

Universidad de Valladolid

Facultad de Educación y Trabajo Social

Máster de Investigación Aplicada a la Educación

Trabajo de Fin de Máster

Formación Inicial del Maestro/a de Educación Primaria para la Enseñanza Bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.

Presentado por:

Miriam Idrissi-Ghlimi Cao

Directores:

Bartolomé Rubia-Avi

Natalia Barranco Izquierdo

Valladolid, Julio del 2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. RELEVANCIA DE LA TEMÁTICA	6
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10
3.1. PERSPECTIVA CONSTRUCTIVISTA DE LA ENSEÑANZA	10
3.2. APRENDER UNA LENGUA EXTRANJERA EN EDUCACIÓN PRIMARIA	18
3.3. APRENDER CIENCIAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA	24
3.4. EDUCACIÓN BILINGÜE.....	29
3.5. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)	36
3.6. FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES EN ED. PRIMARIA.....	44
4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	51
4.1. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.....	55
4.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	59
5. RESULTADOS.....	61
5.1. FORMACIÓN UNIVERSITARIA	61
5.2. CONEXIÓN FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL Y AULA DE ED. PRIMARIA.....	66
5.3. ENSEÑANZA BILINGÜE DE LAS CIENCIAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA	69
5.4. PROPUESTA DE UN MODELO DE MAESTRO/A DE SCIENCE	73
6. CONSIDERACIONES FINALES	78
7. BIBLIOGRAFÍA.....	89
8. ANEXOS	93

RESUMEN

La aparición rápida y masiva de escuelas con secciones bilingües, está generando cambios profundos en el modo de entender la educación nuestro país. La duda es saber si estos cambios de tintes más “administrativos” están siendo acompañados por los cambios necesarios en el resto de agentes implicados en la realidad educativa. Uno de los pilares básicos para el éxito de los modelos de enseñanza que se plantean, se encuentra en la formación inicial de los docentes que, en el futuro, acudirán a las escuelas como profesionales de la enseñanza. Al finalizar su proceso de formación, estos futuros docentes deberían haber adquirido las destrezas necesarias para impartir disciplinas no lingüísticas en una lengua extranjera. A pesar de ello, existen indicios que llevan a pensar que este objetivo no se está cumpliendo. Esta investigación pretende analizar este desajuste a través de la información recogida gracias a un estudio de caso centrado en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid.

Palabras clave: Enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza; formación inicial de Maestros/as; enfoque educativo CLIL; Educación Primaria.

ABSTRACT

The quick and massive appearance of bilingual schools is creating deep changes in the way we understand education in our country. However, there are doubts with respect to the coherence between these “administrative” changes and the rest of participants of this educational reality. The professional training of future teachers plays a key role in this new situation. By the time these teachers arrive to the Elementary Schools they should have acquired the necessary skills to teach in this specific context we are talking. Nevertheless, there are some evidences that show that this objective is not being fulfilled. This investigation will try to delve into this imbalance using the information gathered as a result of a case study focused on the “Facultad de Educación y Trabajo Social” of Valladolid.

Key words: Bilingual science education; teacher training; CLIL educational approach; Elementary Education.

1. INTRODUCCIÓN

El creciente interés de la comunidad educativa por ofrecer un aprendizaje eficaz y enriquecido de las lenguas extranjeras se ha traducido en un aumento progresivo de la formación de escuelas bilingües. A través del modelo Content and Language Integrated Learning (CLIL) (Coyle, Hood y Marsh, 2010) los centros educativos buscan expandir el contacto que sus alumnos/as tienen con la lengua extranjera, al impartir en dicha lengua disciplinas consideradas como no lingüísticas. Inmersos en un mundo marcado por el desarrollo científico y tecnológico, la educación científica también se presenta como un elemento indispensable a valorar cuidadosamente en la educación que se ofrece a los alumnos/as. De este modo, aunando ambas realidades (idioma y ciencias), las escuelas tienden a introducir el enfoque CLIL en asignaturas como las Ciencias de la Naturaleza, provocando que esta combinación genere nuevas reflexiones sobre la práctica educativa que se lleva a cabo, puesto que nos encontramos ante un proceso de enseñanza-aprendizaje diferente al que se produce cuando dichas asignaturas se imparten por separado. Es cierto que las características específicas de los contenidos científicos hacen necesaria una valoración más cuidada de los métodos de enseñanza que se ponen en práctica, puesto que una asignatura como la de Ciencias de la Naturaleza, de por sí compleja para los alumnos/as, se vuelve más complicada al añadirle la lengua extranjera. Si esta combinación no se hace en los términos adecuados los resultados pueden ser, desgraciadamente, negativos.

Las características del nuevo contexto exigen una redefinición de la enseñanza en la que los estudiantes puedan aprender satisfactoriamente tanto el contenido como la lengua. Para llevar a buen puerto esta tarea, es necesario apostar por un aprendizaje activo en el que el alumno/a sea el protagonista y así, la lengua extranjera pueda convertirse en vehículo de la adquisición de contenidos y no en un obstáculo. El docente pasa a ser un facilitador del proceso de aprendizaje, apoyando y acompañando al alumno/a pero dejándole caminar solo. El aprendizaje por descubrimiento (Bruner, 1961), el Enfoque Natural de adquisición de las lenguas (Krashen y Terrell, 1983) y los propios principios básicos del enfoque CLIL serán elementos clave en el desarrollo de propuestas didácticas en este contexto.

Uno de los pilares básicos para el éxito de los modelos de enseñanza que se plantean, se encuentra en la formación inicial de los y las docentes que en el futuro acudirán a las escuelas como profesionales de la enseñanza. Se debe asegurar que al finalizar su proceso de formación, estos docentes hayan adquirido las competencias necesarias para poder impartir clase en esta realidad de la que hablamos.

Debido a lo anterior mi proyecto de investigación busca determinar y describir con qué características y destrezas concretas debería contar todo maestro/a de Educación Primaria que vaya a impartir clase en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en escuelas con programas bilingües.

El ámbito de estudio en el que esta investigación va a desarrollarse supone uno de los primeros filtros que permitirán definir en torno a qué modelo metodológico es más acertado orientar la investigación. En este caso, hablamos de las Ciencias Sociales, más concretamente sobre educación, ambas cuestiones vinculadas con la complejidad y subjetividad de la naturaleza humana. Con esta investigación se pretende comprender el fenómeno a estudiar de una manera profunda, evitando así valorar una variable aislada, para tener en cuenta, por el contrario, múltiples dimensiones y contextos. Es por tanto, un modelo de investigación subjetivo, donde el investigador como principal instrumento de investigación, indagación y reflexión, es el encargado de captar los significados de los resultados alcanzados. Todo ello permite definir el presente diseño dentro de un enfoque cualitativo de investigación.

Entendido dentro de las prácticas propias de este tipo de investigación, en esta investigación en concreto, el estudio de casos será la guía fundamental. El caso al que esta investigación se enfrenta se delimita de la siguiente manera:

Conocer si existe conexión entre la formación que reciben los estudiantes que cursan la Mención Lengua Extranjera Inglés en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Valladolid, y la realidad actual de la enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza en las escuelas de Educación Primaria.

De este modo, dentro del contexto del Grado de Educación Primaria ofertado por la Universidad de Valladolid, el análisis de la formación ofrecida a través de las asignaturas incluidas en la Mención de Lengua Extranjera Inglés¹ y su relación con la realidad educativa bilingüe actual, será la base de estudio del presente trabajo de investigación. Como apoyo al análisis de la información se han planteado dos *issues* para este estudio de caso:

¿Qué conexión existe entre la formación que se ofrece a los maestros/as en el Grado de Ed. Primaria desde la Mención lengua extranjera inglés, con la realidad educativa presente en los centros que han optado por una enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza?

¿Qué características deberían definir el perfil de un maestro/a de Educación Primaria que imparte la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en una escuela bilingüe?

¹ En adelante Mención LEI

Para dar respuesta a las preguntas de investigación anteriores, en primer lugar se desarrollará un estudio de la teoría existente en torno a la enseñanza bilingüe de las ciencias así como la formación inicial de docentes. Esta revisión teórica será de utilidad para crear un marco que ayude a delimitar la situación real en la que ambas cuestiones se encuentran actualmente, sirviendo, así mismo, para mejorar mi comprensión en torno a la temática y de guía en el proceso de investigación.

Posteriormente, prestando mayor atención al contexto específico se llevarán a cabo diferentes técnicas cualitativas de recogida de información con la intención de generar datos empíricos que se relacionen con la revisión teórica y que me permitan ligarlos con la realidad presente en mi caso. De esta manera, los datos se obtendrán gracias grupos de discusión con alumnos/as que han cursado las asignaturas de la Mención LEI, entrevistas con docentes universitarios que las imparten así como una entrevista a un docente en ejercicio en una escuela bilingüe.

La discusión de los resultados y las conclusiones obtenidas al final del proceso tratarán de llevarse a cabo con la intención de encontrar posibles respuestas a las tensiones marcadas por los issues, convirtiéndose en un primer paso para avanzar hacia reflexiones más profundas sobre el campo de estudio. Como apoyo a los issues el trabajo girará en torno a un objetivo general y tres específicos que, igualmente, ayudarán a establecer la dirección a seguir durante el proceso.

Objetivo general:

- Evaluar las fortalezas y debilidades del Grado de Educación Primaria en la formación de docentes que llevarán a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en centros educativos bilingües.

Objetivos específicos:

- Valorar las percepciones del alumnado en formación inicial y profesorado universitarios/primaria con respecto a relación existente entre la formación inicial y la realidad de la enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.
- Determinar y describir las características específicas que se deben potenciar desde el Grado de Educación Primaria para formar a docentes de “Science” en centros bilingües de Educación Primaria.
- Plantear propuestas de mejora que repercutan positivamente en la correspondencia entre el perfil docente impulsado desde el Grado de Educación Primaria y el contexto concreto de la enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.

2. RELEVANCIA DE LA TEMÁTICA

Existen grandes desafíos a los que la educación debe hacer frente. Los últimos tiempos han estado fuertemente marcados por grandes descubrimientos y progresos científicos así como avances hacia una sociedad cada vez más globalizada. La educación no puede permanecer ajena a estos cambios sino que debe ser capaz de integrarlos adecuadamente en su práctica siendo así un reflejo positivo de lo que se mueve en el mundo. Existen dos situaciones educativas a las que estas cuestiones atañen directamente.

En primer lugar, si nos encontramos inmersos en una sociedad definida por los avances tecnológicos y científicos, comprender el peso que la educación científica debe tener en las diferentes etapas educativas es fundamental. La ciencia en sí misma constituye el mundo en el que vivimos y, de este modo, se entiende como imprescindible asegurar la alfabetización tecnocientífica de los alumnos/as que pasan por las escuelas para que esos niños y niñas sean capaces de comprender y enfrentarse adecuadamente a los retos que la sociedad del siglo XXI les va a plantear (Martín, 2009). El mundo que nos envuelve se construye y gira en torno a la ciencia y la tecnología, por lo que crear ciudadanos competentes en el entendimiento y manejo de las mismas es absolutamente necesario. Los niños/as son de naturaleza curiosa y la educación científica tiene el poder de saciar, en parte, ese deseo de conocer el mundo en el que viven.

Sin embargo, en las aulas se ven alumnos/as desmotivados o que se niegan a ver el valor de dicha educación científica y todo porque las prácticas educativas se centran muchas veces en tratar de obtener resultados más que de enseñar los procesos. En las aulas debemos buscar el desarrollo de jóvenes investigadores que de forma personal vayan construyendo su propio aprendizaje (Martín, 2009). Acertar en los modelos educativos asociados a estos procesos es todo un reto que debe ser planteado desde una reflexión profunda sobre el tema.

Del mismo modo hablamos de la tendencia hacia la globalización la cual ha de ir asociada a una educación que fomenten el diálogo intercultural y el acercamiento entre naciones desde una perspectiva de igualdad y respeto. En este sentido los idiomas juegan un papel de gran relevancia debido a que ellos mismos contienen una parte fundamental de la identidad cultural de los diferentes países. La diversidad lingüística es el sello de la sociedad a la que estamos avanzando y es necesario que los alumnos/as entiendan que las lenguas y la cultura que a ellas se asocia es un rico patrimonio que se debe proteger y desarrollar, de modo que deje de ser entendido como un obstáculo para ser visto como un elemento de acercamiento entre pueblos (Consejo de Europa, 2002).

Para subrayar la importancia de esta situación, en el preámbulo de la Recomendación R (82) 18 del Comité de Ministros del Consejo de Europa, incluido en el Marco Común Europeo De Referencia Para Las Lenguas (Consejo de Europa, 2002), el comité de Ministros de este Consejo establecía dos actuaciones básicas que los estados miembros de la Unión Europea debían llevar a cabo para cumplir con esos ideales:

- (F14) Que fomenten la colaboración nacional e internacional de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que se dediquen al desarrollo de métodos de enseñanza y de evaluación en el campo del aprendizaje de lenguas modernas y a la producción y el uso de materiales, incluyendo las instituciones que se dedican a la producción y al uso de materiales multimedia.
- (F17) Que tomen las medidas necesarias para completar el establecimiento de un sistema eficaz de intercambio de información a nivel europeo que comprenda todos los aspectos del aprendizaje, la enseñanza y la investigación en el ámbito de las lenguas, y que faciliten el pleno uso de la tecnología de la información.

(Consejo de Europa, 2002, p. 2).

Otro de los documentos a destacar en cuánto actuaciones en torno a la educación científica y de las lenguas extranjeras, entendidas como necesarias para el progreso de la sociedad es el Marco Estratégico Educación y Formación 2020 (ET2020). Este marco crea un escenario para la cooperación europea en el ámbito de educación y formación y por tanto es una referencia a la hora de plantear líneas de actuación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unión Europea. En el informe Español (2011) de la Estrategia de Formación 2020 se recogen los objetivos estratégicos marcados por Europa para todos los modelos educativos europeos, así como los indicadores y puntos de referencia a tener en cuenta en la consecución de los mismos. En relación con el ámbito de estudio en el que se asienta esta investigación resulta relevante destacar el segundo:

OE 2. Mejorar la calidad y la eficiencia de la educación y la formación:

- El porcentaje de alumnos de 15 años de bajo rendimiento en competencias básicas en Lectura, Matemáticas y Ciencias debería ser inferior al 15%.
- Punto de referencia sobre lenguas extranjeras.

(Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2011)

A través de este objetivo, el Consejo de Europa invita a la comisión Europea a plantear propuestas que permitan avanzar en las áreas anteriores, quedando así justificado el valor que la Unión Europea está depositando tanto a la enseñanza de las ciencias como a la enseñanza de idiomas.

España se hace eco de estas motivaciones. En el caso de las ciencias, estas se han convertido en los últimos años en una prioridad nacional llegándose a crear en 2009 el Ministerio de Ciencia e Innovación que, a su vez, cuenta con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) quien entre sus funciones debe desarrollar estrategias directamente vinculadas con la enseñanza escolar, el profesorado y los estudiantes no universitarios (Red Eurydice, 2011). Por parte de la enseñanza de las lenguas extranjeras, la vinculación de la educación española con proyectos como el programa bilingüe MECD/British Council, deja claro el interés de nuestro país por avanzar en las mismas líneas que las defendidas por Europa.

Los cambios sociales que actualmente se están produciendo pueden entenderse como una oportunidad para repensar los modelos educativos de las ciencias y de las lenguas, aprovechando las nuevas percepciones para apostar por enfoques de integración de las lenguas extranjeras en la enseñanza de disciplinas no lingüísticas. Es el caso del crecimiento progresivo que el enfoque CLIL (Coyle, Hood, y Marsh, 2010) está experimentando al encontrarse presente, en la gran mayoría de países europeos, tanto a nivel de primaria como de secundaria. Las iniciativas europeas en este enfoque consideran que este modo de entender la enseñanza es necesario para preparar mejor a los jóvenes que deberán vivir en una Europa multilingüe y culturalmente diversa (Red Eurydice, 2006).

Si esta es la dirección que la realidad educativa está demandando es coherente que la formación que se ofrece a los futuros docentes vaya en la misma línea. La formación inicial y permanente de los docentes es un elemento que juega un papel de gran relevancia en la calidad del sistema educativo. A pesar de la importancia de que los sistemas de formación inicial sean innovadores, sigue vigente un modelo de formación inicial de docentes tradicional, debido a que a través de ellos se reproducen esquemas pedagógicos ya considerados viejos (Murillo, 2006). Existe, de este modo, un interés especial porque se produzca un salto en la formación de docentes que permita reformular su estructura hacia modelos más interesantes.

En esta línea, estudios como el denominado “Modelos Innovadores en la Formación Docente”, llevado a cabo por la Oficina Regional de la UNESCO para la América Latina y el Caribe en colaboración con la Unidad de Cooperación Internacional del Ministerio de Educación y Ciencia de España en 2006, dejan claro el interés que tanto Europa, España y los países Americanos tienen en este momento por priorizar la consecución de cambios cualitativos

en la formación inicial de los docentes. Entre los principales problemas que se exponen en el citado estudio encontramos reflexiones como la de Murillo (2006) quién habla de que “los centros de formación docente continúan reproduciendo la cultura escolar tradicional, mientras los estudiantes para educadores llegan con trayectorias escolares igualmente tradicionales” (p.12).

Por otra parte, atendiendo a esta situación, una de las causas principales que han influenciado mi interés por esta temática, surge de mi experiencia personal. Gracias a mi propio camino a través en el Grado de Educación Primaria y Mención LEI, he podido comprobar de primera mano que la realidad de la Facultad de Educación y Trabajo Social² y la de las escuelas de Educación Primaria es cada vez más distante. Las escuelas apuestan por estos nuevos modelos de integración de contenido y lengua mientras que en la facultad la enseñanza permanece dividida en distintas asignaturas que no interaccionan ni se complementan entre sí. Este desajuste, crea conocimientos parcelados y poco coherentes que empobrecen la formación del docente. Afortunadamente, mis apreciaciones no han sido únicas y desde la FEyTS (Valladolid) se está poniendo en marcha un proyecto de innovación docente conocido como *SciencePro*³ que se está desarrollando en los cursos 3º y 4º de la Mención LEI. El foco del proyecto resulta especialmente interesante en esta investigación puesto que la línea de investigación que sigue también se orienta en la búsqueda de aquellas competencias específicas que deben ser incluidas en la formación inicial de los maestros/as que en un futuro impartirán, en centros de Educación Primaria, la asignatura Science. La Mención LEI es una de las áreas pertenecientes al Grado de Educación Primaria que por sus características podría ser el punto de partida de esta reorientación en la formación de maestros/as y la aparición de proyectos como el anteriormente mencionado dejan clara el interés que existe desde la Facultad por dar respuesta a esa nuevo modelo docente que está demandando la sociedad actual.

En definitiva, nos encontramos en un momento de cambio social marcado por el acceso masivo a la información, los rápidos avances científicos y tecnológicos así como la mayor facilidad para conectar con culturas ajenas a la propia. El sistema educativo no puede ser ajeno a este nuevo contexto y en consecuencia si buscamos desarrollar alumnos/as competentes para el futuro al que tendrán que enfrentarse, inevitablemente, una parada en el camino es asegurar que los y las docentes que darán clase a dichos alumnos/as estén, a su vez, también preparados para alcanzar esas metas.

