

# EXPERIENCIAS NARRATIVAS DE MAESTROS EN FORMACIÓN PARA ENSEÑAR CIENCIAS EN ENTORNOS BILINGÜES

Vilalta, Judit; y Aguilar, David  
*Universitat de Lleida*

**RESUMEN:** El dominio de tres lenguas es una competencia fundamental que todo ciudadano europeo debería adquirir a lo largo de su educación. Por ello, se están impulsando programas AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera) en centros de Educación Primaria en los que se suele seleccionar las ciencias experimentales para ser impartidas en inglés. Se presenta un estudio centrado en estudiantes del Grado de Educación Primaria en modalidad bilingüe que busca detectar a través de narraciones autobiográficas los campos de experiencia que han influenciado en su aprendizaje de las ciencias y de la lengua. Los resultados muestran los contextos, aspectos psicológicos y sociales que más influyen en ambas disciplinas y suponen una base fundamental para la elaboración de futuras experiencias formativas que ayuden a desarrollar enfoques AICLE adecuados.

**PALABRAS CLAVE:** AICLE, narración autobiográfica, aprendizaje de las ciencias, aprendizaje de la lengua.

**OBJETIVOS:** Analizar a través de narraciones autobiográficas los distintos tipos de experiencias que han influenciado en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lengua y de las ciencias de maestros en formación que realizan el Grado de Educación Primaria con modalidad bilingüe. De esta manera, y mediante un estudio cuantitativo y cualitativo, se identificarán los aspectos académicos, psicológicos y sociales que más relevancia han tenido en sus vidas personales, escolares y/o profesionales.

## MARCO TEÓRICO

La lengua es una herramienta de integración y comprensión mutua, un factor fundamental que ayuda a la convivencia, movilidad y al trabajo en un mundo globalizado y multicultural. Por ello, las políticas educativas a nivel europeo, estatal o autonómicas impulsan planes educativos que permitan el aprendizaje por parte de los ciudadanos de al menos dos lenguas además de la lengua materna (Comisión Europea, 2007).

Fruto de esta demanda, se está intentando mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lengua extranjera y, en concreto, se está observando un impulso importante del enfoque AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera). Frecuentemente son las asignaturas de ciencias experimentales las seleccionadas para ser impartidas en inglés. La enseñanza de las ciencias en inglés ha sido muy estudiada por la comunidad educativa internacional (Escobar-Urmeneta et al., 2011) y se han constatado numerosos beneficios que produce tanto para el aprendizaje de la lengua extranjera

(Pérez-Cañado, 2012) como de las ciencias (Pérez-Cañado, 2012). Por ejemplo, con respecto a la lengua, las investigaciones realizadas en contextos AICLE muestran una mejora del nivel de vocabulario y de la gramática, impulso de la alfabetización en la lengua de la escuela, motivación de la espontaneidad lingüística y aumento de la presencia del inglés sin que se tengan que incrementar las horas dedicadas exclusivamente a esta lengua. Con respecto a las ciencias, se ha observado que un enfoque AICLE permite mejorar el aprendizaje de contenido y habilidades científicas, promueve la colaboración y el trabajo en grupo y genera más ayudas de aprendizaje.

De esta manera, surge la demanda social de profesionales que puedan realizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias y del inglés que sea integrado y que mantenga una elevada calidad en ambas materias. De hecho, se está observando un importante incremento de centros escolares que tratan de desarrollar un modelo AICLE. Pero, a pesar de los beneficios que puede aportar dicho enfoque didáctico, existen retos importantes durante su implantación. Una de las principales dificultades es la falta de una formación específica (Escobar-Urmeneta et al., 2011). Por ejemplo, en el ámbito de Educación Primaria, habitualmente se encuentran maestros generalistas que no incluyen una especialización en lengua extranjera o que muestran una especial reticencia a enseñar ciencias experimentales, especialmente bajo una metodología indagadora (Davis et al, 2006). Por ello, es necesario formar a maestros que puedan ejecutar propuestas didácticas con las que ayuden a sus estudiantes a adquirir conocimientos científicos y también a desarrollar su competencia lingüística.

