

MEJORAR LA MOTIVACIÓN EN CIENCIAS CON ENSEÑANZA CLIL. UN ESTUDIO DE CASO

Beatriz García Fernández

*Universidad de Castilla-La Mancha. Departamento de Pedagogía. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales.
Facultad de Educación de Ciudad Real.*

Esther Nieto Moreno de Diezmas

*Universidad de Castilla-La Mancha. Departamento de Filología Moderna.
Facultad de Educación de Ciudad Real.*

José Reyes Ruiz-Gallardo

*Universidad de Castilla-La Mancha. Departamento de Pedagogía. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales.
Facultad de Educación de Albacete*

RESUMEN: El objetivo de este estudio de caso fue identificar el impacto de la enseñanza bilingüe en Ciencias mediante CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) en la motivación hacia el aprendizaje del inglés y de la asignatura. Para ello, 76 estudiantes de Grado de Maestro en Educación Infantil recibieron esta enseñanza durante cinco semanas. Los resultados muestran que, si bien la intervención no logró aumentar la motivación hacia el aprendizaje del inglés, sí aumentó la motivación para aprender contenidos de Ciencias en esta lengua.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza de las Ciencias, bilingüismo, CLIL, motivación, formación inicial docente.

OBJETIVOS: Formar a una ciudadanía capaz de desenvolverse en un entorno internacional y globalizado es un desafío educativo en el cual es relevante el aprendizaje de lenguas extranjeras, especialmente inglés. En este contexto, la metodología CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), consistente en la impartición de asignaturas no específicas de lengua extranjera a través de una segunda lengua, es considerado un modelo más eficaz tanto para aprender lenguas, como para adquirir contenidos (Ruiz de Zarobe, 2011). Por ello, las instituciones europeas recomiendan implementar CLIL en el sistema educativo y España es líder en su implantación e investigación (Coyle, 2010). Cada vez es más frecuente la impartición de la asignatura de Ciencias en inglés en Educación Primaria, demandando profesorado competente. A su vez, va en aumento el número de grados y másteres bilingües en formación universitaria, asociados a la calidad e internacionalización.

Los estudios previos sobre CLIL suelen centrarse en la adquisición de la lengua extranjera, puesto que los investigadores suelen proceder del ámbito de la lingüística aplicada (Sierra, Gallardo del Puerto & Ruiz de Zarobe, 2011), por lo que aspectos como la adquisición de contenidos o el desarrollo de factores afectivos y motivacionales en el aprendizaje requieren de mayor atención (Breidbach & Viebrock, 2012). Destacamos además que los estudios existentes sobre cuestiones afectivas y motivacionales en CLIL se focalizan principalmente en Educación Primaria y Secundaria, detectándose una ausencia de investigaciones que estudien estas cuestiones en Educación Superior, concretamente en formación docente.

Por todo ello, el objetivo de este estudio es identificar el impacto de CLIL sobre la motivación hacia el aprendizaje de la lengua extranjera y de las Ciencias en la formación inicial de maestros.

MARCO TEÓRICO

Pese a que la literatura señala el incremento motivacional de docentes y alumnado como uno de los beneficios de la metodología CLIL (Coyle, 2006, 2010), existe una necesidad de estudiar empíricamente su impacto en factores afectivos (Fernández & Canga, 2014; Lasagabaster, 2011; Lasagabaster & Doiz, 2015). Según Lasagabaster y Doiz (2015), CLIL mejora la motivación debido a que la colaboración entre los docentes de lengua extranjera y de contenido facilita la incorporación de enfoques más transversales, el intercambio pedagógico y la innovación metodológica, especialmente en la enseñanza de las ciencias (Grandinetti, Langellotti & Ting, 2013), posibilitando una pedagogía más centrada en el alumnado (Kashiwagi & Tomecsek, 2015) y en la enseñanza basada en competencias (Ball, 2014). Además, CLIL se focaliza en el contenido, por lo que el alumnado no se siente juzgado si comete errores lingüísticos, desciende su nivel de ansiedad (Ruiz de Zarobe & Jiménez Catalán, 2009), y se siente más desinhibido al usar la lengua extranjera (Dalton-Puffer, 2008).