² En adelante FEyTs

³ Página web del proyecto de innovación docente SciencePro: <http://sciencepro.uva.es/?q=node/59>

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. PERSPECTIVA CONSTRUCTIVISTA DE LA ENSEÑANZA

A lo largo de la historia han ido apareciendo diferentes enfoques que pretendían relacionar las interpretaciones psicológicas existentes en cada momento sobre el proceso de desarrollo propio de los niños y niñas y el mundo de la educación (Martín, Calleja y Navarro, 2009). Los avances y nuevos descubrimientos tanto en la psicología, medicina y educación han provocado que dichos enfoques hayan ido variando a lo largo de los años.

Actualmente, una de las miradas que, entre otras, la educación toma como referencia es el enfoque constructivista de la enseñanza. Según Carretero (1997) el constructivismo se sostiene en la idea de que “el individuo-tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos-no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia” (p.24). De esta manera el conocimiento y el aprendizaje surgen como consecuencia de la actividad mental que lleva a cabo el propio individuo al interpretar de forma personal la realidad que le envuelve (Martín et al., 2009). Para ello se ayuda de esquemas propios, es decir, de las acciones (físicas o interiorizadas) que puede llevar a cabo sobre los objetos, acciones que pueden combinarse entre sí pero que se realizan para cumplir una función específica y se adaptan a ella exclusivamente (Carretero, 1997; Martín y Navarro, 2009).

En este sentido, aplicado al contexto escolar, Onrubia (1999) concreta que el aprendizaje es considerado como un proceso en el que el alumno/a es un elemento activo puesto que construye, modifica, enriquece y diversifica sus esquemas de conocimiento al entrar en contacto con los contenidos propios de la escuela. En coherencia con esta idea, la enseñanza debe concebirse como una ayuda en el proceso de aprendizaje, de tal manera que el/la docente sea capaz de ofrecer al alumno/a retos que pueda solventar gracias a la combinación de sus propias capacidades y los apoyos y herramientas que recibe.

En constructivismo es un enfoque enriquecido por las teorías de diversos autores. Martín et al. (2009) establecen una pequeña puntualización entre el constructivismo defendido por Piaget (1964) y Vygotsky (1988), dos de los autores considerados como los máximos exponentes de este enfoque. La forma de entender el constructivismo por parte de estos autores, aunque diferente, es complementaria. Piaget, seguido por Bruner (1961) y Ausubel (1963), habla de un constructivismo cognitivo, centrado en la importancia de las estructuras desarrolladas por el propio sujeto, mientras que el constructivismo de Vygotsky es sociocultural en tanto que da valor a la influencia que lo social tiene en la construcción del propio sujeto.

A continuación se va a presentar, dentro del trabajo desarrollado por los autores anteriores, aquellas aportaciones de los mismos que han sido más relevantes en relación con la presente investigación.

✚ Piaget y las divisiones del desarrollo cognitivo

Piaget (1964) realiza una descripción de aquellos periodos de desarrollo cognitivo por el que pasan todos los niños y niñas. Estos periodos son concebidos como un proceso continuo y en equilibrio de organización y reorganización de estructuras que van desde la inteligencia sensoriomotora hasta la inteligencia formal (Martín et al., 2009). Piaget (1964) establece la existencia de seis etapas o periodos:

- 1ª Etapa de los reflejos, habilidades brindadas por la herencia.
- 2ª Etapa de las costumbres motrices, hábitos sencillos relacionados con el propio cuerpo.
- 3ª Etapa de la inteligencia sensoriomotriz, consolidación de hábitos motores y primeras fijaciones exteriores de la afectividad.

Las tres etapas anteriores se sucederían desde el nacimiento del niño/a hasta aproximadamente el año y medio o dos años.

- 4ª Etapa de la inteligencia intuitiva o preoperacional (de los dos hasta los siete años), ejecución de conductas por alguna finalidad y relación social de sumisión con el adulto.
- 5ª Etapa de las operaciones intelectuales concretas (de los siete a los doce años), análisis de las transformaciones, afianzamiento de la capacidad de clasificar y relacionar, aparición de los sentimientos morales.
- 6ª Etapa de las operaciones intelectuales abstractas (adolescencia a partir de los doce años), desarrollo del pensamiento abstracto e hipotético deductivo, formación de la personalidad e inclusión afectiva e intelectual en el mundo de los adultos.

Estas etapas de desarrollo cognitivo deben ser la guía básica de todo proceso de enseñanza-aprendizaje. Un docente debe conocer en qué etapa se encuentran sus alumnos/as para ofrecerles una educación acorde a ellas. Es decir, la selección de los contenidos curriculares así como la secuenciación de los mismos e incluso las estrategias de enseñanza que se lleven a cabo, no pueden ser ajenas a las etapas cognitivas a las que hace alusión Piaget.

No debemos olvidar que en la presente investigación nos estamos moviendo en torno a dos cuestiones diferenciadas que a través del bilingüismo se ponen en unión. Por un lado

tenemos la dimensión “Ciencias de la Naturaleza” y por otro la dimensión “lengua extranjera”. En el caso de las ciencias, los contenidos que pueden incluirse en ellas tienden a ser complejos y fundamentalmente abstractos y sin embargo, a la edad a la que los niños/as empiezan la Educación Primaria, estos aún se mueven en la etapa de la inteligencia intuitiva por lo que exponerles a informaciones abstractas resultaría contradictorio con su propio desarrollo.

Lo mismo ocurre con el idioma, a pesar de que en contextos bilingües el peso no recae sobre la enseñanza del idioma sino en el contenido, es necesario tener presente que la lengua posee una dimensión abstracta a la que los alumnos/as no pueden acceder en las primeras etapas de la Educación Primaria. En un primer momento, el manejo que los niños/as tienen de la lengua posee un carácter intuitivo que surge del uso activo de la misma y que con el paso del tiempo podrán ir perfeccionándose y corrigiéndose a sí mismos al pasar de dicho conocimiento intuitivo del idioma a un conocimiento más consciente. Para reflexionar sobre el uso de la lengua que se hace en el aula o la exigencia que se pide en relación con ella, esta evolución en el desarrollo cognitivo es esencial.

Es decir, de obviarse la importancia de respetar las etapas cognitivas, el docente sería incapaz de promover en todos sus alumnos/as ese desarrollo que fuera un poco más allá de lo que sería esperable en ellos/as en relación con sus condiciones previas y, que a su vez, fuera duradero, características que según Murillo (2005) definen la eficacia escolar.

Ausubel y el aprendizaje significativo

A la hora de hacer alusión al constructivismo resulta fundamental hablar de la idea del aprendizaje significativo. En 1963, Ausubel trató de dar una primera explicación de este concepto entendiéndolo como el principal mecanismo humano para adquirir y almacenar la gran cantidad de informaciones e ideas que se encuentran presentes en cualquier área de conocimiento. De este modo, el concepto gira en torno a los procesos que una persona lleva a cabo a la hora de aprender. El aprendizaje significativo es un proceso a través del cual el alumno/a va relacionando el nuevo conocimiento o información con su propia estructura cognitiva de una forma no arbitraria y por tanto sustantiva o no literal (Rodríguez, 2004).

Existen dos condiciones básicas que deben estar presentes en todo aprendizaje que quiera entenderse cómo significativo y, según Rodríguez (2004), estas son:

- El alumno/a debe encontrarse predispuesto a aprender de manera significativa.
- El material que se le ofrece al alumno/a debe ser potencialmente significativo, en el sentido de que debe tener un sentido lógico (que se relacione con la estructura cognitiva del aprendiz de manera no arbitraria y sustantiva) y que, a su vez, en el

alumno/a existan ideas de anclaje que permitan crear conexión con el nuevo aprendizaje.

Estas características permiten distinguir este tipo de aprendizaje del aprendizaje mecánico que, al relacionar el aprendizaje con la estructura cognitiva de manera arbitraria y literal, no da pie a la adquisición de significados para el sujeto (Moreira, 1997). Es decir, el punto de inflexión entre un tipo de aprendizaje y otro se encuentra en el modo en el que el proceso de enseñanza relaciona lo que quiere transmitir con la estructura cognitiva del que aprende.

Tanto en el caso de las ciencias como en el caso de los idiomas, este concepto debe estar presente constantemente. Y más teniendo en cuenta que al unir ambos elementos la realidad que surge es diferente y no supone lo mismo enseñar ciencias o una lengua extranjera por separado que enseñarlo en conjunto. En el momento de ajustar los nuevos aprendizajes a la estructura cognitiva previa de los alumnos/as, el trabajo es doble. Sin la idea del aprendizaje significativo en mente, el conocimiento al que se expone a los alumnos/as carecería de valor para ellos puesto que al no haberse producido la conexión con sus conocimientos previos, no serían capaces de almacenar la nueva información en su memoria a largo plazo olvidando rápidamente todo lo aprendido.

Bruner y el aprendizaje por descubrimiento

Jerome Bruner, incluido en la perspectiva cognitiva del constructivismo, aporta a este enfoque el valor del aprendizaje por descubrimiento. Bruner ha sido reconocido como una de las figuras principales en la defensa del aprendizaje por descubrimiento y uno de los principales motores en la introducción de esta práctica en las escuelas. En 1961, este autor publica un artículo titulado “Act of Discovery” en el que él mismo define el aprendizaje por descubrimiento como “todas las formas de obtener conocimiento por uno mismo a través del uso de su propia mente” (p.21). Barrón (1991) hace suya esta definición concretando que el aprendizaje por descubrimiento puede entenderse como una “pedagogía que, en el proceso de adquisición del saber, atribuye el papel prioritario al sujeto que aprende y a su capacidad para descubrir sus propios conocimientos” (p. 19). Esta misma autora explica que esta idea del aprendizaje por descubrimiento no fue empleada como tal hasta la pedagogía contemporánea, por lo que podemos decir que la terminología surge de un proceso de evolución. A lo largo de los años diferentes autores han ido realizando variedad de aportaciones que apoyaban la conceptualización de esta idea.

En relación con el tema de estudio concreto de esta investigación, resulta ser una curiosa coincidencia que Bruner (1961) compare al alumno/a de la escuela con un científico, puesto que defiende que ambos deben ser capaces de llevar a cabo un proceso de reorganizar o

transformar la evidencia de tal manera que les permita ir más allá de ella para volverla a recomponer en nuevos conocimientos que sean entendidos como propios. Gracias a la puesta en práctica de este modo de aprendizaje, Bruner en el mismo artículo, habla de cuatro beneficios para el proceso de enseñanza aprendizaje, que a su vez son completados con las aportaciones de Barrón, (1991):

1. ***Incremento de la potencia intelectual:*** Los alumnos/as comenzarán a resolver los problemas de formas variadas, impulsando así su potencial para aprender.
2. ***Cambio de la motivación extrínseca por intrínseca:*** Gracias al aprendizaje por descubrimiento, el uso de refuerzos y castigos externos no será necesario para motivar al alumno/a hacia la tarea, el propio descubrimiento en sí mismo se convertirá en suficiente recompensa.
3. ***Aprendizaje de la heurística del descubrimiento:*** El conocimiento y las habilidades que se emplean en el descubrimiento y la utilización del conocimiento siguen caminos diferentes. Mientras que el conocimiento se puede alcanzar con facilidad, los siguientes puntos son el reto verdadero y sólo se alcanzan cuando se pone en práctica el propio proceso de descubrimiento.
4. ***Ayuda para la conservación de la memoria:*** Para que la información pueda ser no solo almacenada sino recuperada dentro de la memoria, es fundamental una correcta organización de la misma. Se debe tener claro dónde se va a encontrar la información y como se puede llegar a ella. A través del aprendizaje por descubrimiento, el alumno/a va desarrollando sus propias estructuras cognitivas organizando en su memoria aquello que aprende de manera personal en lugar de haber sido por un docente. Si es el propio alumno/a el que organiza la información, su capacidad para acceder a la misma en su memoria será mucho mayor.

El valor del aprendizaje por descubrimiento queda resaltado gracias a los beneficios anteriores, aunque también es necesario hacer ciertas puntualizaciones ya que enriquecen el modo en el que se aplica en el aula. Mayer (2004) defiende que el aprendizaje por descubrimiento puro, en el que los alumnos/as deben ser capaces de resolver diferentes problemas recibiendo muy poca o ninguna guía por parte del profesor/a, no es la orientación que se le debe dar a este tipo de aprendizaje. Según este autor es mucho más eficaz apostar por una idea del aprendizaje por descubrimiento que aúne los dos aspectos fundamentales del aprendizaje activo, es lo que él denomina aprendizaje por descubrimiento guiado porque “activa

y construye el conocimiento necesario para poder dar sentido a la nueva información e integra la información nueva con el conocimiento de base con el que ya contaba el alumno/a” (p.15). El aprendizaje por descubrimiento puro, podría resultar ineficaz a la hora de cumplir el segundo criterio.

En definitiva, es importante poner en valor el aprendizaje por descubrimiento frente al aprendizaje receptivo, sobre todo en el caso de una situación de aula en la que estamos exponiendo al alumno/a dos retos simultáneos: la comprensión de los contenidos propios de las Ciencias de la Naturaleza en un idioma que no es el materno. El aprendizaje receptivo no valora intereses, necesidades ni condiciones cognoscitivas del alumno/a, puesto que se le presenta un material ya construido que, de manera pasiva y conformista, debe interiorizar, perdiéndose así toda significatividad para el sujeto (Barrón, 1991). Las características propias de la enseñanza de las ciencias y de los idiomas chocan con esta idea del aprendizaje receptivo, siendo necesaria una perspectiva mucho más activa por parte del alumnado, la cual se alcanzará a través del aprendizaje por descubrimiento.

Vygotsky y la zona de desarrollo próximo

Una de las aportaciones más importante de este autor al desarrollo del constructivismo es su concepto de la “zona de desarrollo próximo”, ya que su impacto en el mundo de la educación fue destacable. Dicho concepto, definido por el propio Vygotsky (1988) se entiende como:

La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (p.133).

Así, la eficacia de la intervención de un adulto (el profesor/a) , respecto a la educación que recibe el alumno/a, dependerá de su capacidad de para localizar tres zonas diferenciadas: La zona de desarrollo real en la que se localiza el niño/a en un momento concreto, es decir, aquella zona en la que no necesita ayuda para resolver ninguna de las situaciones que se le presentan; zona localizada por encima de la zona de desarrollo próximo, aquella que presenta situaciones excesivamente complicadas para el alumno/a, el cual no podría resolverlas ni aun teniendo ayuda; zona de desarrollo próximo, donde se le plantean retos ligeramente por encima de sus capacidades pero que con la ayuda adecuada el alumno/a sería capaz de superar avanzando así en su proceso de aprendizaje (Martín y Navarro, 2009). Tanto el nivel de idioma como el nivel de contenidos científicos a los que se exponga al alumno/a deberán encontrarse en esa zona de

desarrollo próximo que permitirá que la enseñanza sea coherente con el peldaño del aprendizaje en el que el alumno/a se encuentre en cada momento.

✚ Gardner y la teoría de las inteligencias múltiples

Como broche final a todas las aportaciones que los autores anteriores hacen al constructivismo, en el año 1979, Howard Gardner junto a otros colegas de la universidad de Harvard comenzaron a dar forma a la teoría de las inteligencias múltiples, la cual tiene un gran interés en la concepción de la enseñanza que toma como referencia esta investigación.

Uno de los problemas que se han arrastrado en la educación durante todo este tiempo, se debe a que la noción de inteligencia que se ha empleado hasta el momento se reduce a la capacidad de una persona para resolver problemas de carácter lógico y lingüístico. Esto ha supuesto un muro con respecto a la realidad de las capacidades humanas, las cuáles no se limitan a esos dos aspectos. El término inteligencia, se desajustaría y bajo esas condiciones no sería suficiente para explicar todas aquellas áreas en las que se mueve la actividad humana (Gardner y Walters, 1993).

Estos mismos autores, conciben que hablar de inteligencia “implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada” (p. 4). De este modo, los problemas pueden ser infinitamente variados (arreglar un mueble, terminar una partida de ajedrez, escribir una poesía...) al igual que ocurriría con los productos que se logran al resolver dichos problemas (pieza musical, teorías científicas...). La visión que se debe tener sobre la inteligencia debe ser, por tanto, bastante diferente. Gardner y Walters (2005), concretan que:

La competencia cognitiva del hombre queda mejor descrita en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales, que denominados “inteligencias”. Todos los individuos normales poseen cada una de estas capacidades en un cierto grado; los individuos difieren en el grado de capacidad y en la naturaleza de la combinación de estas capacidades (p.3-4).

Monteros (2006) realiza una revisión interesante sobre el trabajo de estos autores y explica que la inteligencia no se entiende como algo unitario, sino más bien como una serie de múltiples inteligencias donde cada una es un sistema en sí mismo, siendo esto más cercano a la propia naturaleza humana.

Hablando sobre estas múltiples inteligencias Suazo (2006) realiza un resumen de las ocho inteligencias en potencia que, según Gardner, todos tenemos. Estas son:



Figura 1. Siete inteligencias múltiples

Aceptar esta teoría tiene claras repercusiones en la práctica educativa del aula. Se define que todas las inteligencias son necesarias para que la sociedad en la que vivimos funcione de manera productiva y de este modo los docentes deben valorar todas ellas por igual (Brualdi, 1996). En contraste con modelos tradiciones que solo ponen el foco de atención en la inteligencia lingüística y matemática, las aportaciones de esta teoría obliga a que los docentes afronten su práctica desde una perspectiva mucho más amplia en la que las actividades, recursos y materiales empleados en el aula, sean lo suficientemente variados como para abordar el contenido que corresponda desde las diferentes inteligencias y, en consecuencia, desde los distintos estilos de aprendizaje que pueden presentar los alumnos/as. Teniendo presente esta teoría, la práctica educativa será mucho más coherente con la naturaleza humana.

En una clase de ciencias en inglés, la capacidad de activar las diferentes inteligencias en nuestros alumnos/as es elevada debido a la propia interdisciplinariedad de la asignatura. Del mismo modo, la combinación de ambas situaciones se presta a una profundización y ampliación de la visión del docente en relación con las posibles estrategias de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en el aula. Está claro que no es lo mismo aprender ciencias en la lengua materna que una lengua extranjera y es esta situación la que obliga a los docentes a pensar en sus alumnos/as y partir de sus potencialidades para que estas se conviertan en el punto de partida a la hora de considerar la mejor manera de encajar las dos piezas (ciencia e idioma) en el puzzle que es el aula de ciencias bilingüe.

3.2. APRENDER UNA LENGUA EXTRANJERA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Dentro de la enseñanza de las lenguas extranjeras se han sucedido diferentes enfoques y métodos que trataban de dar con la clave para asegurar buenos resultados en la adquisición de un idioma. En 1983, Krashen y Terrel publicaron un libro titulado “The Natural Approach, Language Acquisition in the Classroom” en el que pretendían establecer las bases para dar el salto de los modelos tradicionales de enseñanza de las lengua a un modelo que se alejara de esas prácticas erróneas.

El Enfoque Natural

El principal motivo para tomar como referentes a estos dos autores es su vinculación directa con la perspectiva constructivista de la enseñanza a la que se hacía alusión en el apartado anterior. Las ideas propuestas por Krashen y Terrell (1983) van en consonancia con la visión de la educación que se presenta en esta investigación e, igualmente, resulta de interés puesto que las pautas de enseñanza propuestas por estos autores toman elementos prestados de otros métodos, los cuales son adaptados a los principios del Enfoque Natural, enriqueciéndole y dándole valor. Podríamos decir que este enfoque es una síntesis de lo mejor de otros métodos anteriores que, al mismo tiempo, logra ir más allá en la comprensión de los procesos de aprendizaje de una lengua extranjera. Por esta razón resulta inevitable tomarlo como referente a la hora de realizar un análisis de un contexto en el que la enseñanza de idiomas juega un papel primordial.

