estudiantado en el ámbito de las carreteras, así como mejorar sus habilidades de empleo del inglés para uso profesional. Para ello, se mantuvo una metodología docente tradicional: una evaluación continua con sesiones magistrales y resolución de ejercicios en la pizarra. Todo ello con la peculiaridad de que las clases se impartieron en inglés y las diapositivas y demás material didáctico podía encontrarse en el Campus Virtual de la asignatura en dos idiomas: castellano e inglés. La principal conclusión de este estudio basado en encuestas es que, a pesar del esfuerzo que supuso para el profesorado de la asignatura dar las clases en inglés, no se alcanzaron los resultados esperados en cuanto a mejoría de los conocimientos técnicos del alumnado sobre carreteras, aunque sí se aumentó su conocimiento en cuanto a inglés profesional.

Palabras clave: AICLE; Ingeniería Civil; conocimientos técnicos; inglés para uso profesional; encuesta.

Content and Language Integrated Learning (CLIL) experience in Civil Engineering

Abstract

Implementing Integrated Curricular Knowledge and Foreign Language Learning (CLIL) experiences is especially interesting in light of the creation of the European Higher Education Area and the rise in international student mobility. This experience was conducted as part of the third-year Roads (CA) required course for the Degree in Technology in Civil Engineering (GTECIC), with the dual goals of enhancing students' technical road knowledge as well as their proficiency in the use of English for professional purposes. A traditional teaching technique was maintained to achieve this, including lectures, on-the-board problem-solving exercises, and continuous assessment. Everything with the peculiarity that the lectures were given in English and that the subject's Virtual Campus offered slides and other teaching materials in English and Spanish. The primary conclusion is that, clearly, the significant effort that teaching in English required of the subject's teaching staff does not produce the anticipated effects in terms of enhancing technical understanding of roads, though it does so while enhancing professional English.

Keywords: CLIL, Civil Engineering, technical knowledge, professional English, survey.

Introducción

En España, desde las últimas décadas del siglo XX, existe una tendencia creciente del empleo del inglés en la docencia universitaria. Esta tendencia se atribuye, según varios autores, a diversos factores tales como la entrada en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) de las universidades españolas (Echezarreta-Pérez *et al.*, 2016; Martín del Pozo, 2013), a que el inglés es la lengua vehicular de la ciencia (Echezarreta-Pérez *et al.*, 2016) y al creciente interés por el Aprendizaje Integrado de Conocimientos Curriculares y Lengua Extranjera (AICLE) (Martín del Pozo, 2013). El AICLE se trata de una técnica por la cual el alumnado aprende una asignatura y a la vez un segundo idioma (Coyle, 2006). Así mismo, la globalización y el incremento de la movilidad internacional del alumnado también son factores que pueden favorecer la aparición de una educación bilingüe en el ámbito universitario (Sancho-Esper *et al.*, 2016).

Sin embargo, implantar el inglés en la docencia universitaria no está exento de dificultades. Una de las claves del éxito de la enseñanza bilingüe es la capacitación del docente para enseñar en lengua inglesa (Martín del Pozo, 2013). Así mismo, para poder implantar este tipo de metodología docente, es imprescindible involucrar al docente (Brown y Clinton, s.f.).

A pesar de las dificultades que plantea impartir clase en inglés, los beneficios pueden ser elevados ya que no solo se pueden aprender conocimientos técnicos y mejorar el uso profesional del inglés, sino que también hay autores que indican que se pueden mejorar otras tales como las habilidades de comunicación (Sorokovykh *et al.*, 2022).

Propuesta

En la presente ponencia se describe la experiencia de innovación docente llevada a cabo en la asignatura Caminos (CA), de tercer curso del Grado de Tecnología en la Ingeniería Civil (GTECIC), de la *Universidad da Coruña* (UDC). La experiencia de innovación docente consistió en aplicar la técnica AICLE con el doble objetivo de mejorar los conocimientos de inglés para fines profesionales del alumnado de Ingeniería Civil, así como sus conocimientos técnicos sobre carreteras.

A continuación, se describe la metodología propuesta.

Asignatura

La asignatura de Caminos (CA) es una asignatura cuatrimestral obligatoria de tercer curso del Grado de Tecnología en la Ingeniería Civil (GTECIC). Su carga lectiva es de 4 horas semanales y cuenta con un total de 6 créditos del Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS, por sus siglas en inglés).