El estudio de Seikkula-Leino (2007) indica que el alumnado que ha seguido metodología CLIL está más motivado para aprender en general. En el ámbito español, Fernández y Canga (2014) concluyen que el alumnado que aprende con CLIL muestra índices más altos en motivación intrínseca hacia la adquisición del inglés, la cual mueve al estudiante por el placer que genera el propio aprendizaje, y en motivación extrínseca, relacionada con la orientación hacia la consecución de objetivos externos. Para estudiar cómo influye la edad en los factores afectivos, Fernández (2014) encuentra que el nivel de motivación general, intrínseca y extrínseca, es ligeramente mayor en alumnado CLIL en Primaria que en Secundaria. Ello concuerda parcialmente con el estudio de Doiz, Lasagabaster y Sierra (2014), que concluye que con la edad, disminuye la motivación intrínseca y aumenta la motivación extrínseca en el alumnado hacia el inglés. Por su parte, Doiz, Lasagabaster y Sierra (2014) hallan índices más altos de motivación en alumnado CLIL, y Lasagabaster y Doiz (2015) identifican una perdurabilidad en el tiempo de la motivación hacia las asignaturas bilingües.

En definitiva, se observa que estos estudios se centran en Educación Primaria y Secundaria y en la motivación hacia el inglés, por lo que esta investigación en un contexto universitario vinculando CLIL a la enseñanza de las Ciencias, supone una aportación para cubrir esta carencia.

METODOLOGÍA

Se presenta un estudio de caso con recogida y tratamiento de datos cuantitativos, con una muestra de 76 estudiantes (73 mujeres, 3 hombres; edad media: 22,17 años, DT: 4.2), de 2º curso de Grado de Maestro en Educación Infantil (Facultad de Educación de Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha) en el curso académico 2015-2016, que recibieron formación CLIL en contenidos de nutrición durante cinco semanas. Se trabajaron actividades desarrolladas íntegramente en inglés que permitieron potenciar destrezas orales y escritas, además del contenido de la asignatura. Se dotó al alumnado de las herramientas gramaticales necesarias para realizar cada actividad, y el vocabulario vinculado a los contenidos se presentó apoyado de imágenes para facilitar su comprensión.

Los instrumentos de recogida de datos fueron dos test de motivación que se aplicaron antes y después de la intervención. El primer test (13 ítems en escala Likert de 1 -totalmente en desacuerdo- a 5 -totalmente de acuerdo-, Tabla 1), responde a motivación respecto al inglés, y ha sido empleado en otros estudios como el de Lasagabaster (2011). El alfa de Cronbach (0,802), avala la fiabilidad en este estudio.

El segundo test (11 ítems en la misma escala Likert, Tabla 2), elaborado *ad hoc*, y sometido a juicio de expertos, trata la motivación en la asignatura de contenido y se relaciona parcialmente con el estudio de Lasagabaster y Doiz (2015). El Alfa de Cronbach calculada (0,772) avala su validez. Los resultados de las pruebas de Kaiser-Meyer-Olkin (0,862) y esfericidad de Bartlett ($p < 0,000$) indicaron la validez de la muestra y pertinencia de realizar análisis factorial exploratorio. Éste reveló dos factores: a) percepción de aspectos positivos de la enseñanza CLIL en Ciencias (ítems 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22) y b) percepción de aspectos negativos (ítems 20, 23 y 24).

El test de Kolmogorov-Smirnov concluyó la ausencia de distribución normal, determinando el empleo de estadística no paramétrica (test de Wilcoxon para muestras relacionadas).

RESULTADOS

Los resultados muestran que tras la intervención no se produjo un aumento de la motivación hacia el inglés (Tabla 1). Sin embargo, pese a la brevedad de la intervención, sí se produjo una mejora significativa de la motivación hacia su empleo vinculado a las Ciencias en diez de los once ítems (Tabla 2).

Tabla 1.

Test de motivación hacia el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. z: Estadístico de Wilcoxon para muestras relacionadas, p: significación (ns=diferencias no estadísticamente significativas, s: significativas; $p=0.05$).