El Enfoque Natural de Krashen y Terrell (1983) es definido a rasgos generales por Ascencio (2009) quien identifica que este enfoque se entiende como un método en el que el aprendizaje de un primer y un segundo idioma es entendido como algo similar. Es decir, que la evolución que se produce en el aprendizaje en un caso y en otro es semejante.

Para entender de manera adecuada las características del Enfoque Natural propuesto por estos dos autores es necesario hacer un análisis de la “Teoría de Adquisición de una Segunda Lengua”, en la que se sustenta. Dicha teoría se construye en torno a un conjunto de hipótesis sobre cómo funciona la adquisición de la lengua. Según Krashen y Terrell (1983) dichas hipótesis son las siguientes:

Hipótesis de la diferenciación entre adquisición-aprendizaje

Las personas contamos con dos maneras diferenciadas e independientes de desarrollar competencia en una segunda lengua. Es así como los autores anteriores diferencian entre adquisición de la lengua y aprendizaje de la lengua.

Por un lado, cuando hablamos de adquisición de la lengua hacemos alusión al modo “natural” por el que desarrollamos la habilidad lingüística. Este modo se entiende como natural porque se asemeja a la manera en la que un niño/a adquiere su primera lengua. Es un proceso subconsciente puesto que al comunicarse, el niño/a no es necesariamente consciente de que está adquiriendo la lengua, simplemente la utiliza (Krashen y Terrell, 1983). Las reglas de la lengua se van adquiriendo de manera inconsciente por la simple exposición a la misma. A través de este contacto con la lengua, se crea en el aprendiz un “sentimiento” que le permite establecer reglas para diferenciar entre el uso correcto o incorrecto de la lengua. Cuando escuchan la lengua aparecen elementos que “suenan” mal y que por tanto son identificados como errores a pesar de que este proceso se haga de un modo inconsciente (Krashen, 1982).

La segunda forma de desarrollar competencia en una lengua es a través del aprendizaje de la misma. En este caso nos acercamos a un conocimiento más formal puesto que se produce de manera consciente. El estudiante aprende de manera explícita las reglas de la lengua y las aplica premeditadamente a la hora de utilizar el idioma.

Hay que tener presente esta distinción en el aula porque da lugar a procesos de enseñanza-aprendizaje diferenciados. La *adquisición* de la lengua debe predominar sobre el aprendizaje ya que, como decíamos antes, se acerca más a lo que consideraríamos natural y por tanto resulta más efectivo. El *aprendizaje* de una lengua debe posponerse hasta etapas educativas más avanzadas. Cuando el alumno/a ya ha tenido la oportunidad de adquirir el lenguaje y establecer reglas inconscientes sobre el mismo, es el momento de hacer explícito ese conocimiento que ya posee para que él o ella mismo/a pueda corregirse, reafirmarse y seguir mejorando en el dominio del idioma.

Hipótesis del orden natural

Esta hipótesis sugiere que las estructuras gramaticales se adquieren (sin que ello signifique que se aprendan) en un orden concreto que puede llegar a predecirse. De esta manera ciertas estructuras gramaticales de una lengua tienden a adquirirse antes que otras aunque al final todas acaben apareciendo. En el caso del inglés, tanto en niños/as cuyo idioma materno es ese como en aquellos que lo aprenden como segunda lengua, se ha demostrado que, por ejemplo, las formas verbales terminadas en -ing para marcar el gerundio o añadir la -s para

formar el plural de las palabras es interiorizado mucho antes que la –s que en inglés se añade en presente a la tercera persona del singular (Krashen y Terrell, 1983).

Este orden de adquisición gramatical no debe ser olvidado puesto que permite comprender plenamente cómo los alumnos/as adquieren la lengua y en consecuencia cómo acertar en el desarrollo de una enseñanza eficaz de la misma.

Hipótesis del monitor

En esta ocasión se ponen en relación los sistemas de adquisición de la lengua y los de aprendizaje. Según esta hipótesis, la lengua aprendida de forma consciente debe ser utilizada para “editar” o “monitorizar” el uso que se hace de la lengua. Esto quiere decir que a través de la lengua adquirida el estudiante crea sus propias reglas de uso que le ayudan a iniciarse en el manejo fluido de la lengua. La aplicación de la lengua aprendida se pone en marcha cuando esa lengua adquirida comienza a requerir de complementos de corrección gramatical consciente que perfeccionen el uso del idioma que hace el alumno/a.

Krashen y Terrell (1983) definen que para que el uso que se hace de la lengua aprendida se justifique dentro de la práctica educativa se debe obedecer a tres reglas:

1. El alumno/a que utiliza la lengua debe tener suficiente tiempo para pensar sobre las reglas gramaticales de forma efectiva.
2. La tarea a la que se expone al alumno/a debe girar en torno a la corrección o estar centrada en la forma de la lengua.
3. El alumno/a debe conocer las reglas gramaticales que debe aplicar y cómo debe aplicarlas.

Es coherente con las cuestiones anteriores establecer que la lengua aprendida prevalecerá en todas aquellas tareas relacionadas con la parte escrita de la lengua. Cuando el alumno/a debe escribir tiene más tiempo para reflexionar sobre la lengua y por tanto a prestar mayor atención a las reglas gramaticales de la misma. En el caso de la lengua oral, dicho tiempo es mucho menor, puesto que lo que tiende a prevalecer es la rapidez y la fluidez del discurso. Esto genera que el tratamiento que se hace del error en relación con la lengua sea diferente en función de si el alumno/a está hablando o escribiendo. En los procesos de enseñanza de lenguas extranjeras es importante contar con estas indicaciones y nunca forzar a los alumnos/as a usar la lengua aprendida si no se dan las condiciones propicias.

Hipótesis del Input

En el proceso de adquisición Krashen y Terrell (1983) hablan de la importancia de lo que ellos denominan “input comprensible”. Entendemos por input aquella lengua que se le ofrece al alumno/a durante el proceso de enseñanza de la misma, si se pretende que dicha lengua resulte efectiva para el aprendizaje, la misma debe encontrarse ligeramente por encima del nivel de lengua adquirida que posea el alumno/a en ese momento. Si nuestro alumno/a se encuentra en un nivel de competencia lingüística entendido como “*i*”, en el aula deberemos ofrecerle una lengua que se encuentre en el nivel “*i+1*”. Esta idea es un reflejo directo de la Zona de Desarrollo Próximo que planteaba Vygotsky (1988) y que nos demuestra como este enfoque de enseñanza de idiomas se asienta sobre los cimientos del constructivismo.

Este input comprensible debe ser a su vez variado, abundante y significativo logrando así que la lengua que ofrecemos a los alumnos/as en el aula cuente con las características necesarias para favorecer el aprendizaje.

Ligado a esta hipótesis, aparece el concepto del “periodo de silencio”, muy importante a lo largo del aprendizaje de un idioma. Este periodo es entendido como el “tiempo durante el cual la persona que aprende una lengua va construyendo su competencia lingüística a través de la escucha activa del input que recibe” (Krashen y Terrell, 1983, p. 36). Es un momento en el que el alumno/a prácticamente no habla en la segunda lengua a excepción de estructuras memorizadas. Este periodo no debe entenderse como algo negativo sino como parte del proceso de aprendizaje que se superará en el momento en el que la exposición a la lengua haya sido la suficiente como para que el alumno/a se sienta capaz de utilizarla de manera autónoma, personal y fluida.

Hipótesis del Filtro Afectivo

Esta hipótesis se relaciona con todas aquellas variables actitudinales o afectivas que afectan al aprendizaje de una lengua extranjera. Krashen (1982) establece que dichas variables afectivas pueden agruparse en tres categorías: Motivación, autoconfianza y ansiedad. Diferencias en estas categorías generan resultados diferentes en el uso que los alumnos/as hacen de la lengua.

De esta manera, cuando la motivación y la autoconfianza en la tarea se encuentran en niveles altos, al mismo tiempo que la ansiedad es reducida hablamos de que el alumno/a cuenta con un filtro afectivo bajo, lo que, en consecuencia, genera que el alumno/a se encuentre más predispuesto tanto a aceptar el input que recibe como a producir el suyo propio. En el caso contrario, obtendremos resultados negativos puesto que el filtro afectivo del alumno/a aumentará, repercutiendo en su predisposición a mantenerse activo con respecto a su propia adquisición y aprendizaje de la lengua.

El filtro afectivo alude así a los estados emocionales de los alumnos/as entendidos en términos negativos (miedo, inseguridad, desconfianza...) que, a través de una práctica educativa adecuada, pueden controlarse para que en lugar de ir en contra del aprendizaje puedan transformarse en aspectos positivos que lo enriquezcan.

Gracias a la base teórica anterior, Krashen y Terrell (1983) definen que el Enfoque Natural es un modo de entender la adquisición de la lengua extranjera que trata de cambiar aquellos aspectos que no funcionaban en los métodos más tradicionales. Este enfoque se concreta en cinco principios básicos que tratan de recoger la base teórica analizada anteriormente a través de las hipótesis:

- ***El objetivo del Enfoque Natural es el desarrollo de las destrezas orales***, lograr que los alumnos/as puedan ser capaces, si llegara el caso, de comunicarse con hablantes nativos de la lengua de estudio.
- ***La comprensión precede la producción***, nos centramos en el conocimiento adquirido no en el aprendido.
- ***La producción surge***, a medida que el proceso de adquisición va progresando, la producción de los alumnos/as cada vez será mejor. Evolucionando desde un gran número de errores cuando comienzan hasta llegar a producciones de alta calidad a medida que pasa el tiempo.
- ***Actividades de adquisición son el centro de atención***, las clases deben girar en torno al desarrollo de destrezas comunicativas a través de inputs basados en la adquisición.
- ***Filtro afecto bajo***, buscamos que el filtro afectivo sea bajo para lograr altos niveles de adquisición de la nueva lengua.

Finalmente, como complemento, es necesario determinar qué factores tienen influencia en la adquisición de una segunda lengua y que, por tanto, afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Krashen y Terrell (1983) dichos factores son cuatro:

- ***Aptitud en la segunda lengua***, entendido como la capacidad natural que tienen algunas personas para lograr un progreso mucho más rápido en una clase de lengua extranjera.

- ***El rol de la primera lengua***, en ocasiones la lengua materna genera interferencias en el aprendizaje, lo cual no siempre es negativo. La educación no debe tratar de luchar con esas interferencias sino ayudar al alumno/a adquirir la nueva lengua y ver las diferencias entre ambos casos.
- ***Rutinas y patrones***, aquellas oraciones que se memorizan total o parcialmente, tales como “What is your name?; How old are you?”. La persona que las reproduce no tiene por qué saber el significado exacto de todas las palabras puesto que simplemente conoce el sentido global de la frase. Estas rutinas resultan de ayuda para impulsar a los alumnos/as a comunicarse en la nueva lengua pero, a medida que se va adquiriendo un mayor manejo del idioma, estas rutinas deben hacerse conscientes y deben irse transformando para dejar de ser inamovibles para hacerse personales.
- ***Variaciones individuales***, a pesar que a la hora de adquirir y aprender la lengua existe cierta uniformidad en el proceso, cada persona, al hacer suyo el idioma, va introduciendo en dicho proceso sus propias variaciones en función de cuestiones tales como el input que recibe o el filtro afectivo con el que cuenta.
- ***Diferencias de edad***, la edad a la que comienza a aprenderse una segunda lengua extranjera es un factor que influye en el proceso. De manera general se apunta a que los niños/as alcanzan niveles más altos de competencia en cuanto a la adquisición mientras que los adultos son más rápidos a la hora de lograr un uso adecuado de la lengua. Todo lo anterior siempre haciendo alusión a las primeras etapas de exposición a una lengua extranjera.

Estas hipótesis marcan el camino sobre el que, añadiendo ligeras modificaciones según el contexto en el que nos encontremos, es posible orientar la enseñanza de una lengua extranjera. Es importante subrayar de nuevo que en una clase de ciencias bilingüe el peso de la docencia no debe recaer exclusivamente en el idioma. Sin embargo, las ideas de Krashen y Terrell (1983) pueden ser entendidas como el esqueleto que sustente esta práctica educativa tan concreta, ya que es la lengua la que permite que los alumnos/as accedan al conocimiento. La lengua que se ofrece a los alumnos/as no es la materna y eso obliga a que el docente dedique algo de tiempo a reflexionar sobre cómo acercar a dichos alumnos/as la lengua que les va a abrir las puertas a ese nuevo conocimiento. Por muy interesantes y adecuados que sean los contenidos científicos si el input que se ofrece no es comprensible, los alumnos/as nunca podrán acceder a ellos.

3.3. APRENDER CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Si en relación con el idioma que se ofrece en el aula hay que tener presentes una serie de indicaciones para asegurar que ese esqueleto del que hablábamos sea sólido, la parte científica de la asignatura es concebida como el cuerpo que se asienta en ese esqueleto y que, a su vez, debe regirse por una serie de criterios que ayuden a que todo funcione adecuadamente.

En el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria encontramos que entre las asignaturas consideradas como troncales, es decir aquellas, comunes al todo el alumnado, aparece “Ciencias de la Naturaleza” como una de las cinco asignaturas consideradas básicas para asegurar que los conocimientos y competencias adquiridos por el alumnado de primaria sean adecuados. En el propio decreto se justifica que las Ciencias de la Naturaleza “nos ayudan a conocer el mundo en que vivimos, a comprender nuestro entorno y las aportaciones de los avances científicos y tecnológicos a nuestra vida diaria” (BOE-A-2014-2222 Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero).

Los alumnos/as de Educación Primaria se encuentran en una etapa de desarrollo marcada por la curiosidad hacia los estímulos que llaman la atención a sus sentidos, generando en ellos interés por el mundo que les rodea (Tacca, 2010) y, en consecuencia, esta etapa educativa debe responder de manera adecuada a esta situación guiándole en sus primeras experiencias. La asignatura de Ciencias de la Naturaleza, por sus características, resulta idónea para acercar por primera vez a los alumnos/as ideas científicas fundamentales para su desarrollo. Es importante que esta asignatura no gire en torno a un único eje, sino que debe ser capaz de transmitir a los alumnos/as conceptos, procedimientos y actitudes que, de forma conjunta, contribuyan a dirigirles hacia una mejor comprensión del mundo en el que viven, así como al desarrollo de una actitud responsable y respetuosa hacia el mismo.

La ciencia escolar posee, por tanto, una serie de características específicas que la hacen diferenciarse de lo que denominaríamos “ciencia erudita”, es decir, la ciencia de los científicos. A pesar de que pueden y deben interrelacionarse y entenderse como elementos que se complementan entre sí no son exactamente lo mismo. Esta interrelación entre ambas puede desarrollarse desde diferentes enfoques. Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001), hacen alusión a tres aproximaciones principales:

1. La ciencia escolar podría seguir una secuencia lineal de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, comenzando desde un número reducido de temáticas que se van ampliando en cantidad y calidad según avanza la escolarización de los alumnos/as.

2. La ciencia escolar tiene una visión totalizadora de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, abarcando así importantes volúmenes de información pero variando la profundización conceptual según avanza la escolarización.

3. La ciencia escolar proporciona una visión selectiva de conceptos, procedimientos y actitudes, los cuales adaptarían su profundidad a cada contexto específico de enseñanza aprendizaje (edad alumnos/as, recursos, condiciones socioculturales, etc.).

Entre las tres perspectivas anteriores, los propios autores conceden que la que mejor se ajustaría a la realidad educativa sería la tercera. En cualquier caso, es importante comprender que durante la etapa de Educación Primaria, tal y como defendía Piaget (1964) el desarrollo cognitivo de los alumnos/as va evolucionando y por tanto las Ciencias de la Naturaleza presentes en cada curso de esta etapa deben ir variando. En los primeros cursos el niño/a se acerca a los objetos del medio que le rodea desde sus sentidos, tratando de obtener información sobre su naturaleza, por lo que esta asignatura deberá ser capaz de ayudarle a describir ese medio que le rodea respondiendo a la pregunta *¿Cómo es el ambiente?*. Finalmente, a medida que se avanza en cursos y por tanto en edad, se podrá evolucionar hacia la enseñanza de un conocimiento que vaya más allá de la simple descripción y ayude a que los alumnos/as puedan ir organizando y categorizando el conocimiento que van recibiendo de una manera más compleja, acercándose progresivamente hacia una mejor comprensión de por qué ocurren los fenómenos y no solo a la descripción de los mismos (Tacca, 2010).

Pujol (2007) defiende que para hablar de educación científica es necesario desarrollar en el aula una práctica educativa que impulse de manera simultánea el pensar, el hacer y el hablar de los alumnos/as sobre los hechos que tienen lugar en el mundo natural y físico. Por ello, cuando se habla sobre los objetivos a los que debe aspirar la educación científica en la escuela primaria podemos diferenciar tres grandes bloques:

Una ciencia que enseñe a “PENSAR”

En relación con este apartado, tomando como referencia las propias palabras de Pujol, (2007) concretamos que cuando hablamos de enseñar a pensar nos referimos a lo siguiente:

Pensar es poner en orden a la realidad percibida, interrogarla para poderla explicar. La educación científica tiene el gran reto de enseñar a los escolares a pensar sobre la realidad del mundo físico natural a la luz de la ciencia y de los mecanismos que ésta utiliza para ir explicándolos (p. 93).

Al sentir esa curiosidad innata por aquello que les rodea, los estudiantes van generando explicaciones propias sobre los fenómenos, intentando explicarse su causa, sin que exista en dichas explicaciones base científica alguna. Pero es importante diferenciar entre los modelos

conceptuales establecidos por la ciencia (quién los utiliza para dar explicación a los eventos y fenómenos físicos) y las concepciones alternativas o modelos mentales de los estudiantes (aquellas ideas con las que cuentan los alumnos/as pero que no son aceptadas por la ciencia).

La escuela, no debe negar radicalmente estos modelos mentales, sino que su reto será transformar estos modelos en instrumentos de aprendizaje que, orientados en la dirección adecuada, serán el punto de partida para que los alumnos/as puedan ir dando significado a aquellos modelos conceptuales establecidos por la ciencia. Así, estos últimos son entendidos como instrumentos de enseñanza para que, partiendo de sus modelos mentales, los alumnos/as sean capaces de modificarlos para sustituirlos progresivamente por aquellos más propios de la ciencia (Pujol, 2007).

Este área de conocimiento debe aportar a los estudiantes la capacidad para manejar el conocimiento de una manera reflexiva y personal, logrando que aprendizaje tenga un valor verdadero para ellos/as.

Una ciencia que enseñe a “HACER”

Si bien es cierto que el método científico es por excelencia el principal método de actuación de la ciencia, no es el único, puesto que las maneras de hacer de esta disciplina son diversas y complejas y, en consecuencia, no siempre se ajustan en exclusividad a la rigidez de dicho método científico. En el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria queda recogido el amplio abanico de estrategias propias de la metodología científica a la que de manera progresiva deberá acercarse a los alumnos/as:

Formular preguntas, identificar problemas, formular hipótesis, planificar y realizar actividades, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas, trabajando de forma cooperativa y haciendo uso de forma adecuada de los materiales y herramientas (p. 19365).

La puesta en práctica de todas estas destrezas dentro del aula facilita la comprensión que los alumnos/as alcanzan de la ciencia, evitando la memorización mecánica del contenido y asegurando que el proceso de aprendizaje sea significativo y por tanto duradero.

Del mismo modo, todas estas tareas fomentan en el alumnado importantes habilidades intelectuales necesarias en su desarrollo como estudiantes y como personas. Hablamos así de “capacidad de análisis, pensamiento crítico, toma de decisiones, capacidad de aplicación y síntesis, creatividad” (Pujol, 2007, p. 111), entre otras.