## METODOLOGÍA

### Contexto

El estudio se ha realizado con estudiantes del Grado de Educación Primaria en modalidad bilingüe en la Universidad de Lleida (UdL) donde los estudiantes cursan el 60% de las asignaturas en inglés con el objetivo de: i) profundizar en el aprendizaje y enseñanza de la lengua inglesa; ii) prepararse para impartir cualquier área del currículum en inglés en su futuro como maestros, tal y como requieren muchos centros de Educación Primaria.

Han participado 25 maestros en formación, que cursan la materia “Learning of Experimental Science I” en el Grado de Educación Primaria (curso 2016-2017).

### Método

La investigación se fundamenta en el análisis de narraciones autobiográficas escritas por el grupo de maestros en formación. En este tipo de narraciones se reflexiona sobre las diferentes experiencias, vivencias, conocimientos y modelos docentes que han ido surgiendo en diversos contextos culturales y sociales. Suele ser una herramienta muy importante para que el futuro maestro pueda construir su propia identidad (Hernández y Rifá, 2011; Calderhead, 1989).

El trabajo presente se basa en el modelo de Experiencia Narrativa (Espinete et al, en prensa): cada maestro en formación participante redacta dos narraciones autobiográficas, una centrada en el ámbito lingüístico y otra en el ámbito científico, de no más de dos páginas. En estos relatos, los estudiantes explican sus conocimientos sobre lengua y ciencias y su experiencia relacionada con su uso y aprendizaje, a lo largo tanto de sus vidas personales como profesionales. Para facilitar la redacción, se proporcionó una guía a los estudiantes (Tabla 1).

Tabla 1.  
Extracto de la guía para las narraciones autobiográficas de lengua y ciencias

<i>Algunas preguntas-guía propuestas</i>	
Narración basada en su experiencia con la lengua	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Relación personal con la lengua:</i> ¿Qué lenguas dominas y cuáles te hubiera gustado aprender? ¿Te consideras una persona competente hablando, escribiendo y escuchando?</li> <li>– <i>Experiencias con el proceso de enseñanza-aprendizaje de lengua:</i> ¿Qué experiencias relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua has tenido a lo largo de tu vida? ¿Qué lenguas han sido importantes durante tu etapa educativa y profesional?</li> </ul>
Narración basada en su experiencia con las ciencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Relación personal con las ciencias:</i> ¿Te gustan las ciencias? ¿Qué tipo de contenido científico te gusta? ¿Qué experiencias personales has tenido a lo largo de tu vida donde la ciencia ha destacado?</li> <li>– <i>Experiencias con el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias:</i> ¿Qué experiencias relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias has tenido a lo largo de tu vida? ¿Cómo te posicionas ahora y en un futuro frente a dicho proceso?</li> </ul>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han analizado los relatos escritos siguiendo una herramienta analítica bidimensional basada en el *Campo de Experiencia*. Se trata de estudiar las experiencias de los estudiantes según el *contexto* donde tienen lugar y según la *naturaleza* de las mismas (Espinet et al, en prensa).

Cuando hablamos de *contexto* nos referimos a la organización social donde se desarrolla la experiencia que narra el estudiante. Dentro de esta primera dimensión, se han establecido cinco categorías diferentes: i) *Personal*: “Siempre me han gustado las ciencias”; “La lengua siempre ha estado un componente importante en mi vida para comunicarme”; ii) *Familiar*: “mi tío es geólogo”, “Desde pequeña he tenido dos lenguas bien arraigadas con mi entorno familiar”; iii) *Escolar*: “en la escuela no me han insistido a pensar científicamente”; “en la escuela hacíamos muchas horas de lengua”; iv) *Profesional*: “saber lenguas implica tener más posibilidades profesionales”; v) *Comunidad*: “no he ido nunca a un museo de ciencias”, “utilizo el inglés a diario con mis amigos extranjeros”.