	Pre test		Post test		z(p)
		SD		SD	
1. I like learning English	3,92	1,17	4,13	,91	-,975(ns)
2. It is important to learn English	4,78	,51	4,76	,51	-,333(ns)
3. Learning English is boring	2,13	,11	2,15	1,12	-,802(ns)
4. I want to learn lots of English	4,13	,91	4,35	,91	-1,895(ns)
5. I enjoy English lessons	2,99	,03	3,22	1,18	-1,437(ns)
6. I am interested in learning English	4,38	,85	4,28	,94	-1,058(ns)
7. Learning English is a waste of time	1,13	,47	1,35	,62	-2,399(ns)
8. I do my best to learn English	4,11	,89	3,96	1,01	-1,750(ns)
9. English will be very useful when it comes to obtaining a job	4,70	,63	4,63	,62	-1,167(ns)
10. I really want to learn English well	4,64	,65	4,50	,82	-1,565(ns)
11. I would like to speak and write English very well	4,83	,50	4,80	,65	-1,134(ns)
12. I want to have a good command of English to get a good job	4,61	,67	4,65	,73	-,513(ns)
13. In the English lessons I try to learn as much as I can	4,21	,91	4,28	,94	-,655(ns)

Tabla 2.

Test de motivación hacia las Ciencias en inglés.

z: Estadístico de Wilcoxon para muestras relacionadas, *p*: significación (ns=diferencias no estadísticamente significativas, s: significativas; *p*=0.05).

	Pre test		Post test		z(p)
		SD		SD	
1. When content subjects, as mathematics or science, are taught through English I learn English easier	3,04	1,05	3,41	,901	-1,261(ns)
2. When content subjects, as mathematics or science, are taught through English, content is better acquired	2,61	1,08	3,15	1,00	-2,382(s)
3. I am able to understand explanations in English in the classroom of science	2,53	1,08	3,85	,98	-5,440(s)
4. I am able to express knowledge in subjects such as science using English	2,47	1,05	3,41	,98	-4,635(s)
5. It is more fun to learn English when it is used to learn other contents that are not foreign language than if you learn in traditional English lessons	3,28	1,16	3,72	1,00	-2,490(s)
6. It is more fun to learn content through a foreign language than traditional classes of science	2,91	1,16	3,41	1,05	-2,378(s)
7. When I have to speak in English in the classroom, I feel embarrassed and stressed	3,88	1,13	3,37	1,20	-2,432(s)
8. I feel more motivated to learn content (science or math, for example) when taught in English	2,50	1,08	2,96	1,04	-2,653(s)
9. I feel more motivated to learn English when used for teaching content (about science, for example)	2,62	1,08	3,22	,94	-2,485(s)
10. When subjects like science are taught in English, you have to be more focused and make a greater cognitive effort	4,36	,875	3,94	,92	-2,974(s)
11. When subjects like science are taught in English you have to spend more time at home studying, reviewing and preparing the subject	4,43	,81	4,00	,97	-2,974(s)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La ausencia de incremento de motivación intrínseca hacia la lengua extranjera puede deberse a que la posición hegemónica del inglés puede haber supuesto que el alumnado haya otorgado puntuaciones ya de por sí elevadas antes de la intervención (Lasagabaster & Doiz, 2015). Sin embargo, es de destacar que, a pesar de la brevedad de la intervención, la implementación de CLIL ha supuesto un incremento significativo de la motivación vinculada a las Ciencias. Estos hallazgos coinciden con trabajos previos en Secundaria, como el de Lasagabaster y Doiz (2015), que registra los mayores beneficios de CLIL en mantener la motivación hacia la asignatura bilingüe.

Los resultados obtenidos también son consistentes con los recogidos por García Fernández y Ruiz-Gallardo (2016), quienes concluyeron en un estudio de caso que el alumnado que ha estudiado Ciencias mediante CLIL percibe la experiencia como positiva.

Estos resultados pueden deberse a que la metodología CLIL implica el diseño de actividades estructuradas cuyo proceso de desarrollo es guiado, por lo que el inglés no se percibe como barrera lingüística. Además, CLIL se basa en metodologías centradas en el alumno, más activas y participativas, presta una atención específica a la construcción del conocimiento a través de la activación de conocimientos previos y el andamiaje de todo el proceso, por lo que el cambio metodológico derivado

de la implementación de CLIL ha podido influir en la mejora de la motivación del alumno detectada en este estudio.