Los alumnos/as no deben ser elementos pasivos o simples receptores de conocimientos, es muy importante que se sientan protagonistas de su propio proceso y sean ellos los que, guiados por el docente, avancen por la ciencia creando su propio camino.

Una ciencia que enseñe a “HABLAR”

La relación existente entre el lenguaje y el aprendizaje de las ciencias es muy estrecha y aunque tradicionalmente se han entendido como elementos separados, lo cierto es que es difícil entender uno sin lo otro.

Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001) comentan que no se puede negar el hecho de que existe una gran brecha entre lo que entendemos por “lenguaje cotidiano” y lo que denominan “lenguaje científico erudito”. Si no se es consciente de esta situación, el aula puede llenarse de malentendidos e incoherencias. La ciencia escolar no puede aspirar a ser igual a la ciencia erudita dado que el contexto en el que actúa guarda pocas semejanzas, en este sentido el lenguaje debe ser coherente con la ciencia de la que estemos hablando. En el apartado anterior se hacía alusión a los modelos mentales creados por los alumnos/as, los cuales distaban bastante de los modelos conceptuales de la ciencia. Estos modelos de comprensión de la realidad igualmente se asocian a diferentes niveles lingüísticos.

Apropiarse de cualquier aspecto de la realidad supone desarrollar un modelo mental (Izquierdo, 1999, citado en Galagovsky y Adúriz-Bravo, 2001) constituido por aspectos lingüísticos y representacionales. Si esto se traslada al modelo científico se podría determinar que aprender ciencia supondría ser capaz de manejar el lenguaje y representaciones de esa ciencia erudita.

Pero en nuestro contexto, nos moveríamos en el ámbito de la ciencia escolar, el cual se concebiría como un paso intermedio, pero necesario, para llegar a alcanzar al final del camino la ciencia de los científicos. Esto quiere decir que no se puede pretender que desde el principio los alumnos/as empleen un lenguaje científico de manera estricta puesto que aún no son capaces de asociarlo a las representaciones que lo acompañan. Si se comete este error, lo único que alcanzaremos será forzar a los estudiantes a un aprendizaje memorístico que distará mucho de ser significativo.

La ciencia escolar tendrá su propio lenguaje científico y sus etiquetas, ligadas a la capacidad de los alumnos/as de desarrollar sus representaciones mentales de las realidades expuestas, siendo necesaria la creación de “conceptos y modelos propios y originales que funcionan como facilitadores del acceso del alumnado a las formas más altas de representación científica”(Galagovsky y Adúriz-Bravo, 2001, p. 232).

Saber comunicarse es una destreza fundamental en cualquier escolar, puesto que si no se es capaz de expresar ideas propias, muy difícilmente se podrán comprender las expuestas por otros. Para ello el lenguaje que se le ofrece debe ir en consonancia con la capacidad del alumno/a de representar la realidad. Esta situación nos hace reflexionar sobre la gran importancia que tiene el lenguaje a la hora de aprender ciencias y si tales consideraciones se deben valorar cuando hablamos de aprender ciencias en la lengua materna, la reflexión sobre el lenguaje que se emplea en el aula cuando este pertenece a una lengua extranjera deberá ser aún más profunda. Asociamos así este apartado con el expuesto por Krashen y Terrell (1983) del valor de aportar al aula un input significativo.

Finalmente, dentro del propio perfil de las ciencias existen una serie de dificultades en su proceso de aprendizaje que obligan a prestar especial atención al modo en el que estas se imparten, dado que de no tenerse en cuenta, esta situación podría conducir al fracaso en este proceso. Campanario y Moya (1999) resumen estas dificultades en las siguientes:

- Estructura lógica con la que cuentan los contenidos conceptuales.
- Nivel de exigencia formal de los contenidos conceptuales.
- Influencia de los conocimientos previos y preconcepciones del alumno/a.

Estos dos autores anteriores dejan claro la mala correspondencia que existe entre los modelos tradicionales de enseñanza, modelos por transmisión, y el campo de las ciencias. Hablan de que se debe dejar atrás la idea de “método de enseñanza” para sustituirla por “estrategias de enseñanza” concretadas en una serie de actividades de enseñanza. Desglosar el proceso en las cuestiones anteriores permitirá mejorar el modo en el que se enseñan las ciencias. Queda claro que un “método” en su totalidad siempre contará con ventajas pero también con inconvenientes, si hablamos mejor de una combinación de estrategias, de aquellas que resulten más acertadas, estaremos poniendo lo mejor de diferentes métodos al servicio de las ciencias, logrando así enriquecer el proceso y orientarlo en la buena dirección.

3.4. EDUCACIÓN BILINGÜE

En los dos apartados anteriores se ha analizado de manera individual la realidad propia y característica tanto de la enseñanza de las ciencias como de la enseñanza de las lenguas extranjeras en la etapa de la Educación Primaria. Sin embargo, nos encontramos en un momento educativo en el que ambas cuestiones han dejado de tratarse de manera individual, avanzándose así hacia procesos comunes que las ponen en relación combinando las características propias de cada una. A esto responden las nuevas tendencias que se abrigan bajo el paraguas de la educación bilingüe.

El bilingüismo entendido de manera general puede definirse como la “manifestación lingüística en la que coexisten dos o más lenguas” (Travé, 2014, p.47). A pesar de ello, en el contexto en el que nos movemos resulta más coherente convertir el bilingüismo en apellido y añadirle un nombre delante, hablando así de Educación Bilingüe. En este caso la definición anterior es matizada para ser entendida desde el punto de vista educativo, tal y como hace González (2008) al comprender la educación bilingüe como el uso de dos lenguas en la enseñanza de contenido incluido en el currículo de escuelas de Educación Infantil y Primaria.

Es importante tener clara la diferencia entre educación bilingüe y enseñanza de una lengua extranjera. En el primer caso se emplean dos lenguas diferentes en el proceso de enseñanza aprendizaje siendo el objetivo principal el éxito en y a través de las dos lenguas. Por otro lado, la enseñanza de una lengua extranjera se centra fundamentalmente en la adquisición de dicha lengua en concreto (González, 2008).

Las principales diferencias que podemos encontrar entre la educación bilingüe temprana y el aprendizaje de lenguas extranjeras radican en tres aspectos fundamentales en favor del bilingüismo:

- Su comienzo temprano (en ocasiones, cuando los alumnos tienen tres años).
- El incremento significativo en el tiempo lectivo durante el cual se aprende y se usa la lengua adicional.
- La mayor “intensidad del reto” derivada del hecho de que los alumnos/as no solo se enfrentan a la tarea de aprender la lengua adicional, sino también a la de aprender en esta lengua el contenido de asignaturas fundamentales dentro del currículo de Primaria, y a la de desarrollar nuevas habilidades usando esa lengua como vehicular.

(Dobson, Pérez, y Johnstone, 2010, p. 12)

Travé (2014) expone que el hecho de que dos o más lenguas coexistan es algo que ha estado presente prácticamente a lo largo de toda la historia. Por el contrario, su inclusión en la enseñanza obligatoria es un acontecimiento reciente que está ganando fuerza en los últimos años. La Unión Europea en 2002 publica un documento de referencia para el aprendizaje, enseñanza y evaluación de las lenguas en el que se establece que el impulso del plurilingüismo es primordial para la construcción de un proyecto europeo. El objetivo de Europa es avanzar hacia una sociedad multicultural en la que la tolerancia y el respeto sean los elementos guías, entendiendo que para lograrlo el aprendizaje de lenguas extranjeras es básico en el proceso. Es interesante el énfasis que la Unión Europea pone en la idea de plurilingüismo enfrentada al multilingüismo. El enfoque desde el que se debe abordar la enseñanza de lenguas extranjeras no debe ser aquel en el que se pretenda que exclusivamente los alumnos/as aprendan varias lenguas de manera parcelada. El plurilingüismo por su parte busca conseguir que los estudiantes aprenden diferentes lenguas entendiendo que todas ellas se interrelacionan entre sí, generando en el alumno/a una competencia comunicativa en la que las lenguas interactúan.

El sistema educativo no debe perseguir, como dice el texto de la unión europea, al hablante nativo ideal sino desarrollar en los estudiantes un repertorio lingüístico que le permita ser flexibles en el uso de las lenguas teniendo siempre en mente que estas se utilizan para lograr una comunicación eficaz con el interlocutor concreto, poniendo en juego para ello la totalidad de su bagaje lingüístico cambiando así de lengua, dialecto o utilizando otros medios de expresión paralingüísticos, si es necesario. Las lenguas aprendidas no se guardan en la mente en compartimentos estancos, sino que se dejan en espacios abiertos para que sean de fácil acceso (Consejo de Europa, 2002).

España se hace eco de esta iniciativa y comienza a lanzar propuestas que avancen en esta dirección. En la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) se hace explícita esta situación, al determinar que el proceso de globalización que vivimos está generando la necesidad de que los alumnos/as adquieran un dominio adecuado de una segunda o incluso tercera lengua. En la ley, dicha acción se define como prioritaria por ser entendida como una de las carencias más profundas de nuestro sistema educativo.

En relación con este tema de la educación bilingüe, existe una organización que ha tenido un gran peso en el modo de implementar este tipo de educación en España. El British Council es una organización internacional del Reino Unido, fundada en 1934 y dedicada especialmente a la educación y la creación de relaciones culturales y vínculos internacionales entre ciudadanos británicos y de otros países. Cuenta con una amplia expansión, teniendo repartidas por 110 países diferentes más de 190 oficinas (British Council, 2016).

En España, esta organización aparece por primera vez en 1940 y desde entonces ha desarrollado gran cantidad de actividades y de programas educativos en los que se combina la educación británica y la española. Un aspecto interesante es que trabajan activamente con asociaciones de profesorado en España, favoreciendo el acceso a recursos educativos, así como colaborando en su formación continua.

Entre todas sus acciones, por su estrecha relación con el tema que nos ocupa, es necesario hacer alusión al convenio que en 1996 el Ministerio de Educación y Ciencia de España firma con el British Council. El objetivo primordial del proyecto es *“ofrecer a los niños/as de 3 hasta los 16 años una educación bilingüe y bicultural a través de un currículo integrado español/inglés, basado en el Currículo Español y en el National Curriculum para Inglaterra y Gales”* (Agudo et al., 2004, p.13). Así este programa novedoso se convertía en los primeros pasos con los que la educación bilingüe comenzaba a entrar en la educación obligatoria. Dicho convenio fue renovado el día 18 de abril del 2013.

En el documento “Orientaciones para el desarrollo del currículo integrado hispano-británico en educación primaria” (Agudo et al., 2004) encontramos aquellos objetivos específicos del proyecto, los cuales es interesante citar porque permiten hacerse una idea de hacia donde se orienta la educación bilingüe en España. Dichos objetivos son los siguientes:

- Fomentar la adquisición y el aprendizaje de ambos idiomas a través de un currículo integrado basado en contenidos.
- Crear conciencia de la diversidad de las dos culturas.
- Facilitar el intercambio de profesores y alumnos,
- Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías en el aprendizaje de otras lenguas.
- Si procede, fomentar la certificación de estudios bajo ambos sistemas educativos

Este programa cuenta a su vez con una serie de características que le hacen especial y le diferencian de otros programas bilingües puestos en marcha en nuestro país.

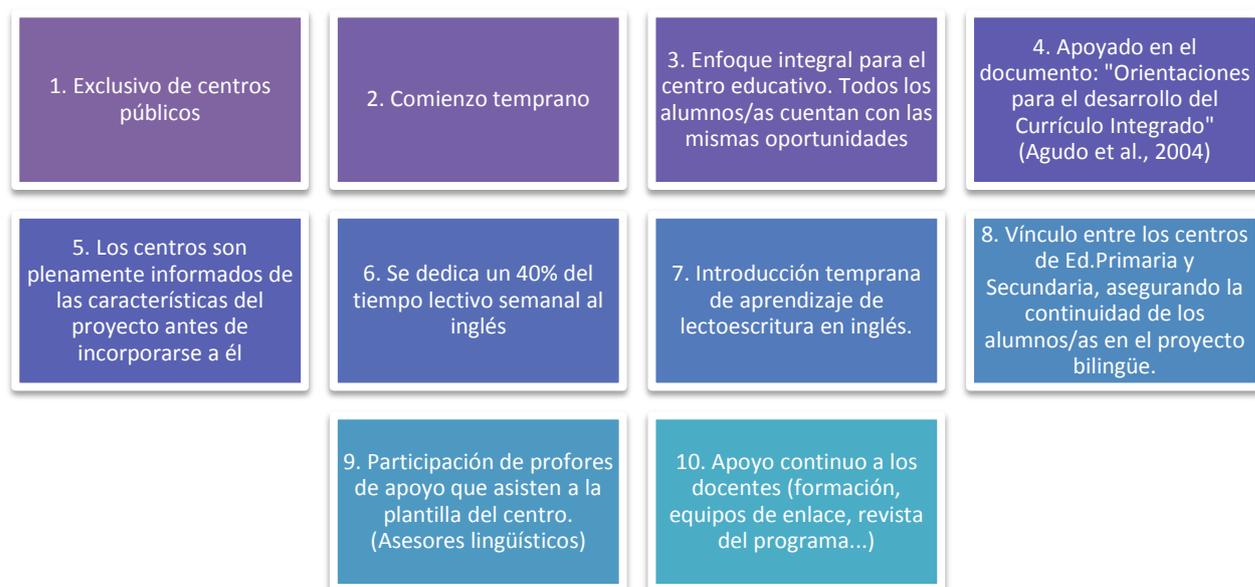


Figura 2. Características del programa MEC/British Council. Elaboración propia a partir de Dobson, Pérez y Johnstone, 2010, p. 13-14

Dentro de las características anteriores, resulta especialmente interesante hacer alusión a la figura de los asesores lingüísticos (AL), que dan apoyo a los profesores funcionarios. Se trata de hablantes nativos o muy competentes en el idioma. Se asigna a cada centro entre tres y cinco dependiendo de los alumnos/as matriculados en la escuela. Los AL son miembros complementarios de la plantilla y no se dedican a ningún grupo en exclusiva, es decir, nunca son tutores. Estos AL hacen crecer la calidad de la educación bilingüe que se ofrece a los alumnos/as en estos centros ya que su perfil profesional se complementa con el propio del docente funcionario.

Este convenio ya ha sido puesto a prueba y sometido a evaluación de tal manera que el informe de evaluación externa publicado en Dobson, Pérez y Johnstone (2010) pone de manifiesto los buenos resultados del programa en términos de desempeño y logros, buenas prácticas y percepciones de la comunidad educativa. Debido a los interesantes beneficios que este proyecto de colaboración entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y el British Council presenta, queda claro que es una de las mejores opciones a la hora de integrar la educación bilingüe en las escuelas.

Sin embargo, el número de escuelas adscritas a este programa es relativamente bajo en comparación con el número de escuelas que actualmente en España están apostando por la educación bilingüe. Para formar parte del convenio MEC/British Council los colegios de Educación Primaria deben cumplir con una serie de requisitos que no siempre son capaces de afrontar. La comisión Hispano-Británica de Seguimiento del Convenio M.E.C. / British Council,

desarrolla en el 2000 un documento técnico en el que se establecen los mínimos necesarios para el adecuado desarrollo de la experiencia de educación bilingüe. Recuperando alguno de los más relevantes, encontramos requisitos como:

- El número mínimo de horas lectivas a la semana que deben impartirse en lengua inglesa son 10h para el primer ciclo de Educación Primaria, 11h para el segundo ciclo y 12h para el tercero.
- De estas horas, 5 de ellas deberán destinarse al Área de Lengua Inglesa, y el resto de horas se asociarán a áreas tales como Conocimiento del Medio, Educación Artística y Educación Física.
- El centro deberá llevar a cabo pruebas de evaluación final en los tres ciclos de primaria y a su vez pruebas regulares de control y diagnóstico del alumnado.
- En cuanto al número de profesores/as especialistas en inglés (españoles o británicos) los centros de Educación Primaria de línea uno deberán contar con cuatro de ellos, los de línea dos con nueve y los de línea tres con trece.

Estas condiciones son solo algunos ejemplos de las que aparecen en el documento, lo que demuestra la rigidez de este proyecto. No obstante, a los centros de Educación Primaria se les presentan otras oportunidades para incluir la enseñanza bilingüe en sus aulas. Según se confirma en el Real Decreto 126/2014 de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria:

La consejería competente en materia de educación podrá autorizar que una parte de las áreas del currículo se imparta en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otras Comunidades Autónomas de acuerdo con lo establecido reglamentariamente y respetando, en todo caso, los aspectos básicos del currículo establecido en la presente orden. Se procurará que a lo largo de la etapa el alumnado adquiera la terminología propia de las áreas en ambas lenguas (p.19358)

Debido a esta disposición cada comunidad autónoma ha desarrollado diferentes proyectos que, aunque no se vinculan al proyecto del British Council, se adscriben al movimiento de la educación bilingüe. Por formar parte del contexto en el que nos movemos, haré referencia a la propuesta presente en la comunidad de Castilla y León.

El programa puesto en marcha en Castilla y León se conoce como programa “Secciones bilingües” y tuvo su origen en el curso académico 2006/07 para centros sostenidos con fondos públicos. Según la ORDEN EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la implantación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos en la Comunidad de Castilla y

León, entre las características con las que los centros de este programa de secciones bilingües deben contar, encontramos las siguientes:

- El programa bilingüe formará parte de la oferta educativa del centro, debiendo iniciarse en el primer curso de la etapa educativa correspondiente.
- En este caso las secciones bilingües, no solo pueden pedirse para el idioma inglés, sino que pueden llevarse a cabo con inglés, francés, alemán o portugués.
- Se imparte docencia de 2 a 3 disciplinas no lingüísticas en la lengua extranjera elegida, sin que el total de horas impartidas sea más del 50% del horario total.
- El profesorado que imparte clase en la lengua extranjera dentro de estos programas debe estar acreditado con un nivel de lengua B2 según los estándares del marco común europeo de referencia para las lenguas. (Cabe puntualizar que este requisito comenzó como un B1 para Educación Primaria y en modificaciones posteriores se subió a un B2).

(p.781)

A partir de la ORDEN EDU/400/2012, de 31 de mayo, en el curso 2012/13, los centros privados y concertados también pudieron incluirse en el proyecto bilingüe si reunían las características necesarias.

Aunque ambos programas tienen como objetivo ideas similares, las características específicas de cada uno de ellos, les hacen muy distantes entre sí. Y ya no solo dichas características sino también el número de centros adscritos a una iniciativa u otra. Tomando como referencia los datos del 2016 extraídos de *educacyl*, el portal web de educación de Castilla y León, comprobamos que centros de Educación Primaria vinculados al convenio MECD-The British Council serían un total de 18 frente a los 370 que se incluirían en el programa de Secciones Bilingües de la comunidad autónoma:

Número de Centros de Ed.Primaria de CyL adcritos a cada tipo de oferta educativa bilingüe

- Centros Convenio MECD-The British Council
- Centros Secciones Bilingües

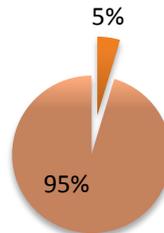


Gráfico 1. Tipo de oferta bilingüe ofrecida por los centros de Educación Primaria de CyL., actualización del 2016. Gráfico de elaboración propia a partir de los datos obtenidos en *educacyl*, Programas bilingües/ Secciones lingüísticas. Recuperado en: <http://www.educa.jcyl.es/es/temas/idiomas-bilinguismo/programas-bilingues-secciones-linguisticas>

Es evidente que el tipo de programa marca el modo en el que el bilingüismo se entiende y se aplica en cada centro educativo y por tanto valorar cuidadosamente esta situación adquiere gran importancia a la hora de hablar de resultados o diferencias.