El alumnado

En la asignatura CA, durante el curso 2021/2022, estuvieron matriculados un total de 11 alumnos, todos ellos varones, con edades comprendidas entre los 20 y los 26 años, todos de primera matrícula.

Los contenidos

El temario de la asignatura es el que a continuación se describe:

- Tema 1 - Conceptos Básicos: se explican los tipos y partes de las carreteras, los nudos viarios, el drenaje, la señalización y otras dotaciones viarias.
- Tema 2 - Ingeniería de Tráfico: se analizan las principales variables características del tráfico por carreteras (intensidad, velocidad y densidad) y se explica cómo analizar la capacidad y los niveles de servicio con el Manual de Capacidad de Carreteras (6th Edition).
- Tema 3 - Trazado de carreteras: se explica el diseño del trazado tanto en planta como en alzado, siguiendo la vigente norma 3.1-IC de "Trazado".
- Tema 4 - Explanaciones: se explican conceptos tales como el de obras de tierra, compactación y capacidad de soporte, así como la formación de la explanada según la vigente norma 6.1-IC de "Secciones de firme".
- Tema 5 - Firmes de carreteras: se trata de un tema bastante amplio en el que se detallan numerosos aspectos tales como la constitución de los firmes y de los materiales a utilizar en firmes de carreteras, el proceso de dimensionamiento de firmes según norma 6.1-IC y, finalmente, se dan unas breves nociones sobre las características superficiales y la conservación de firmes.
- Temas 6 y 7 - Introducción al transporte e Introducción al Transporte Aéreo: se dan nociones básicas sobre el transporte en general y sobre el transporte aéreo.

Metodología aplicada

A continuación, se describe la metodología aplicada para llevar a cabo la docencia en inglés. Se siguió un enfoque bastante tradicional, con sesiones magistrales consistentes en explicaciones teóricas apoyadas en presentaciones en *Power Point*, así como la resolución de boletines de ejercicios en pizarra.

Para las sesiones magistrales se utilizaron presentaciones en diapositivas en inglés como complemento a las explicaciones teóricas, que también se impartían en inglés. Las diapositivas utilizadas en la clase se dejaron en el Campus Virtual de la asignatura tanto en inglés como en castellano, previamente a la clase, con el fin de que el alumnado pudiese tenerlas por adelantado.

Los ejercicios propios de cada tema se resolvieron en la pizarra. A petición del estudiantado, la resolución se llevó a cabo en español, aunque los enunciados se podían encontrar en el Campus Virtual tanto en inglés como en castellano.

En cuanto a la evaluación, se aplicó una evaluación continua. Las diferentes pruebas y trabajos de evaluación continua, así como el examen final, podían realizarse en castellano (o gallego) y en inglés, según decisión personal del estudiantado.

Por otro lado, a la hora de realizar consultas en clase o en tutorías, se les dio total libertad a los estudiantes para emplear el idioma inglés o no.

Retroalimentación

Además de conversaciones informales con el estudiantado, se planteó la realización de una encuesta en *Microsoft Forms*, con el fin de analizar el éxito o fracaso de la experiencia descrita.

Las preguntas de la encuesta que permitieron obtener retroalimentación sobre la actividad son las que a continuación se indican:

- En general, ¿crees que para ti es beneficioso que la docencia haya sido en inglés?
- ¿Crees que en general te habría resultado más fácil, más entretenido, etc. si las clases hubiesen sido en español en lugar de en inglés?
- ¿Crees que tu aprendizaje de la materia propia de la asignatura habría sido mejor si las clases hubiesen sido en español en lugar de en inglés?
- Indica las cuestiones en las que crees que has mejorado por el hecho de que la clase de CA se haya impartido en inglés:
 - » Comprensión oral del inglés
 - » Comprensión escrita del inglés
 - » Expresión oral en inglés
 - » Expresión escrita en inglés
 - » Mayor dominio de términos técnicos
 - » No me parece que haya mejorado en nada, pero me ha ayudado a darme cuenta de que debería mejorar mi nivel de inglés aún más de lo que creía
 - » No me parece que haya mejorado en nada
- ¿Crees que el curso que viene la clase debería seguir dándose en inglés?
- La idea que tenías antes de comenzar la asignatura sobre las clases en inglés, ¿es la misma que tienes después de cursar la asignatura?
- ¿Qué es lo que más te gustó de las clases en inglés?
- ¿Qué es lo que menos te gustó de las clases en inglés?
- ¿Alguna sugerencia sobre las clases en inglés?