Por ello, se concluye que CLIL puede contribuir a mejorar la motivación del alumnado en Ciencias. No obstante, debido a la brevedad de la intervención y a ser un estudio de caso, los resultados no son extrapolables, siendo precisos más estudios vinculados tanto a la motivación, como al aprendizaje de contenidos.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se enmarca en el Proyecto “Aprendiendo a enseñar ciencias en inglés (*Learning to teach Science in English*)”, concedido por la Universidad de Castilla-La Mancha dentro de la 9ª convocatoria de Proyectos de Innovación Docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALL, P. (2014). CLIL and Competences: Assessment. En British Council (Ed.). *CLIL Policy and Practice: Competence-based education for employability, mobility and growth* (pp. 76-80). United Kingdom: British Council Regional Policy Dialogues.
- BREIDBACH, S., & VIEBROCK, B. (2012). CLIL in Germany: Results from recent research in a contested field of education, *International CLIL Research Journal*, 1(4), 1–16.
- COYLE, D. (2006). Content and language integrated learning: Motivating learners and teachers. *Scottish Languages Review*, 13, 1-18.
- (2010). Preface. En D. Lasagabaster & Y. Ruiz de Zarobe. *CLIL in Spain: Implementation, results and teacher training* (pp.188-217). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- DALTON-PUFFER, C. (2008). Outcomes and processes in Content and Language Integrated Learning (CLIL): current research from Europe. En W. Delanoy & L. Volkmann (Eds.) *Future Perspectives for English Language Teaching* (pp. 139-157). Heidelberg: Carl Winter.
- DOIZ, A., LASAGABASTER, D., & SIERRA, J.M. (2013). The impact of individual and contextual variables on motivation. En *Applied Linguistics Perspectives on Content and Language Integrated Learning (ALP-CLIL). Book of abstracts* (pp. 34-35). Miraflores de la Sierra: Universidad Autónoma de Madrid.
- (2014). CLIL and motivation: The effect of Individual and contextual variables, *Language Learning Journal*, 42(2), 209-224.
- FERNÁNDEZ, A. (2014). Receptive vocabulary knowledge and motivation in CLIL and EFL. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, 9, 23-32.
- FERNÁNDEZ, A. & CANGA, A. (2014). A preliminary study on motivation and gender in CLIL and non-CLIL types of instruction. *International Journal of English Studies*, 14(1), 21-36.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, B. & RUIZ-GALLARDO, J.R (2016). Enseñanza de las Ciencias y bilingüismo en formación inicial del profesorado. En M.E. Gómez, C. Huertas & R. Serrano (Eds.). *Educación bilingüe: programas y metodología* (pp. 99-104). Granada: Atrio.
- GRANDINETTI, M., LANGELLOTTI, M., & TING, Y.L.T. (2013). How CLIL Can Provide a Pragmatic Means to Renovate Science Education-Even in a Sub-Optimally Bilingual Context. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 16(3), 354-374.
- KASHIWAGI, K. & TOMECSEK, J. (2015). How CLIL classes exert a positive influence on teaching style in student centered language learning through overseas teacher training in Sweden and Finland. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 173(3), 79-84.

- LASAGABASTER, D. (2011). English achievement and student motivation in CLIL and EFL settings. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 5(1), 3-18.
- LASAGABASTER, D., & DOIZ, A. (2015). A Longitudinal Study on the Impact of CLIL on Affective Factors. *Applied Linguistics*, 59, 1–26. doi: 10.1093/applin/amv059
- RUIZ DE ZAROBÉ, Y. (2011). Which Language competencies benefit from CLIL? An Insight into Applied Linguistic Research. En Y. Ruiz de Zarobe, J. Sierra & Gallardo del Puerto, F. (Eds.). *Content and Foreign Language Integrated Learning* (pp. 129-153). Berna: Peter Lang.
- RUIZ DE ZAROBÉ, Y., & JIMÉNEZ CATALÁN, R.M. (2009.). *Content and language integrated learning. Evidence from research in Europe*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- SEIKKULA-LEINO, J. (2007). CLIL learning: Achievement levels and affective factors. *Language and Education*, 21(4), 328-341.
- SIERRA, J.M, GALLARDO DEL PUERTO, F., & RUIZ DE ZAROBÉ, Y. (2011). Good practice and future actions on CLIL: Learning and Pedagogy. En Y. Ruiz de Zarobe, J. Sierra, J. & F. Gallardo del Puerto (Eds.). *Content and Foreign Language Integrated Learning* (pp. 317-338). Berna: Peter Lang.