3.5. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)

Se ha hablado de la enseñanza bilingüe en términos generales pero en este momento comienza a surgir una pregunta más concreta, ¿cómo unir de manera adecuada la enseñanza de los idiomas con la enseñanza de disciplinas no lingüísticas? Una de las primeras asignaturas cuyo currículo ha pasado a impartirse en una segunda lengua en Educación Primaria es la correspondiente a Ciencias de la Naturaleza que, en el currículo bilingüe, recibe el nombre de *Science*.

Cuando se enseña un idioma, este no puede estar vacío de contenido, debe girar en torno a una serie de conocimientos y capacidades que impulsen las competencias lingüísticas de los alumnos/as, y las ciencias poseen unas características que la hacen idónea para este proceso (Aragón-Méndez, 2007). Cabe destacar que esta relación no va exclusivamente en una dirección sino que el beneficio es mutuo puesto que la disciplina no lingüística se verá a su vez favorecida al ser impartida en una segunda lengua. Es importante tener claro que en el caso de la educación bilingüe, el peso de la instrucción no debe recaer en la lengua sino en la materia que se imparte, en este caso las Ciencias de la Naturaleza.

En el apartado de este trabajo “Aprender Ciencias en Educación Primaria”, se hacía alusión a la importancia de ofrecer a los alumnos/as una ciencia que les enseñe a pensar, hacer y sobre todo hablar, dado que el avance que podrán alcanzar en relación con el conocimiento científico va estrechamente unido a la adquisición de vocabulario y expresiones que les ayuden a asimilar, construir y comunicar las nuevas ideas que van adquiriendo (Aragón-Méndez, 2007).

Sin embargo, esta unión de disciplinas debe ser cuidada y atender a una serie de criterios específicos que permitan que se realice en las condiciones adecuadas. Es en este momento cuando entra en juego CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) como enfoque educativo de referencia en la integración de contenidos y lenguas extranjeras. A pesar de la claridad de su nombre es necesario definir específicamente qué entendemos por CLIL:

Content and Language Integrated Learning (CLIL) is a dual-focused educational approach in which an additional language is used for the learning and teaching of both content and language. Each is interwoven, even if the emphasis is greater in one or the other at a given time.⁴

(Coyle, D., Hood, P. y Marsh, 2010, p.1).

⁴ Traducción personal: Es un enfoque educativo de doble foco en el que una lengua adicional es utilizada para la enseñanza aprendizaje tanto del contenido como de la lengua. Esto quiere decir, que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el foco no se encuentra solamente en el contenido o en la lengua. Ambos están interrelacionados constantemente aunque en ciertos momentos el peso recaiga más en uno que en otro

CLIL nos presenta un enfoque educativo flexible que al mismo tiempo se sustenta en una serie de bases teóricas potentes, a las cuales se hará alusión en apartados posteriores del presente trabajo, que deben permanecer presentes y transparentes en todo momento si se quiere asegurar que la aplicación de este enfoque en el aula se justifique y sea sostenible.

Escuelas en las que determinadas asignaturas del currículo se ofrecieran en una lengua extranjera han existido en Europa desde hace varias décadas. Por su parte, el acrónimo de CLIL comienza a utilizarse en los años noventa (Red Eurydice, 2006), momento en el que Europa comienza volcar sus esfuerzos en describir y diseñar mejores prácticas que las conseguidas en los contextos educativos que, hasta el momento, se habían desarrollado en relación con la introducción de una lengua extranjera en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Coyle, D., Hood, P. y Marsh, 2010).

Esta nueva concepción de la integración de contenidos y lengua suponía un proceso de reflexión más profundo por parte del profesorado que impartía clase en este contexto, puesto que requiere que presten especial atención no solo a cómo se deberían enseñar las lenguas sino a todo el proceso educativo en general. Según este enfoque la disciplina no lingüística no es que sea enseñada en una lengua extranjera, sino que debe ser enseñada con y a través de la lengua extranjera (Red Eurydice, 2006).

El uso de este enfoque educativo tiene un gran potencial para incrementar el número de hablantes de una lengua extranjera debido a que según Muñoz (2002) CLIL es capaz de:

1. Mejorar la calidad de la enseñanza al exponer a los alumnos/as a un mejor input.
2. Mejorar la habilidad de los alumnos/as de procesar el input que se les ofrece.
3. Reducir el filtro afectivo de los estudiantes.
4. Mejorar la motivación hacia las tareas.

Todas estas cualidades hacen de este enfoque el ideal para mejorar la calidad de la enseñanza de las lenguas extranjeras en las aulas.

Para entender en profundidad este enfoque es necesario interesarse por las bases teóricas que lo sustentan, CLIL se construye sobre unos cimientos teóricos sólidos que merece la pena analizar ya que ayudan a comprender mejor la práctica educativa que propone.

✚ Los elementos esenciales de CLIL

Las 4 “c” para integrar contenidos y lengua

Existen cuatro principios básicos sobre los que el enfoque CLIL se construye y que deberían ser incluidos e interrelacionados entre sí en cualquier lección de CLIL que quiera ser bien planteada. Así, Coyle, Hood, y Marsh (2010), en su libro *Content and Language Integrated Learning* definen las cuatro “c” de la siguiente manera:

- **Contenido**, el tema específico de estudio de la asignatura elegida para ser impartida en una lengua extranjera.
- **Comunicación**, va más allá del mero aprendizaje de la gramática, alude al uso de la lengua desde un punto de vista doble, aprender a usar la lengua y usar la lengua para aprender.
- **Cognición**, toda práctica educativa debe ser capaz de retar a los alumnos/as a crear su propio conocimiento, no a ser meros receptores del mismo. Es decir, aquí hablamos de la necesidad de reflexionar sobre los procesos de aprendizaje y pensamiento de los estudiantes.
- **Cultura**, estudiar en una lengua extranjera debe ser el trampolín que impulse actitudes de tolerancia y comprensión hacia nuevas culturas, generando en los alumnos/as la capacidad de entender a “el otro” y ponerse en su lugar. Según el enfoque de CLIL, la cultura debe ser un hilo conductor o un círculo que siempre esté presente en el contenido que se trabaja y no ser considerado como un apéndice a valorar de manera superficial. El conocimiento de la interculturalidad es fundamental en CLIL.

Estos cuatro principios siempre estarán inmersos en un contexto que los envuelve y los agrupa a todos ellos, haciendo que, en cada situación específica, deban ser considerados y analizados desde esa perspectiva concreta.

Estos cuatro principios, generalmente aceptados como parte del núcleo del enfoque CLIL han sido revisados por la Comisión Europea bajo su proyecto conocido como CLIL4U, a través del cual pretenden fomentar la aplicación de CLIL en las aulas. A través de este proyecto surge una guía, revisada en 2016, en la cual se hace alusión a estas cuatro “C” aunque incluyendo ligeros cambios que merece la pena destacar.

El *Contenido* y la *Comunicación* permanecen tal y como fueron expresados por Coyle, Hood, y Marsh (2010), sin embargo, en la Guía CLIL (Attard, Walter, Theodorou y Chrysanthou, 2016) el apartado de *Cognición* se ve sustituido por el de *Conocimiento*, que a pesar de cambiar de nombre mantiene las mismas características; *Cultura* cambia a *Comunidad*, donde el énfasis recae en la importancia de hacer que los alumnos/as relacionen lo aprendido con el mundo que les envuelve; y finalmente se añade una nueva “C” de *Competencias*, es decir, aquellas acciones que tras pasar por una clase de CLIL los alumnos/as deberían ser capaces de hacer.

Estos cambios, nos dejan ver que CLIL es un enfoque en continua revisión. A través de proyectos como el mencionado anteriormente de la Comisión Europea, se mantiene vivo y atento a la aplicación de las modificaciones o reajustes necesarios para seguir asegurando su calidad y coherencia con la práctica educativa.

La Taxonomía de Bloom del dominio cognitivo

Dentro del apartado de cognición es necesario tener presente lo que se conoce como la taxonomía de Bloom. En 1956, Bloom desarrolló un sistema de clasificación de las destrezas cognitivas que pone en práctica un estudiante a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje. Según Bloom (1956) dichas destrezas presentan diferentes niveles de exigencia cognitiva y tener esta situación en mente es fundamental. A pesar de que en el fondo la clasificación es muy similar, en relación con las destrezas cognitivas, la clasificación que empleamos hoy en día en la desarrollada por Anderson y Krathwohl (2001).

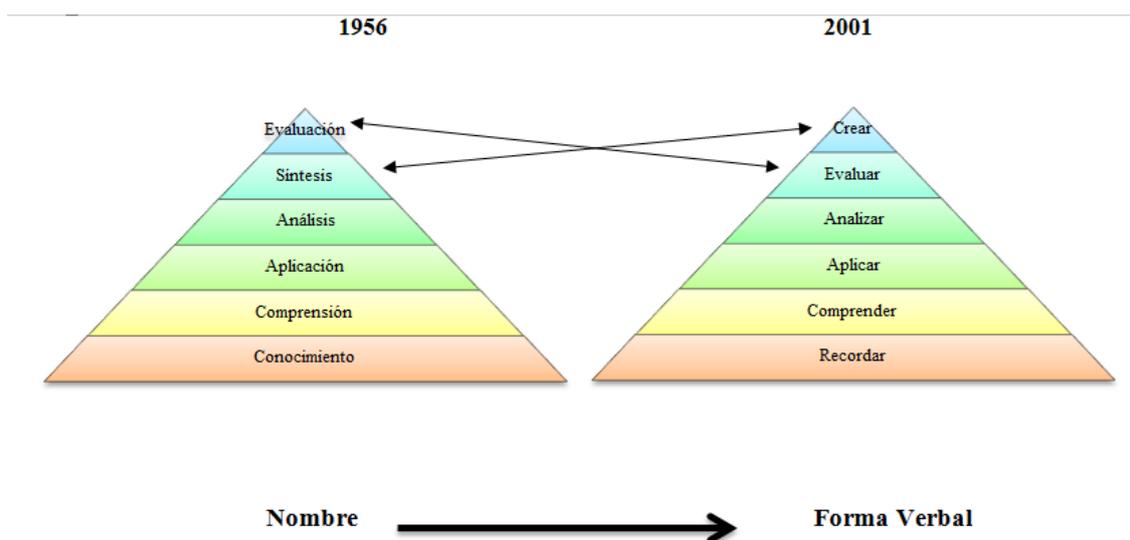


Figura 3. Modificaciones aplicadas en el orden de adquisición de las destrezas cognitivas. Figura de elaboración propia a partir de Anderson y Krathwohl (2001); Bloom (1956).

Se comprueba que los cambios introducidos en 2001 se basan en la transformación de los sustantivos a su forma verbal y, en la segunda pirámide, vemos que el nivel de “conocimiento” no aparece, puesto que Anderson y Krathwohl crean una nueva dimensión exclusiva para él. En 1956 tan solo se contaba con la dimensión de los procesos cognitivos, los cuáles aparecen recogidas en la primera pirámide, sin embargo, en 2001 con los cambios esta dimensión se separa en dos partes:

- ***Dimensión de los procesos cognitivos***, donde las destrezas cognitivas que aparecen en la pirámide se dividen en dos grandes categorías:
 - ✓ HOTS: Higher Order Thinking Skills: Destrezas cognitivas de orden superior. (Crear, evaluar, analizar...).
 - ✓ LOTS: Lower Order Thinking Skills: Destrezas cognitivas de orden inferior. (Recordar, comprender, aplicar...).

En el enfoque CLIL esta situación se tiene muy en cuenta ya que determina un orden de adquisición de dichas destrezas por parte del alumnado. La exigencia cognitiva que implica cada una de las destrezas es diferente, siendo en el caso de las primeras (LOTS) mucho menor que en el caso de las segundas (HOTS), de este modo es necesario que exista una progresión en la adquisición de las mismas. Los estudiantes no serán capaces de emplear destrezas cognitivas de orden superior si antes no han sido entrenados en las de orden inferior. Comenzando desde situaciones de poca exigencia cognitiva como es recordar, clasificar, identificar...se podrá avanzar hacia actividades cognitivamente más exigentes cómo establecer juicios críticos, reflexionar sobre procesos, diseñar, etc. (Center for Excellence in Learning and Teaching, I.S.U. 2014) Las primeras poseen un carácter más concreto mientras que las segundas son más abstractas y es por ello debe cuidarse la progresión que se hace de unos a otros.

- ***Dimensión del conocimiento*** (Heer, 2009), dividido en este caso en cuatro apartados diferentes:
 - ✓ Conocimiento factual: La información básica que los alumnos/as deben conocer sobre una disciplina.
 - ✓ Conceptual: La interrelación existente entre esos elementos básicos dentro de una estructura más amplia que les permite funcionar juntos.
 - ✓ Procedimental: Cómo hacer las cosas, métodos de hacerse preguntas y criterios para desarrollar habilidades y técnicas específicas para llevar a cabo distintas tareas.

- ✓ Metacognitivo: Este nivel no había sido integrado hasta ahora. Hace énfasis en la capacidad de los alumnos/as de aprender a aprender a través del desarrollo de estrategias propias de aprendizaje.

Clil Matrix

Otro elemento que se debe tener presente es lo que se conoce como “CLIL Matrix” desarrollada por Cummins (1984). Se trata de un instrumento que debe emplearse para monitorizar, secuenciar y apoyar el aprendizaje de los alumnos/as.



Figura 4. Matriz de CLIL. Elaboración propia a partir de Cummins (1984).

En esta matriz se ponen en relación las destrezas cognitivas que se le piden al alumno/a y el apoyo lingüístico que se ofrece en las actividades diseñadas. Igual que ocurría con las destrezas cognitivas, al combinarlas con la idea de apoyo lingüístico es necesario mantener una progresión adecuada. En el eje vertical se nos presenta la demanda cognitiva de las tareas pudiendo ser esta alta o baja (HOTS and LOTS) y en el eje horizontal distinguimos entre un alto apoyo lingüístico o un bajo apoyo lingüístico. De esta situación surgen cuatro cuadrantes cuyas características son diferentes:

1. **Zona de confort**, si nos movemos en este cuadrante los alumnos/as están siendo expuestos a actividades donde la demanda cognitiva es baja y el apoyo lingüístico que se les da es alto. Cualquier tipo de progresión didáctica deberá comenzar en este punto puesto que aquí el alumno/a se siente capaz de realizar las tareas y en consecuencia su confianza y motivación hacia el aprendizaje crece. Pero por otra parte, la exigencia cognitiva es muy escasa por lo que esta fase solamente debe considerarse como un punto de partida para seguir avanzando.

2. **Zona de aprendizaje**, pasamos a desarrollar HOTS aún sustentadas en un alto apoyo lingüístico. La exigencia cognitiva es mayor pero el lenguaje sigue siendo apoyado habitualmente con herramientas extralingüísticas, ayudas visuales o feedback instantáneo en caso de que exista algún elemento que no se entienda.
3. **Zona de logro o fracaso**, este es un punto delicado porque la exigencia cognitiva de las tareas sigue siendo alta pero el apoyo lingüístico en esta ocasión se reduce, de tal manera que la capacidad de interpretar el lenguaje recae sobre el conocimiento que el alumno/a posea sobre el mismo. Hablamos de logro o fracaso, porque si se da este paso cuando los alumnos/as no están preparados, verse incapaces de llevar a cabo las tareas propuestas generarán en ellos grandes sentimientos de frustración que irán en contra de todos los logros alcanzados hasta el momento.
4. **Zona de aburrimiento**, LOTS y bajo apoyo lingüístico. Este cuadrante se debe evitar porque no supone ningún beneficio ni para alumnos/as ni para docentes.

Esta matriz debe estar presente en todo proceso de enseñanza-aprendizaje que implique lenguas extranjeras, así como la progresión coherente que debe hacerse desde el primer cuadrante hasta llegar al tercero habiendo pasado antes por el segundo.

Finalmente, en relación con las aportaciones de Cummins (1992), igualmente se debe valorar lo que el autor denomina como habilidades del lenguaje. En este caso también distinguimos dos tipos:

- **BICS, Basic Interpersonal Communicative Skills**, se trata de aquellas habilidades del lenguaje que se manifiestan en contextos comunicativos cotidianos, familiares o informales. Empleadas en el aula cuando la exigencia cognitiva es baja y el apoyo lingüístico alto.
- **CALP, Cognitive Academic Language Proficiency**, relacionadas con el uso que se hace del lenguaje en situaciones académicas descontextualizadas de la realidad. En relación con la matriz, aparecerían cuando la exigencia cognitiva de las tareas es alta y el apoyo lingüístico reducido.

Esta diferenciación deja claro que valorar la lengua utilizada en el aula también es clave a la hora de concretar la situación educativa que se quiere plantear en el aula.

El Tríptico de la Lengua

Entendiendo que los estudiantes de CLIL deben progresar sistemáticamente en su aprendizaje tanto del contenido como del uso de la lengua, dicho proceso debe ser muy cuidado. En este sentido surge el “Tríptico de la Lengua” que es una representación conceptual que permite analizar las necesidades que tiene la lengua, así como las características de la demanda lingüística que el enfoque de CLIL hace en cada momento del aprendizaje (Coyle, Hood, y Marsh, 2010).

De este modo en relación con uso de la lengua existen tres perspectivas interrelacionadas:

- **Lengua del aprendizaje**, aquella lengua que necesitan los estudiantes para acceder a los contenidos básicos, así como la destrezas relacionadas con el tema de estudio. Se trata del lenguaje que es específico de la materia estudiada.
- **Lengua para el aprendizaje**, la que se necesita para poder desarrollar una tarea en el contexto de una lengua extranjera. Es decir, la lengua que no está directamente vinculada con el contenido pero que se utiliza para trabajar en grupos, debatir, hacer preguntas...en el aula.
- **Lengua a través del aprendizaje**, se trata de un tipo de lengua que no puede ser predecido de antemano puesto que es aquella que emerge como consecuencia del propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Es aquella lengua que los alumnos/as ya utilizan y manejan y que es clave para poder conectar con los nuevos conceptos y estrategias que se les presentan. En definitiva es toda la lengua que surge del propio desarrollo de las actividades y no se puede conocer de antemano pero si se debe incluir en la práctica educativa puesto que enriquece el aprendizaje.

En cualquier clase en la que se aplique el enfoque de CLIL debe producirse una correcta combinación entre usar la lengua para aprender y aprender a usar la lengua ya que ambas cuestiones se presentan de forma conjunta y las dos resultan necesarias.

3.6. FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES EN ED. PRIMARIA

La base teórica defendida hasta el momento centra la mirada en el alumno/a y en el modo en el que va adquiriendo los conocimientos que se le transmiten. Sin embargo, hasta el momento no se ha realizado alusión alguna a otro de los componentes fundamentales dentro de este proceso: el profesorado.