Resultados y discusión

En primer lugar, cabe realizar una reflexión sobre las dificultades de impartir clase en inglés, un idioma diferente a la lengua materna del profesorado no nativo en inglés de la asignatura; y es que, claramente, conlleva una mayor dificultad y esfuerzo preparar todo el material docente en el nuevo idioma (ej: traducir diapositivas, preparar el Campus Virtual en inglés y castellano, traducir boletines de ejercicios, etc.), crear nuevo material de apoyo que facilite el aprendizaje en inglés (ej; vídeos, diccionarios técnicos, etc.), estudiar las clases en inglés, incluyendo términos técnicos con lo que el docente podría no estar familiarizado, etc. Además, salvo en casos de un alto conocimiento del inglés por parte del profesorado, impartir docencia en un idioma en el cual no se es nativo, puede restar fluidez a la clase, así como no dejar margen para la improvisación. Y todo ello, en el caso del primer año en el que se llevó a cabo esta experiencia, sin saber a priori si realmente el esfuerzo realizado por el profesorado le reportaría un beneficio adicional al estudiantado.

A continuación, se proceden a analizar los resultados de la encuesta. Es importante señalar que el 83,3% de los estudiantes encuestados, opinan que las clases en inglés sí conllevan algún beneficio para ellos, pero que tienen más desventajas que ventajas. Dentro de las desventajas (Figura 1) señalan las dificultades a la hora de estudiar los apuntes o el uso de términos técnicos en inglés.

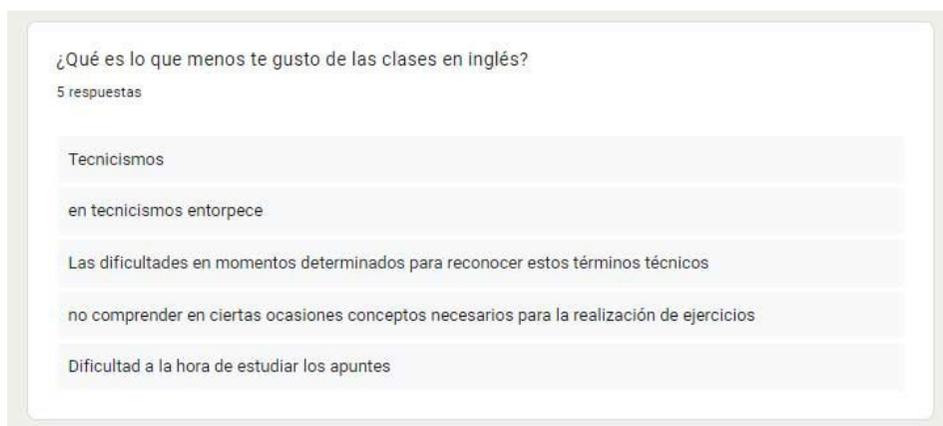


Figura 1. Captura de pantalla de la encuesta. Desventajas de impartir la docencia en inglés, según el alumnado de la asignatura CA.

Además, el 66,7% de los encuestados señalan que les hubiese sido más fácil o entretenida la asignatura si la docencia hubiese sido en castellano en lugar de en inglés. Así mismo, un 66,7% señalan que hubiesen aprendido más si la docencia hubiese sido en castellano. Esta última cuestión es de notable importancia, puesto que como se comentó anteriormente, la metodología propuesta tenía un doble objetivo de mejorar el inglés para uso profesional y mejorar los conocimientos técnicos sobre carreteras. Claramente, el estudiantado opina que este segundo objetivo se ve perjudicado con el uso del inglés como idioma en la docencia.

Analizando más respuestas de la encuesta, se puede concluir que lo que más les gustó de las clases en inglés es el poder aprender términos técnicos en inglés y escuchar inglés semanalmente (Figura 2). Además, en cuanto al aprendizaje del inglés (Figura 3) destaca el aprendizaje de términos técnicos y la comprensión oral. En este sentido, puesto que el alumnado sí ha desarrollado una mejoría en el aprendizaje de términos técnicos, sí que el objetivo de mejorar el inglés para usos profesionales se puede dar por cumplido.