Con respecto a la *naturaleza de la experiencia*, se han concretado tres categorías: i) *naturaleza educativa*: “no tuve buenos maestros de ciencias”, “las clases de lengua se basaban exclusivamente en seguir el libro de texto”; ii) *naturaleza psicológica*: “me siento más segura cuando hablo con mi lengua materna”, “me cuesta mucho y me asusta comunicar o explicar fenómenos científicos”; iii) *naturaleza social*: “tuve que aprender inglés para poder hablar con el resto de mis compañeros”, “considero que las ciencias son la clave para el desarrollo de nuestra sociedad”.

Al cruzar las categorías *contexto* y *naturaleza de la experiencia*, se obtienen 15 posibles *Campos de Experiencia* que se han utilizado para caracterizar los relatos autobiográficos. Se ha realizado un análisis cualitativo y cuantitativo mediante la categorización de las diferentes frases de las narraciones, consideradas como las unidades esenciales empleadas por los estudiantes para construir sus relatos autobiográficos.

Se han analizado 1045 frases provenientes de las 50 narraciones realizadas por los alumnos. El 60% de las frases estudiadas se corresponden con el ámbito de lengua mientras que el otro 40% se refiere al ámbito científico. Esta diferencia es probablemente un reflejo de la mayor proximidad o intensidad con la que viven los estudiantes experiencias relacionadas con la lengua. La Tabla 2 muestra la frecuencia de aparición de cada *Campo de Experiencia* en los relatos, tanto para la lengua como para las ciencias.

Tabla 2.  
Frecuencias de aparición de los Campos de Experiencia para lengua (L) y ciencias (C)

		<i>Naturaleza</i>							
		<i>Educativa</i>		<i>Psicológica</i>		<i>Social</i>		<i>Total (contexto)</i>	
		L	C	L	C	L	C	L	C
Contexto	Personal	10 %	6 %	6 %	26 %	8 %	0 %	24 %	32 %
	Familiar	3 %	0 %	1 %	0 %	7 %	5 %	11 %	5 %
	Escolar	17 %	35 %	13 %	13 %	7 %	0 %	37 %	48 %
	Profesional	1 %	0 %	3 %	0 %	6 %	0 %	10 %	0 %
	Comunidad	3 %	2 %	5 %	4 %	10 %	9 %	18 %	15 %
Total (naturaleza)		34 %	43 %	28 %	43 %	38 %	14 %		

Según la Tabla 2, los *contextos* que mayor intensidad presentan son los relacionados con el entorno personal y escolar. De hecho, prácticamente la mitad de las experiencias relacionadas con ciencias se centran en un contexto escolar. En cambio, la lengua se encuentra más repartida entre los diferentes contextos analizados, siendo el entorno familiar y profesional los que más baja intensidad han mostrado. Con respecto a la *naturaleza de la experiencia*, la lengua se encuentra distribuida equitativamente entre los tres ámbitos propuestos mientras que las ciencias se centran principalmente en el ámbito educativo y psicológico. Al cruzar el *contexto* con la *naturaleza*, observamos que los *Campos de Experiencia* más relevantes tanto para la lengua como para las ciencias son el educativo y el psicológico en un contexto escolar. Sin embargo, mientras que la lengua está presente, en mayor o menor medida, en todos los *Campos de Experiencia* analizados, las ciencias están mucho menos representadas, especialmente en campos vinculados con el contexto profesional.