Queda claro que para lograr procesos de aprendizaje efectivos el papel que el docente juega en el aula es fundamental. Como cualquier otro profesional, el docente debe pasar por un proceso de aprendizaje personal en el que pueda adquirir los conocimientos necesarios para acercar el conocimiento a los alumnos/as de la manera adecuada. Cuidar dicho proceso de aprendizaje, aunque debe mantenerse activo a lo largo de toda la vida, es especialmente importante en lo que entendemos por formación inicial. Es decir, momento en el que las personas que deciden comenzar su carrera como maestros/as se acercan por primera vez al aprendizaje de la profesión en sí. Bien es cierto que “los qué y cómo de la formación docente dependen del rol que, en cada caso, se asigne a la educación y al sistema escolar” (Torres, 1999), pero existen ciertas ideas que pueden servir como marco de referencia. Putnam y Borko (2000) reflexionan sobre cómo debe ser la naturaleza del aprendizaje del profesor/a para lograr programas de formación eficaces:

- × Los profesores/as deberían ser tratados como personas que están aprendiendo activamente y que construyen sus propias interpretaciones;
- × Debería reconocer el poder de los profesores/as y deberían ser tratados como profesionales;
- × La formación del profesorado debe centrarse en la práctica del aula;
- × Los profesores/as de formación del profesorado deberían tratar a los maestros/as de la misma manera como esperan que los maestros/as traten a sus alumnos/as.

(p.221)

Valorar estas afirmaciones de una manera consciente y crítica debería ser el primer paso de todo programa de formación de docentes, puesto que pueden ser entendidas como la raíces sobre las que ir construyendo de forma progresiva el modelo educativo en su conjunto. La mejora de la calidad educativa pasa, sin duda, por una mejora en la calidad docente, por lo que abordar de manera profunda qué formación se le está ofreciendo a los futuros docentes adquiere especial relevancia.

Torres (1999) defiende que al tratar de determinar el perfil del “buen docente”, entendido por esta autora como aquel docente que es capaz de asegurar una educación de calidad, se debe admitir que las competencias que se incluirían en la descripción del mismo son

múltiples y complejas en el sentido de que deben ajustarse a la rápida aparición de nuevo conocimiento y al avance incesante de las tecnologías. El docente es un profesional que “aprende a lo largo de toda la vida: en la familia, en el sistema escolar, en su formación específica como docente, y a través de la propia práctica de enseñar” (Torres, 1999, p.46). Debido a este carácter evolutivo y cambiante de la realidad que envuelve al profesional de la docencia, establecer grandes listados de competencias y características del buen docente es complicado. A pesar de ello, dentro del contexto Europeo, el Consejo de Europa ha analizado esta situación, dando lugar a diferentes publicaciones decisivas en cuanto a la calidad de la formación de los profesores/as. Dos de las más relevantes son los documentos titulados “Perfil Europeo para la Formación de Profesores de Idiomas. Un marco de referencia” (Kelly y Grenfell, 2004) y el “Portfolio Europeo para futuros profesores de idiomas (PEFPI)” (Newby, Allan, Fenner, Jones, Komorowsk y Soghikyan, 2007).

En el caso del primero se nos presentan 40 ítems divididos en cuatro secciones que, de ser integrados en los programas de formación docente, ayudarían a que los futuros profesores/as de idiomas pudieran alcanzar aquellos conocimientos y destrezas necesarios para la situación educativa actual al mismo tiempo que favorecería una mayor igualdad en la formación ofrecida en este ámbito desde las distintas instituciones (Kelly y Grenfell, 2004). Las cuatro secciones en torno a las que se organizan dichos ítems son:

- **Estructura**, indicaciones sobre el modo en el que deberían organizarse las diferentes partes a incluir en la formación docente.
- **Conocimiento y comprensión**, ítems vinculados con aquello que los profesores/as de idiomas deberían aprender en torno a la enseñanza y aprendizaje de idiomas tanto a través de su formación inicial como continua.
- **Estrategias y destrezas**, lo que los profesores/as de idiomas deberían aprender a “saber hacer” durante su proceso de formación inicial y continúa, para trasladarlo a su aula cuando comience su propia práctica educativa.
- **Valores**, aquellos valores que los profesores/as de idiomas deben aprender durante su formación para poder transmitirlos posteriormente en su práctica educativa.

Los ítems propuestos igualmente se ajustan a la combinación de ciencias y lengua presente en esta investigación puesto que muchas de las situaciones planteadas son igualmente aplicables a la enseñanza de las ciencias e incluso el ítem número 33 alude a “Formación en el aprendizaje integrado de contenidos e idiomas (CLIL en sus siglas inglesas)” (Kelly y Grenfell, 2004, p.3) donde queda reflejado el interés de este documento por dar valor a la adquisición de destrezas relacionadas con la integración de ambas cuestiones.

Por todo ello, este documento, en el que posteriormente aparecen cada uno de los ítems explicados de manera detallada, resulta de gran utilidad como una lista de referencia que guíe a las diferentes instituciones encargadas de la formación de profesorado de lenguas extranjeras a la hora de desarrollar programas de formación, al igual que al profesorado que impartirá clase en contextos bilingües quién podrá valorar si cuenta con dichas características consideradas como esenciales o no.

Desde una perspectiva más personal del docente en formación, encontramos el ya citado Portfolio que pretende convertirse en una herramienta para que estos estudiantes puedan, en primer lugar reflexionar sobre las destrezas y conocimientos que necesitan como futuros docentes de idiomas y en segundo lugar evaluar su propio progreso en relación con su competencia, logros y experiencias en torno a la adquisición personal de la lengua extranjera y enseñanza de la misma. Extraídos del propio documento, a continuación se muestran los contenidos que se pueden encontrar en el Portfolio:

- × Una declaración personal que, al principio de tu formación como profesor, te ayudará a reflexionar sobre cuestiones generales relacionadas con la enseñanza;
- × Una sección de auto-evaluación, que contiene descriptores ‘sé o puedo hacer’, para encauzar la reflexión y la auto-evaluación.
- × Un dossier, en el que puedes evidenciar de forma transparente los resultados de tu autoevaluación, para dar prueba de tu progreso y para registrar ejemplos de tu trabajo en la enseñanza.
- × Un glosario de los términos más importantes relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de idiomas que se utiliza en el PEFPI.
- × Un índice de términos utilizados en los descriptores.
- × Una guía de utilización que ofrece información detallada sobre el PEFPI.

(Newby et al., 2007, p.5)

Este Portfolio, es muy interesante desde el punto de vista del estudiante quién, a través de él, tiene la oportunidad de ir comprendiendo su propio proceso de aprendizaje a la vez que reflexiona sobre él, detectando sus fortalezas y debilidades y siendo capaz, gracias a ello, de reforzar las primeras y suplir las segundas. Queda claro, que en todo proceso de formación inicial se debería aludir a dicho portfolio para hacer a los alumnos/as conscientes de su existencia y aunque no tenga porqué ser algo obligatorio, sí deberían ser animados a utilizarlo como elemento enriquecedor de su formación. De manera extensiva, debería llegar hacia los profesionales que ya se encuentran en las aulas, puesto que a través de este documento también

podrán ser capaces de ver su trayectoria como docentes, valorando la educación que ofrecen y reorientando aquellas prácticas que podrían mejorarse.

A pesar de estas orientaciones tan valiosas en cuanto a la formación inicial, a la hora de enfrentarlas a esta realidad tan específica de la que hablamos, hay que ser consciente de que no es posible hablar de un listado absolutamente cerrado y perfectamente definido de las características y competencias en cuanto a lo que un buen docente se refiere. Pero si es cierto que existen aproximaciones teóricas que, desde una perspectiva más global y flexible, plantean una posible guía para valorar dichas características y competencias.

A la hora de formar un docente se deben poner en juego una serie de elementos que no pueden obviarse. En esta investigación concreta, el foco de atención se encuentra en las características que debería tener la formación docente para preparar a dichos maestros/as de forma coherente con la realidad de la enseñanza bilingüe de las ciencias. El propio concepto pone de manifiesto la necesidad de interrelacionar diferentes competencias que, al combinarlas, creen el perfil adecuado del “docente de ciencias bilingües”. Se puede intuir que existen diferentes elementos que deben ser analizados de forma individual pero que, a posteriori, es necesario valorar qué es lo que resulta de la combinación de los mismos.

Una idea similar a esta la plantean Mishra y Koehler, (2006) en su modelo conocido como TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). Ante la aparición invasiva de las tecnologías de la información y la comunicación en las realidades educativas de las escuelas surgió la necesidad de crear un modelo de referencia a la hora de determinar qué conocimientos debía poseer todo docente que quisiera integrar las tecnologías en el aula en la complejidad y multifacética práctica educativa. De manera gráfica el modelo contaría con el siguiente esquema:

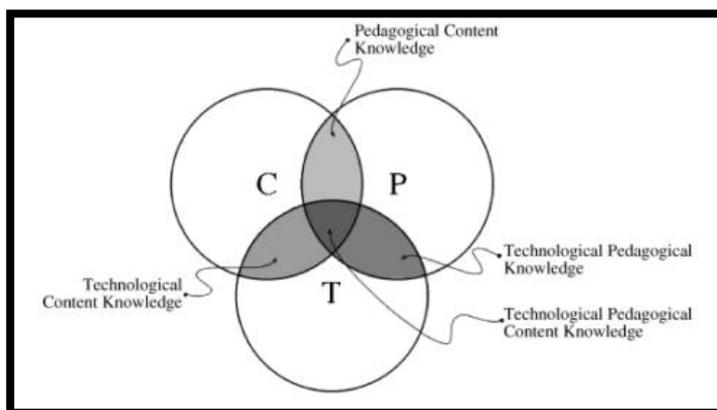


Figura 5. “Pedagogical Technological Content Knowledge. The Three Circles, Content, Pedagogy, and Technology, Overlap to Lead to Four More Kinds of Interrelated Knowledge” (Mishra y Koehler, 2006, p.1025).

Según el esquema, un docente debería contar con tres tipos de conocimiento diferenciados: Contenido (C); Pedagógico (P); Tecnológico (T). Pero lo interesante de esta propuesta no son los conocimientos que propone, sino el énfasis que hace en el conocimiento que se produce cuando cada uno de ellos se pone en interrelación con los demás. Primero asociados por parejas y finalmente los tres al mismo tiempo. Realizando un resumen personal, los conocimientos resultantes definidos por Mishra y Koehler, (2006) serían, por tanto, los siguientes:

Conocimiento del contenido: Conocimiento sobre la materia que debe ser aprendida o enseñada. Es decir, el docente debe manejar y comprender todos aquellos contenidos, hechos, teorías, etc. que forman la materia que pretende enseñar.

Contenido pedagógico: Conocimiento profundo sobre cómo deben ser las prácticas y los métodos de enseñanza aprendizaje y su relación con los propósitos, valores y objetivos de la enseñanza. Engloba el conocimiento sobre el modo en el que aprende un alumno/a y el modo en el que se organiza la práctica docente.

Conocimiento pedagógico del contenido: Analizando la conexión entre los dos apartados anteriores surge este conocimiento, entendido como la capacidad para ajustar los modelos pedagógicos al contenido que debe enseñarse. Este conocimiento es diferente a los otros dos por separado, puesto que ser capaz de realizar de manera adecuada este ajuste entre ambas cuestiones pone en juego habilidades diferentes a las necesarias para manejarlas por separado.

Conocimiento tecnológico: La capacidad del docente de manejar y comprender adecuadamente determinadas tecnologías.

Conocimiento tecnológico del contenido: Conocimiento sobre el modo en el que las tecnologías pueden influir en el contenido que se enseña aportando nuevas perspectivas al mismo.

Conocimiento tecnológico pedagógico: Conocimiento de la relación que se puede establecer entre las características de distintas tecnologías y la práctica educativa. Dominio de la lo que las nuevas tecnologías pueden aportar al proceso de enseñanza aprendizaje.

Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido: Aquí ya se interrelacionan los tres tipos de conocimiento generando uno nuevo que va más allá de todos ellos. Alude a aquel conocimiento que, para ser adquirido, requiere de la presencia de los tres básicos así como las implicaciones que surgen de la unión de los mismos. Se debe ser capaz de dominar la materia que se enseña, a la vez que se escoge el modelo pedagógico más oportuno para la misma y se

emplean de manera coherente aquellas tecnologías que ayuden a enriquecer ese proceso específico.

Desarrollando un análisis personal sobre este modelo y reflexionando sobre su relación con el presente trabajo, este modelo TPACK, podría resultar extrapolable a la situación planteada en esta investigación, dejando en esta ocasión un poco más abandonado el tema de las tecnologías que, aunque interesante, no es el foco de atención en este caso. Así podríamos hablar que el “docente de ciencias bilingües” debería contar con:

- **Conocimiento del contenido**, por separado, dominio del conocimiento propio de las ciencias y de la lengua extranjera.
- **Conocimiento pedagógico**, sobre las diferentes prácticas y modelos educativos en general.
- **Conocimiento pedagógico del contenido**, aquellos métodos que se ajustan mejor a la enseñanza de las ciencias y de los idiomas (de manera individual) en la etapa de Educación Primaria.
- En el lugar de conocimiento tecnológico podríamos sustituir ese apartado por el conocimiento sobre el **Aprendizaje Integrado de Lenguas y Contenidos (CLIL)**, por el cual el docente debería conocer las características e implicaciones pedagógicas del modelo CLIL. Este enfoque está reconocido como una de las áreas que actualmente se encuentra en crecimiento en el ámbito Europeo, específicamente en cuanto a formación de profesores se refiere (Newby et al., 2007), por lo que tomarlo como referencia, frente a otros enfoques posibles e incluirlo aquí queda justificado.
- **Conocimiento CLIL del contenido**, o cómo ajustar los contenidos propios de la disciplina no lingüística y del idioma a la realidad de los programas bilingües. El contenido que se ofrece a los alumnos/as en este caso no es el mismo que se ofrecería en la asignatura de ciencias o en la de inglés si se estudian individualmente.
- **Conocimiento CLIL pedagógico**, qué herramientas propias del modelo CLIL resultan metodológica y pedagógicamente más interesantes en cada momento

concreto de la práctica educativa a la hora de poner en relación las ciencias con una lengua extranjera.

- **Conocimiento CLIL pedagógico del contenido**, la combinación de las tres realidades, de tal manera que, el docente cuente con las herramientas necesarias para llevar a cabo de manera satisfactoria su práctica profesional en el contexto propio de la enseñanza bilingüe de las ciencias. El docente que enseña ciencias bilingües no debe poner en marcha los mismos mecanismos de enseñanza que cuando enseña ciencias o lenguas extranjeras por separado, dado que la situación educativa que resulta de la combinación de ambas realidades es diferente. Dicho docente debe ser capaz de: Tener un dominio adecuado tanto de las ciencias como del idioma; comprender qué modelo pedagógico es más interesante considerar para cada una de ellas de manera individual; valorar, al mismo tiempo, los ajustes que deben hacerse en dichos modelos pedagógicos para ser congruente con las indicaciones que el enfoque CLIL propone a la hora de interrelacionar una disciplina no lingüística con una lengua extranjera.

Analizadas las indicaciones anteriores así como las aportaciones del Consejo de Europa, se han explorado un abanico amplio de posibilidades que, puestas a disposición de las diferentes instituciones de formación de docentes de Educación Primaria, favorecerían que las mismas fueran capaz de desarrollar programas de formación orientados en la línea de la enseñanza bilingüe de las ciencias tan en auge en nuestros días.

4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación ha tenido lugar dentro de un contexto concreto tal y como es la formación inicial ofrecida en el Grado de Educación Primaria en la FEyTS de la Universidad de Valladolid y más concretamente, el punto de vista se ha tomado desde la Mención LEI, la cual cuenta con 30 créditos dentro del conjunto del Grado desde un carácter de optatividad. En un segundo plano las propuestas de educación bilingüe presentes en las escuelas de Ed. Primaria de Castilla y León, debido a la familiaridad que para mí presentaban dichas situaciones. Haber experimentado en primera persona dicho proceso de formación así como tener cerca la realidad educativa bilingüe de la que hablamos ha permitido que mi mirada hacia el tema de investigación pudiera ser más profunda y reflexiva.

Cómo se ha comentado con anterioridad la presente investigación se encuadra dentro de un modelo de investigación cualitativa centrada en el estudio de casos, el cual es definido por Stake (1995) como “study of the particularity and complexity of a single case, coming to understand its activity within important circumstances⁵” (p.xii) . De este modo, más que una elección metodológica, el estudio de casos es entendido como la decisión sobre lo que va a ser estudiado (Stake, 2000).

Como complemento a la definición desarrollada por Stake, Yin (1994) compara el estudio de casos con otras estrategias de investigación concretando que “a case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident⁶” (p.13). Este autor pone el foco en la importancia del contexto como elemento de clara relevancia en el estudio del fenómeno. Ambas definiciones se ajustan a la orientación que esta investigación quiere seguir y por tanto, ayudan delimitar y perfilar claramente las líneas de actuación.

Dentro de la investigación existen una serie de tópicos o elementos relevantes de los que hay que partir y que en consecuencia deben quedar incluidos en la revisión teórica, la cual ya se ha presentado en apartados anteriores. En este caso los tópicos de investigación han sido: Perspectiva constructivista de la enseñanza y su aplicación en la enseñanza de la ciencias y las lenguas extranjeras; educación bilingüe, sus características y situación actual; formación inicial de docentes y su relación con la enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.

⁵ Traducción personal: El estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes.

⁶ Traducción personal: El estudio de casos es una investigación empírica que se centra en el estudio de fenómenos contemporáneos en su contexto real, específicamente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son muy claros.

Una vez identificada la línea teórica que orienta la investigación, es el momento de definir el caso de estudio que se presenta en esta en esta ocasión, el cual es:

Conocer si los estudiantes que cursan la Mención Lengua Extranjera Inglés en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Valladolid, reciben una preparación coherente con la realidad actual de la enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza en las escuelas de Educación Primaria.

Existen diferentes tipos de estudio de caso en función de la finalidad que se le otorga, entre los definidos por Stake (2000) la presente investigación podría encuadrarse dentro de lo que se conocería como estudio de caso instrumental. La investigación que aquí se desarrolla emplea el estudio de caso para generar una mirada más profunda en torno a este problema con la intención de desarrollar una perspectiva más general, es decir, se emplea como elemento de apoyo para la comprensión de cuestiones más amplias que el propio caso.

Por otro lado es importante conocer las características propias del estudio de caso, puesto que las mismas son guía para el desarrollo de este enfoque. El estudio de caso, como cualquier modelo de investigación, cuenta con una estructura conceptual que se organiza en torno a una serie de preguntas de investigación que, en este contexto son denominadas por Stake (2000) como “issues”. Los issues no son hipótesis de investigación sino que son preguntas complejas que hacen alusión a un problema relevante que suele presentar una tensión entre dos cuestiones vinculadas con la temática de estudio (Stake, 2000). En este caso concreto se han delimitado dos issues o dos tensiones que orientarán todo el proceso de recogida de datos así como en el análisis de los mismos:

¿Es coherente la formación que se ofrece a los maestros/as en el Grado de Ed. Primaria desde la Mención lengua extranjera inglés, con la realidad educativa presente en los centros que han optado por una enseñanza bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza?

¿Qué características deberían definir el perfil de un maestro/a de Educación Primaria que imparte la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en una escuela bilingüe?

Los issues se completan a través de las declaraciones temáticas, es decir, aquellas cuestiones que se desglosan de ellos y que por tanto ayudan a darles luz. En el caso del primer issue podríamos establecer que las declaraciones temáticas que le corresponden se relacionarían con la idea de la coherencia que se plantea analizada en términos de: fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora; en relación con el segundo issue, las declaraciones temáticas se orientan a analizar ese perfil de docente que se quiere plantear a través de cuestiones como las preocupaciones y miedos que surgen en torno a él, así como las características personales y profesionales con las que debería contar.