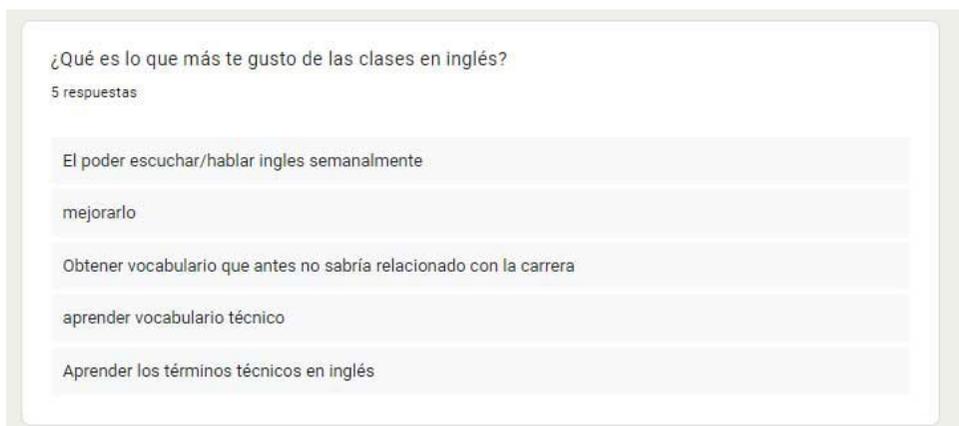


Figura 2. Captura de pantalla de la encuesta. Lo que más le gustó al alumnado de CA de impartir la docencia en inglés.



Figura 3. Captura de pantalla de la encuesta. Mejorías en cuanto a aprendizaje en inglés.

Conclusiones

La presente actividad de innovación docente consiste en aplicar el Aprendizaje Integrado de Conocimientos Curriculares y Lengua Extranjera (AICLE) en una asignatura de tercer curso de una titulación del ámbito de la Ingeniería Civil. Para ello se procedió a impartir la docencia en inglés, pero dejando el material docente tanto en inglés como en castellano y permitiendo la realización de pruebas, exámenes, trabajos, etc. tanto en inglés como en castellano. Esta actividad se planteó con el doble objetivo de mejorar las competencias en inglés para actividades profesionales del alumnado, así como sus conocimientos técnicos sobre carreteras. De la encuesta realizada puede concluirse que sí se ha dado debido cumplimiento al objetivo de mejorar el inglés para usos profesionales del estudiantado. Sin embargo, el objetivo de mejorar los conocimientos técnicos sobre carreteras tendría un mayor grado de cumplimiento si la docencia hubiese sido en español.

Claramente, el notable esfuerzo que para el profesorado de la asignatura conlleva el hecho de dar clase en inglés no alcanza los resultados esperados en cuanto a mejoría de conocimientos técnicos sobre carreteras, aunque sí sobre mejoría en cuanto a inglés profesional.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer al alumnado de CA del curso 2021/2022 su participación en el presente estudio.

Referencias

- Brown, S. J., Clinton, A. J. (s.f.). 5. La capacitación y el desarrollo profesional en el uso del inglés como medio de enseñanza-aprendizaje para fortalecer la estrategia de internacionalización en casa. *Reimaginar La Internacionalización Del Currículo*, 141.
- Coyle, Do. (2006). Content and language integrated learning: Motivating learners and teachers. *Scottish languages review*, 13(5), 1-18.
- Echezarreta-Pérez, J., Ortí-Rey, J., Casado-Coy, N., Linares, N., Serrano, E., Martínez-García, E., ... & Sanz-Lázaro, C. (2016). *Estado de la docencia universitaria en inglés y herramientas para facilitar su implantación*.
- Martín del Pozo, M.A. (2013). Formación lingüística del profesorado universitario para la docencia en inglés. *Revista de Docencia Universitaria. REDU. Número monográfico dedicado a la formación docente del profesorado universitario*, 11 (3), 197-218. Recuperado el 26/06/2022 en <http://www.red-u.net/>
- Sancho-Esper, F., Ruíz-Moreno, F., Rodríguez-Sánchez, C., Turino, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado sobre la docencia en inglés: Aplicación AICLE en la UA. *Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios*, 353-368.
- Sorokovych, G., Shafikova, I., Root, E., Shumeyko, T., Vishnevskaya, E. (2022). Designing Engineering Content and Language Integrated Learning in Technical Universities. In *Proceedings of the Conference "Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives"* (pp. 3-13). Springer, Cham.