Analizando con más detalle los comentarios de los estudiantes, destacamos los siguientes aspectos: A) Se constata que las experiencias relacionadas con la escuela son las que más han influenciado, positiva o negativamente, tanto en lengua como en ciencias. En el caso de ciencias, el 65% de los estudiantes destaca alguna mala experiencia en los campos educativo-escolar y psicológico-escolar. Además, es habitual que estas experiencias estén relacionadas con estrategias educativas vividas en su infancia o adolescencia o con su inseguridad frente a las ciencias: “*nos obligaban a memorizar continuamente*”, “*mucha teoría y poca práctica*”. Estos datos difieren notablemente con respecto a la lengua donde el 90% de los alumnos se han mostrado positivos frente a sus experiencias escolares vividas: “*muchas ayudas para aprender una lengua extranjera*”, “*se nos animaba a comunicarnos oralmente y por escrito en diferentes lenguas*”. Además, en general, los estudiantes se muestran cómodos aprendiendo lengua y les resulta más sencillo que en el caso de las ciencias. B) Unos resultados similares los encontramos cuando analizamos las experiencias en contextos personales. En el caso de ciencias, estas experiencias están centradas principalmente en el campo psicológico y se focalizan en el grado de competencia que los estudiantes han adquirido. Reconocen la importancia de las ciencias pero se muestran pesimistas frente a sus conocimientos o habilidades científicas: “*me cuesta entender las ciencias*”. Con respecto a la lengua, el contexto personal aparece representado en campos educativos y psicológicos principalmente. En este caso, los alumnos se muestran más curiosos, positivos y creen que les puede aportar mayores beneficios: “*me apetece y debería saber más inglés. Sin inglés no vas a ningún sitio hoy en día*”. C) Finalmente, el contexto comunidad también ha tenido cierta importancia y, nuevamente, las experiencias de lengua han resultado más relevantes que las de ciencias. Por ejemplo, en el campo social, gran parte de los estudiantes remarcan el interés de visitar parques naturales o museos de ciencia pero pocos reconocen haberlo realizado. En cambio, dos tercios de los alumnos han participado en programas Erasmus, asistido a academias y otras actividades para mejorar, principalmente, su inglés. Se observa una conexión más directa de la lengua con la vida cotidiana de los alumnos.

## CONCLUSIONES

Mediante relatos autobiográficos, se han analizado los *Campos de Experiencia* que más influencia han tenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de lengua y ciencias en un grupo de estudiantes de Educación Primaria que, probablemente, implementarán programas AICLE. Se observa que los estudiantes dan mayor importancia a las experiencias relacionadas con lengua, se muestran receptivos ante ella y la consideran un aspecto fundamental tanto para su vida personal como profesional. En cambio, la mayoría de los estudiantes reconocen que las ciencias son imprescindibles en nuestra sociedad pero, a pesar de tener que abordarlas en sus clases, dicen ser poco competentes ante ellas alegando que es un ámbito complicado, poco familiar y que relacionan principalmente con un entorno académico. El conjunto de evidencias recogidas supone una base importante para la construcción de experiencias formativas que permitan ampliar el contexto educativo de las ciencias en nuestros estudiantes, enfatizando su utilidad y el valor social que presentan y manteniendo siempre una buena relación con la lengua.

## BIBLIOGRAFÍA

- CALDERHEAD, J. (1989). Reflective teaching and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 5, 43-51.
- DAVIS, E.A., PETISH, D., & SMITHEY, J. (2006). Challenges new science teachers face. *Review of Educational Research*, 76(4), 607-651.
- ESCOBAR URMENETA, C.; EVNITSKAYA, N.; MOORE, E.; PATIÑO, A. (2011) *AICLE - CLIL - EMILE educació plurilingüe: Experiencias, research y polítiques*. Bellaterra, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- ESPINET, M; VALDÉS-SÁNCHEZ, L.; HERNÁNDEZ, M. (en prensa). Science and language experience narratives of pre-service primary teachers learning to teach science in multilingual contexts. A. K. Danielsson & kok sing Tang (Eds.), *Global developments in literacy research for science education*. Dordrecht, Holanda: Springer
- EUROPEAN COMMISSION (2007). High Level Group on Multilingualism. Final Report. Belgium: Official Publications of the European Community.
- HERNÁNDEZ, F. y RIFÁ, M. (2011). Para una génesis de la investigación autobiográfica y de su lugar en educación. En Hernández, F. y Rifá, M. (Eds.). *Investigación autobiográfica y cambio social*. Barcelona: Octaedro.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- PÉREZ CAÑADO, M.L. (2012). CLIL research in Europe: past, present and future. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 15(3), 315-341.