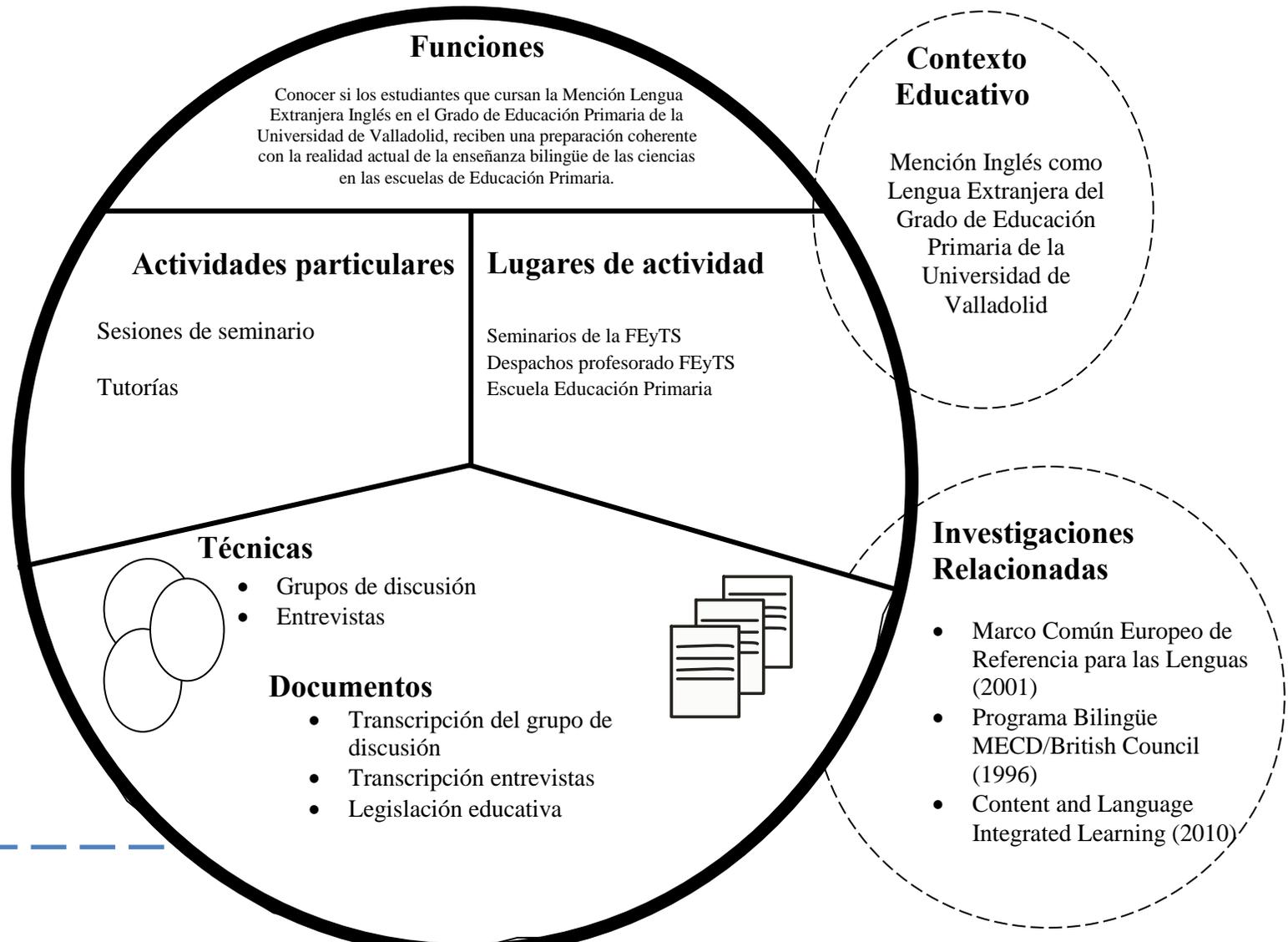
A la hora de llevar a cabo una investigación es necesario, recopilar, registrar y analizar adecuadamente aquellos datos que resulten de interés para el tema de estudio, procurando siempre que este proceso se lleve a cabo de una manera cuidada y rigurosa. En el caso de la investigación cualitativa, el rigor y la credibilidad se alcanza contrastando la información obtenida gracias a los distintos instrumentos de recogida de información. La triangulación, el contraste de fuentes, métodos, informaciones y recursos que permita comparar las diferentes perspectivas es fundamental para alejar la investigación cualitativa de los sesgos subjetivos que inevitablemente aparecen en ella (Pérez, 1992).

Para ser coherente con la situación anterior, en esta investigación he utilizado dos técnicas diferentes de recogida de información, tomando como referencia tres tipos de informantes diferenciados:

- **Grupos de discusión**, con alumnos/as pertenecientes al último curso del Grado de Educación Primaria, que a su vez hubieran elegido como especialidad la Mención LEI. Se llevó a cabo con la intención de conocer la percepción que estos alumnos/as tienen sobre la realidad de la educación bilingüe y su formación como futuros docentes.
- **Entrevistas a tres profesores/as de universidad**, para conocer sus percepciones sobre la formación que se ofrece desde esta institución. Para abarcar los campos de conocimiento objeto de interés en esta investigación las entrevistas se realizaron a profesores/as pertenecientes a las áreas de filología inglesa, didáctica del inglés y didáctica de las ciencias experimentales, sociales y de la matemática.
- **Entrevista a una docente de Educación Primaria en ejercicio**, que imparte clase de Science en una escuela que cuenta con un programa bilingüe, a través de la cual se pudo conocer de primera mano cómo se encuentra la realidad diaria de esta práctica educativa.

La información obtenida en cada uno de los instrumentos detallados anteriormente se puso en relación con la obtenida en el resto de ellos, asegurando que los resultados y los análisis derivados de ellos fueran fiables y adecuados.

A continuación se presenta un esquema que, a modo de resumen, trata de sintetizar las características básicas con las que cuenta el estudio de casos de esta investigación.



- Issues**
- *¿Es coherente la formación que se ofrece a los maestros/as en el Grado de Ed. Primaria desde la Mención lengua extranjera inglés, con la realidad educativa presente en los centros que han optado por una enseñanza bilingüe de las ciencias?*
 - *¿Qué características deberían definir el perfil de un maestro/a de Educación Primaria que imparte la asignatura de ciencias en una escuela bilingüe?*

Tópicos
 Perspectiva constructivista de la enseñanza y su aplicación en la enseñanza de las ciencias y las lenguas extranjeras; Educación bilingüe, sus características y situación actual; Formación inicial de docentes y su relación con la enseñanza bilingüe de las ciencias.

4.1. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

✚ Grupo de discusión

En 1991, Krueger realiza una definición muy detallada de lo que entiende por esta técnica de recogida de información, de manera que para él, el grupo de discusión se entiende como:

Una conversación cuidadosamente, planeada, diseñada para obtener información de un área definida de interés, en un ambiente permisivo, no directivo. Se lleva a cabo con aproximadamente siete a diez personas, guiadas por un moderador experto. La discusión es relajada, confortable y a menudo satisfactoria para los participantes, ya que exponen sus ideas y comentarios en común. Los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen en la discusión (p.24).

La definición anterior resulta interesante porque a través de ella es posible entender esta técnica en todas sus dimensiones comprendiendo incluso los pasos a seguir para llevarla a cabo de manera adecuada.

Entre los elementos que aparecen en la definición es importante enfatizar que durante la realización de un grupo de discusión las personas que lo forman deben tener autonomía, capacidad y libertad para aportar sus perspectivas, integrándolas y ajustándolas a las ofrecidas por el resto, puesto que al final es el propio grupo el que va construyendo el discurso. Por otro lado, aunque la flexibilidad y libertad para hablar son clave, hay que recordar que las personas no comienzan a hablar de lo que quieren sino de lo que el investigador les ha demandado y es de interés para la investigación (Suárez, 2005). Es por ello, que se elaboró un guion de preguntas previo (Anexo I) que sirviera de guía durante la puesta en marcha de esta técnica de recogida de información.

La autora anterior establece que las características propias de los grupos de discusión pueden englobarse en dos categorías diferentes:

- **Características externas**, vinculadas a los requisitos propios de la técnica en cuanto a decisiones muestrales.
- **Características internas**, relacionadas con la recogida de información y significado que alcanzan los datos.

En función de la categorización aportada por esta autora presento a continuación las características propias del grupo de discusión que se realizó en esta investigación:

Tabla 1. *Características externas e internas del grupo de discusión realizado. Adaptación personal (Suárez, 2005, pg.26)*

CARACTERÍSTICAS EXTERNAS (Preparación)	CARACTERÍSTICAS INTERNAS (Aplicación)
<p>Tamaño del grupo El grupo contó con la participación de 6 personas, concretamente seis chicas. Se decidió este tamaño para que el grupo pudiera ser abarcable al mismo tiempo que para que existiera variedad de pensamientos.</p>	<p>Se requiere responder a una tarea En este caso se busca conocer las percepciones de las estudiantes en relación con dos aspectos: Las características y calidad de la educación científica bilingüe actual en las escuelas de Educación Primaria. La formación recibida a través del Grado de Educación Primaria en relación con la enseñanza de las ciencias en contextos bilingües.</p>
<p>Selección de los/las participantes Estudiantes de la Mención LEI, que cursaran su cuarto año en el Grado de Educación Primaria. La trayectoria de estas estudiantes en el Grado, así como su interés específico por la enseñanza de las lenguas resultaba una característica fundamental para justificar el valor de su participación en la investigación. Como situación especial, una de las alumnas presentes se había graduado el año anterior, habiendo cursado también la Mención LEI. Su interés por participar en la investigación y su experiencia me permitieron incluirla en el grupo de discusión.</p>	<p>Situación discursiva Se busca la reflexión tanto individual como colectiva de los puntos de vista que tienen los participantes sobre las temáticas propuestas. De este modo se pretende alcanzar un material común en torno al tema que se está explorando, el cual se forma a través de los significados que el propio grupo acaba desarrollando de forma colectiva.</p>
<p>Selección de los contextos de investigación La realidad educativa de Castilla y León así como la formación ofrecida por la Universidad de Valladolid desde el Grado de Educación Primaria.</p>	<p>Metodología Posee una orientación fenomenológica dado que lo que se pretende es reflejar la experiencia tal y cómo la perciben, la entienden, la organizan y evalúan las propias personas que participan en ella. Se quiere llegar a una comprensión de los fenómenos desde la perspectiva de sus actores.</p>
<p>Captación de los participantes Participación voluntaria de los mismos tras una charla informativa sobre el proyecto de investigación (Anexo II) y las características de su implicación en el mismo. Entrada al campo gracias a las profesoras de dichos alumnos/as.</p>	<p>Uso paralelo de la observación, indicadores sociales y fuentes documentales Previo a la puesta en práctica del grupo de discusión se desarrolló un análisis del contexto en el que los participantes se encontraban inmersos con el objetivo de que la mirada con la que se enfocaba esta técnica fuera más completa y significativa.</p>
<p>Conocimiento/desconocimiento de los participantes Se trata de compañeros/as de clase del Grado donde algunos de ellos se conocen desde que comenzaron la carrera mientras que otros han iniciado contacto al comenzar la Mención LEI.</p>	<p>Moderación En todo momento mi rol como investigadora era el de moderadora, de tal modo que mi función era guiar la discusión que se producía y proponer las preguntas, las cuales poseían un carácter abierto. Tuve presente técnicas de moderación grupal tales como el silencio, las pausas, petición de información complementaria o aclaración de dudas. Tratar de crear en el grupo un clima de distensión y confianza que favoreciera la expresión de todos los participantes fue un papel relevante que igualmente tuve que cumplir.</p>
<p>Existencia-inexistencia del grupo Aunque las personas que forman el grupo se conocen entre sí, el grupo de discusión supone una tarea que resulta novedosa y específica para ellas. Por tanto, el grupo como tal es entendido como una estructura diferente y que desaparece al terminar su aplicación.</p>	<p>Durante la realización del grupo de discusión me acompañó mi tutor quién me sirvió de apoyo durante el proceso, pero que al mismo tiempo permitió la dirección del grupo de discusión estuviera en mi mano en todo momento.</p>

El grupo de discusión tuvo lugar durante la última semana del mes de Mayo puesto que, para ese entonces, las alumnas ya habían terminado el Practicum II correspondiente al segundo cuatrimestre de cuarto curso del Grado. En estas fechas, su disponibilidad era mayor y su actitud hacia la participación en el grupo de discusión mucho más positiva y relajada ya que no estaban pendientes de otras cuestiones. Igualmente, finales de Mayo se presentaba como el momento idóneo, porque las alumnas ya habrían terminado, prácticamente, su proceso de formación y su experiencia en torno al mismo sería la adecuada para comentar las cuestiones que planteadas para el grupo de discusión. Por último, para favorecer la expresión de los informantes, se les entregó una carta de confidencialidad (Anexo III) firmada por mí como investigadora, comprometiéndome a respetar su anonimato y a utilizar los datos obtenidos para este trabajo de investigación concreto.

Entrevistas

La otra técnica de recogida de datos que se ha empleado en la presente investigación es la entrevista. “Una entrevista es literalmente una *visión-entre*, un intercambio de visiones entre dos personas que conversan sobre un tema de interés común” (Kvale, 2011, p.27). En una entrevista, el investigador se centra, fundamentalmente, en conocer las opiniones, creencias, sentimientos, puntos de vista o actitudes del informante con el objetivo de dar respuesta a los interrogantes que se plantea en su estudio (Martínez, 2011).

En función de las características concretas con las que se presente la entrevista, esta se puede incluir en diferentes categorías. En este caso concreto se utiliza la entrevista semiestructurada. Este tipo de entrevista se define por establecer de antemano una serie de preguntas que aluden a los temas sobre los que se quiere profundizar y que, de este modo, serán utilizadas como guía de referencia en el momento de poner en práctica esta técnica (Martínez, 2011). Por otra parte, las preguntas poseían un carácter abierto, lo que implica que el entrevistado pueda tener la oportunidad de proporcionar todos aquellos detalles que considere oportunos (Salkind, 1999).

A la hora de diseñar la entrevista se han seguido las pautas establecidas por Salkind (1999). Lo primero era plantear el propósito de la entrevista considerando las metas que se persiguen en esta investigación, en este caso dar luz a los issues planteados en el caso. A continuación, el análisis teórico previo que se ha realizado sobre el tema se ha tenido en cuenta y ha sido de gran utilidad para delimitar el camino en el que orientar las preguntas que se quería plantear a los entrevistados/as.

En relación con la muestra se seleccionaron tres docentes de la Universidad de Valladolid que imparten clase en el Grado de Educación Primaria ofrecido en la FEyTS. Dichos docentes se seleccionaron por dar clase en las tres áreas de conocimiento que, por sus

características, se vinculan directamente con la práctica de la enseñanza bilingüe de las ciencias. Las percepciones de estas tres personas son consideradas relevantes y por tanto sus opiniones podrían ser una primera representación de lo que, entrevistando a una muestra más amplia, podría llegar a encontrarse. Como se ha comentado antes, estas áreas fueron: Filología Inglesa; Didáctica de la Lengua y la Literatura, especialmente dentro del área de Didáctica del Inglés; así como Didáctica de las Ciencias Experimentales Sociales y de la Matemática. A través de la mirada de estos/as docentes, me he podido acercar a la percepción que tienen sobre su propia práctica educativa y el contexto en el que se encuentra inmersa, pudiendo comprender mejor la formación ofrecida a los estudiantes del grado en relación con la enseñanza bilingüe de las ciencias.

Por otro lado, con la intención de acercarme a la perspectiva de una docente en ejercicio, también realicé una entrevista a una profesora de Educación Primaria que actualmente imparte clase en un centro donde, a través de su programa bilingüe, enseña la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en inglés. Sus opiniones y valoraciones personales sobre la situación a la que ella se enfrenta diariamente en el aula resultan muy interesantes y aportan información directa sobre la situación real a la que los futuros maestros/as que, hoy en día se están formando en la universidad, tendrán que enfrentarse cuando comiencen su práctica profesional. Igualmente, la entrevista realizada se caracterizaba por ser semiestructurada ya que igualmente contaba con un guion previo que estableciera la línea de pensamiento a seguir pero que a su vez evitara coartar las posibilidades de la maestra de expresarse con total libertad.

Una vez concretada las características y muestra de los/las informantes, el siguiente paso fue crear las preguntas. De esta manera, se elaboró un guion previo de preguntas (Anexo IV y V) que contaban con un carácter abierto, porque se pretendía favorecer la capacidad de los entrevistados/as para expresarse libremente sobre el tema elegido. Se intentó que la redacción de las mismas fuera clara y directa evitando palabras complicadas que pudieran dar lugar a confusiones.

Finalmente las entrevistas se realizaron durante las dos últimas semanas del mes de Mayo, momento en el que tanto los docentes universitarios como la profesora de primaria han tenido la oportunidad de reflexionar sobre el curso escolar puesto que ya comienza a acercarse el final del mismo. Cabe destacar que durante la puesta en marcha de las entrevistas, con la intención de mantener su carácter flexible, fueron consideradas positivamente todas aquellas cuestiones emergentes que aparecieron en el discurso de los entrevistados/as y que no habían sido previstas de antemano puesto que se entendieron como un elemento enriquecedor de la investigación. Igualmente, para favorecer la libre expresión de los participantes, también se les entregó una carta de confidencialidad (Anexo VI).

El cuidado puesto, tanto en la preparación como en la propia realización de las entrevistas ha permitido que la información aportada por los entrevistados/as haya resultado de gran interés y utilidad para analizar el tema que nos ocupa.

4.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Sin embargo, el proceso no termina con la realización de las entrevistas y del grupo de discusión, puesto que una vez que estas técnicas se han llevado a cabo es necesario analizar de manera reflexiva la información que aportan. Tanto en las entrevistas como en el grupo de discusión, lo primero fue transcribir la información grabada en audio a un documento escrito. Una vez finalizada la transcripción se elaboró una primera lista de categorías en torno a las cuales se trató de organizar los datos extraídos en las preguntas y que, a su vez, surgió de la teoría analizada en el apartado de fundamentación teórica. Tras un primer análisis, se reformuló la lista, con el objetivo de añadir a la misma aquellas categorías emergentes que surgieron como resultado de las propias entrevistas y grupo de discusión.

Esta organización clara de la información recogida ayudó a que fuera mucho más sencillo comenzar a redactar un informe final en el que de manera escrita se plasmaran todas las reflexiones, pensamientos y conclusiones a extraer de la información recogida. En definitiva, se realizó un proceso de codificación de la información, lo que supone agrupar la información obtenida en diferentes categorías a través de las cuales se concretan los conceptos, ideas, opiniones o temas que cuentan con características similares y que fueron expresados por los diferentes informantes participantes en la investigación (Rubin y Rubin, 1995). La tabla de categorías que se utilizó en esta ocasión es la siguiente:

Tabla 2.
Tabla de categorías y subcategorías para el análisis de la información

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS
A. FORMACIÓN UNIVERSITARIA	<ul style="list-style-type: none"> × Metodología didáctica × Criterios de evaluación × Coordinación docente
B. CONEXIÓN FEyTS Y AULA EDUCACIÓN PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"> × Formación universitaria y acción real en las escuelas × Dificultades para la conexión
C. ENSEÑANZA BILINGÜE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN EDUCACIÓN PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"> × Concepción del bilingüismo. × Beneficios para las Ciencias de la Naturaleza × Beneficios para la Lengua Extranjera
D. PROPUESTA DE UN MODELO DE MAESTRO/A DE SCIENCE	<ul style="list-style-type: none"> × Preocupaciones y miedos × Perfil personal × Perfil profesional

Para el análisis de la información, como ya se ha comentado, se tomó como referencia la tabla anterior y, al mismo tiempo, las opiniones aportadas tanto por el profesorado universitario, como por la docente de Educación Primaria y las alumnas en el grupo de discusión, fueron analizadas de manera simultánea empleando la misma tabla en todas las ocasiones, lo que permitió hacer un análisis en el que se fueron contrastando y completando las ideas de unos informantes con las de otros. Desarrollándose para el análisis un esquema similar al siguiente:

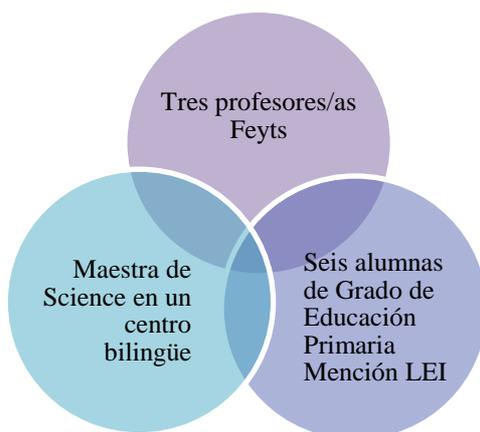


Figura 6. Esquema de interrelación llevada a cabo para el análisis de la información recogida a través de las diferentes fuentes.

5. RESULTADOS

Con la intención de que el análisis de datos que se presenta en el presente apartado sea claro, se ha establecido que, para hacer alusión a opiniones literales extraídas de la información aportada por los participantes en la investigación, a continuación de la cita se hará referencia al documento en el que esta se encuentra localizada, así como el número de pregunta al que se respondía (a la cual se aludirá a través de una “P.” seguida del número de pregunta) y la página en la que se encuentra (expresado a través de “Pg.” seguido del número de página). Para las transcripciones se han creado cinco documentos que serán incluidos en el CD que acompaña a este trabajo y que han sido titulados de la siguiente manera:

- × *T1. Entrevista a docente universitario del área de Didáctica del Inglés.*
- × *T2. Entrevista a docente universitaria del área de Filología Inglesa.*
- × *T3. Entrevista a docente universitaria área Didáctica CCEE, Sociales y Matemática.*
- × *T4. Entrevista a maestra de Science en Ed. Primaria.*
- × *T5. Grupo de Discusión alumnas Grado Ed. Primaria.*

A la hora de hacer referencia al documento se empleará exclusivamente la parte en la que se indica a qué número de transcripción se está haciendo alusión (T1, T2, T3, T4 o T5). Una vez aclarada esta cuestión pasamos a analizar los datos obtenidos en base a las categorías ya descritas.

5.1. FORMACIÓN UNIVERSITARIA

En el caso de esta categoría se han tomado como referencia varios elementos curriculares. Valorar estas cuestiones, resultaba interesante porque aporta pistas sobre el modo en el que la formación universitaria de los futuros maestros/as se está llevando a cabo.

→ *Metodología didáctica*

En relación con esta cuestión, cada uno desde su disciplina, valoró la importancia de la parte práctica sobre la parte teórica que se imparte en las asignaturas del Grado. Aunque resulta necesario dar teoría, uno de ellos defendía que las clases prácticas son fundamentales porque “*es la forma en la que se puede hacer un trasvase efectivo de toda la teoría*” (T1.P5.Pg3). Este profesor, perteneciente al departamento de didáctica de la lengua y la literatura, aludía al hecho de propiciar que las clases prácticas sean siempre variadas es la clave para lograr el éxito en las mismas. Este docente consideraba importante que a lo largo del curso las tareas que los alumnos/as deben llevar a cabo vayan cambiando y orientándose en diferentes direcciones de tal

manera que se trabajen cosas como la creación de materiales, exposición, creación de mapas mentales, simulación de aulas reales...

En el caso de las ciencias experimentales, concretamente, la profesora hacía alusión al hecho de que dentro de las horas lectivas, parte de las mismas corresponden a trabajo en el laboratorio donde todas las tareas que allí se realizan tienen un carácter práctico y experimental para que los alumnos/as del Grado puedan realizar de primera mano los experimentos. Esto les permite trabajar de manera directa la experimentación y recibir los recursos necesarios para poder luego extrapolar dichas nociones al aula de primaria, puesto que, según esta profesora, la experimentación es fundamental en esta etapa educativa. Por otra parte, esta misma docente, indicaba que en una asignatura como Ciencias Experimentales, la parte práctica es necesaria y que por ello durante las sesiones teóricas, a ella le gusta llevar experimentos que realizar en clase a modo de demostración. Aunque los alumnos/as no lo estén realizando de primera mano (lo cual ya hacen en las sesiones de laboratorio) lo ven. Estas demostraciones son útiles porque permiten que los alumnos/as se impliquen, opinen, repitan o algunos incluso lo prueben y aunque se trate de demostraciones, se incentiva la curiosidad y se favorece que los alumnos/as se acerquen al conocimiento con otra actitud. Estas prácticas de aula resultan interesantes porque es lo que luego se espera que los alumnos/as del Grado realicen cuando vayan a trabajar al aula de Primaria. La profesora recalca que siempre en sus sesiones hace explícito a los alumnos/as que todo lo que ella propone en clase está pensado para ser imitado en el Primaria.

En el caso de la asignatura de inglés C1, la misma está dividida en una parte teórica, donde solo se enseñan cuestiones relacionadas con el nivel C1 de lengua inglesa y otra parte que es considerada práctica, la cual actualmente se divide en dos partes: Por un lado discurso científico relacionado con la física (centrado en la comprensión y expresión a nivel escrito) y por otro discurso científico relacionado con la biología (centrado en la comprensión y expresión a nivel oral). Esta división permite que la parte práctica tenga un carácter específico y ayude a formar a los futuros docentes de Science. Según la profesora la parte práctica es muy importante porque es la que les está dando la formación específica que la sociedad está demandando de ellos actualmente. De esta manera, las tareas que se proponen se orientan igualmente hacia la consecución de destrezas y competencias que caminen también en esa dirección. Encontramos, por tanto, actividades tales como escuchar vídeos relacionados con temáticas científicas y extraer de ellos información importante, reconocer el vocabulario específico, realización y exposición de experimentos al resto de compañeros/as para trabajar la expresión oral...Es destacable que, en este caso, no se pide a los alumnos/as que trabajen dichos experimentos o contenidos científicos desde un nivel propio de primaria, sino que se les pide que realicen sus explicaciones a un nivel más elevado, según la profesora *“no les pido tanto que imaginen que nosotros somos estudiantes de primaria cómo que trabajen los contenidos de primaria y que se*

expresen con el nivel de inglés que ellos conocen, me interesa que desarrollen su nivel de inglés y no se queden simplemente con lo básico que harían en un aula de primaria” (T2.P4.Pg3). Todo ello resulta interesante porque está impulsando en los estudiantes esas destrezas que necesitarán en un futuro en sus clases de ciencias.

El último profesor, realiza una última valoración que igualmente es compartida por la docente de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Ambos coinciden que es importante que en las sesiones de clase se fomente el diálogo y el debate al igual que la reflexión personal sobre lo trabajado en clase. Dicha reflexión es lo que caracteriza su futuro trabajo como docentes, por eso es importante trabajar en el aula este tipo de situaciones que impulsen a los alumnos/as a reorganizar la información y transformarla en conocimiento propio, evitando así que sean meros receptores de la misma.

En cualquier caso, los docentes entienden que dando las clases de esta manera, los alumnos/as podrán tomar ejemplo de las mismas, puesto que al fin y al cabo se trata de buenas prácticas que, con los ajustes necesarios, pueden ser imitadas en el aula de primaria.

Con respecto a la opinión escuchada en el grupo de discusión, tres alumnas hablaron de que lo que ellas valoraban como más positivo dentro de la formación recibida eran aquellas clases de las cuales habían podido extraer herramientas y técnicas educativas que después aplicar en el aula de primaria. Una de ellas comentaba *“yo creo que es más proceso nuestro de aprendizaje de los ejemplos y de los contenidos de los docentes que hemos tenido en esta facultad”* (T5.P4.Pg8). Esta alumna hacía referencia a la importancia que también tiene la reflexión personal dentro del proceso de formación y comentaba *“recetas mágicas no hay, no te las pueden dar”* (T5.P4.Pg8), lo que implica que dentro de la formación, entiende que hay una parte importante de responsabilidad que recae sobre el propio alumno/a y en su capacidad de hacer suyo el conocimiento que recibe. La parte práctica resulta para ellas muy importante puesto que todas se ponían de acuerdo en este tema. El problema surgía a la hora de establecer el balance que debía existir entre la teoría y la práctica. Para dos de ellas, todo aquello relacionado con enseñar a dar clase debería ser el único eje sobre el que girara el proceso de formación, pero por otro lado el resto de compañeras rebatían esta idea argumentando cosas como *“pero yo también pienso que es fundamental conocer lo que hay antes, la psicología, la pedagogía, la atención a la diversidad...”* (T5.P4.Pg7) o bien *“en cualquier caso yo pienso que no todas las asignaturas tienen que enseñarme a dar clase, también tienes que aprender otras cosas”* (T5.P4.Pg7). En cualquier caso, a pesar de este debate, opinan que es la parte práctica de las asignaturas la que las enriquece más como futuras maestras en general y como especialistas de idiomas en particular.

En este caso, la docente de Educación Primaria, dejaba entrever en las respuestas que dio en la entrevista, el hecho de que su formación inicial había sido adecuada, pero que resultaba difícil que, por sí sola, esta fuera suficiente debido a la variabilidad que define al sistema educativo. Para ella, la carrera universitaria es entendida como un punto de partida en la formación de docentes que luego, a través de formación complementaria, se debe ir mejorando e extendiendo en relación con las exigencias específicas demandadas por cada contexto en el que se deba trabajar.

→ *Criterios de evaluación*

Esta subcategoría solo ha sido utilizada para el análisis de la información aportada por los docentes universitarios. Esta decisión ha sido así puesto que son ellos los que tienen un conocimiento más profundo sobre los modos en los que evalúan a sus alumnos/as durante el transcurso de sus asignaturas.

Es cierto que los tres docentes hablaron de que como método de evaluación realizan una prueba escrita final que pretende servir de síntesis del curso y que a su vez les obligara, en cierto modo, a estudiar de una manera más exhaustiva los contenidos vistos en clase. Concretamente, la profesora de Ciencias Experimentales, explicaba que la prueba escrita es necesaria para que los contenidos sean verdaderamente aprendidos, *“en la prueba escrita hay una parte que es de contenidos, sencillo, no es nada complicado y llegan bien la mayoría de los alumnos/as, o sea que no es nada para alarmarse, pero es lo única manera que yo veo para que los alumnos/as se vean obligados a estudiar los contenidos”* (T3.P3.Pg2). En el caso de una asignatura como inglés C1, la profesora habla de que su examen final es una repetición de las tareas que ya han realizado los estudiantes en clase y que por tanto conocen y saben manejar. *“El examen final que yo les pongo no les pilla por sorpresa porque es un poco más de lo mismo”* (T2.P4.Pg4). El último profesor entrevistado comentaba que desde la universidad se exige una evaluación final y que él evidentemente también la lleva a cabo.

No obstante, en cualquiera de los tres casos, se pone en valor la necesidad de realizar una evaluación continua que tenga en consideración todo lo trabajado en el aula hasta el momento. Esta evaluación continua se desarrolla a través de los trabajos que realizan en clase los alumnos/as, tanto en sesiones teóricas como prácticas, y permite a los docentes tener conocimiento más personal sobre sus estudiantes pudiendo realizar mejores valoraciones sobre los mismos.

Dichas opiniones ayudan a entender que la evaluación que se realiza de los aprendizajes es coherente con la propuesta metodológica que se lleva a cabo. Dado que ninguno de los tres deja recaer sobre un examen final todo el peso de un proceso de aprendizaje que, debido a su

carácter fundamentalmente práctico, sería muy difícil de valorar de una manera justa a través de una prueba puntual.

→ *Coordinación docente*

Con respecto a la coordinación docente, esta subcategoría se ha aplicado solamente a la información aportada por el profesorado universitario, por las mismas razones que en el caso anterior.

Los profesores/as establecen que hasta el momento se ha producido una relación que tiene fundamentalmente una dirección. Es decir, solamente se han introducido cambios en la asignatura de inglés C1 para incluir contenidos científicos en la misma. Para llevar a cabo de manera adecuada esta inclusión, docentes responsables del área de Ciencias Experimentales han dado apoyo a las docentes de esta asignatura de idioma, compartiendo con ellas su conocimiento de las ciencias y participando en ocasiones en las clases, para llegar, de forma conjunta a una práctica educativa que combine ciencias e idioma de la mejor manera posible. Sin embargo, esta relación de ayuda no se ha producido al contrario, de tal manera que las asignaturas relacionadas con las Ciencias Experimentales en el Grado de Educación Primaria se han mantenido igual que en años anteriores. Aunque según dice la profesora de esta última asignatura *“no sé hasta qué punto puedo o debo introducir el idioma en mi asignatura”* (T3.P12.Pg8), la solución se atisba por otro lado puesto que esta profesora y la encargada de la parte del idioma proponen que sería interesante que existiera una mayor coordinación en cuanto a contenidos y prácticas se refiere. Las asignaturas encajan de la manera adecuada puesto que ocurre lo siguiente: En el tercer curso del Grado la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales es simultánea a la asignatura de Inglés C1, ambas se imparten en el segundo trimestre y el año siguiente durante el primer trimestre, los alumnos/as que cursan la Mención LEI cursan las asignaturas de Metodología de la Lengua Extranjera Inglés y Fundamentos del Aprendizaje Bilingüe. De esta manera en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales de tercero podrían verse unos contenidos que, de ser transmitidos a la asignatura de inglés C1, podrían reforzarse en la lengua extranjera, permitiendo que esta última asignatura se centrara exclusivamente en la parte lingüística y relegando la transmisión del contenido científico a la asignatura que específicamente se ocupa de ello. De igual manera, si se produjera esta coordinación, la asignatura de Didáctica de Ciencias Experimentales de tercero podría servir de base sobre la que iniciar la práctica de las asignaturas de mención impartidas en cuarto, ayudando a que los alumnos/as ya llegaran a las mismas con el contenido científico necesario. En palabras de la profesora de idioma se resume esta idea *“si hubiera realmente un trabajo conjunto con los profesores/as que imparten ciencias experimentales en tercero y se pudieran hacer prácticas conjuntas, pues eso sería lo ideal. No tendría que atender a cuestiones*

científicas y tendría que atender únicamente a la parte lingüística. Pero concretamente con los profesores de tercero para que los alumnos/as ya llegaran a cuarto con cierta base científica” (T2.P11.Pg7).

Que ambas docentes estén de acuerdo en esta idea, es un primer paso para avanzar hacia dicho cambio. Este cambio no puede llevarse a cabo de un día para otro pero resulta muy positivo que ya haya sido considerado y que se encuentre en proceso como comenta la profesora de Ciencias Experimentales *“la que es simultánea de tercero, pues si quieres trabajar este año, por ejemplo con las fuerzas y terminamos el 10 de marzo y a continuación en la siguiente semana planificamos la actividad correspondiente en inglés, sería lo ideal, pero hasta ahora no ha sido posible, estamos en ello” (T3.P13.Pg8).*

5.2. CONEXIÓN FEyTS Y AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

➔ Formación universitaria y acción real en las escuelas

En relación con la presente subcategoría podemos hablar de diferentes cuestiones que se han manifestado en las opiniones ofrecidas por los informantes.

En el caso de los docentes universitarios podemos distinguir dos niveles de conexión con las escuelas de Educación Primaria. Por un lado dos de ellos comentaron una relación de tinte más personal que académico o formal. El primero, aludía al hecho de que todas las tardes acude una hora a un centro de Educación Primaria a trabajar con niños/as de esta etapa educativa. Gracias a este trabajo puede conocer de primera mano cómo interaccionan los niños/as entre sí, cómo son sus procesos de aprendizaje y, sobre todo, debido a la orientación de la tarea que realiza en la escuela, cómo se produce la adquisición de una lengua extranjera en estas edades. La segunda docente aludía a su experiencia como madre en este campo, observando en su hija y el en proceso de enseñanza-aprendizaje que está experimentando, las claves que es necesario trasladar luego a las aulas en las que se está produciendo la formación inicial de maestros/as.

Desde un punto de vista más académico los tres docentes hacían alusión a la necesidad de conocer los contenidos que se imparten en Educación Primaria para poder partir de esa realidad en el momento de plantear actividades o tareas en sus asignaturas del Grado. Consideran importante, conocer el currículum de Primaria para poder dotar a sus alumnos/as de las herramientas adecuadas que luego puedan trasladar directamente al aula de Primaria.

Otro elemento que a estos docentes universitarios les vincula estrechamente con la realidad de los centros educativos es el Practicum que los alumnos/as realizan como parte del Grado. Las conversaciones que estos docentes, como tutores de dichos alumnos/as, tienen con

ellos así como las memorias de prácticas que evalúan, les permiten entrever diferentes cuestiones del sistema educativo con la que orientar mejor su práctica docente. Igualmente los Trabajos de Fin de Grado, que en muchas ocasiones ellos también tutorizan, suelen ser reflejo de inquietudes o intereses que a los alumnos/as les surgen mientras realizan sus prácticas. Todas esas cuestiones dan pistas para conocer qué temas motivan los alumnos/as o qué cuestiones se están viendo en las escuelas y que en consecuencia son elementos enriquecedores para la docencia universitaria.

Por su parte, la profesora que imparte Science en una escuela de Educación Primaria habla, en primer lugar, del vínculo que se establece con la FEyTS gracias a los alumnos/as de prácticas que acuden al centro educativo. Gracias a estos alumnos/as y la interacción de los maestros/as con ellos, se intercambian realidades y los estudiantes aprenden diferentes cuestiones del contexto escolar y los docentes sobre el proceso de formación que está teniendo lugar en la facultad. Igualmente, valora como positiva la relación establecida con la universidad cuando surgen proyectos tales como el SciencePro. Al promover actividades como las “I Jornadas de Intercambio de Experiencias de Educación Bilingüe” (Abril 2016), motivan a las escuelas a participar en las mismas favoreciendo una mayor difusión en el ámbito universitario de lo que ocurre en los centros educativos y, enriqueciendo la práctica de las escuelas con la experiencia ganada al pasar por este tipo de experiencias de intercambio de conocimientos y formación. También la profesora hablaba de cambios que se han observado en los alumnos/as que llegan de prácticas al colegio, sobre todo en relación con la enseñanza bilingüe, *“si se nota en comparación con otros años...yo creo que más que el conocimiento es la actitud lo que ha cambiado, el saber que no vas a tener que enseñar las cosas como en otros centros o en otras áreas, que en este tipo de programas no es lo de siempre”* (T4.P11.Pg6). Es decir, la profesora ha observado en los alumnos/as una actitud más abierta y concienciada sobre la educación bilingüe, demostrándose que se están produciendo cambios en la educación que reciben desde la universidad y dando evidencias a los maestros/as de las escuelas de lo que está ocurriendo en la formación inicial de estos alumnos/as.

Las alumnas manifestaron mayor incertidumbre a la hora de definir cómo se producía esa unión entre lo visto durante su periodo de formación y la realidad a la que tuvieron que enfrentarse una vez que comenzaron las prácticas. Una alumna/a concedía que las asignaturas vistas en la carrera te conectan con la realidad de los centros en tanto que *“te abren los ojos”* (T5.P4.Pg7) hacia lo que te vas a tener que enfrentar, haciendo alusión al caso específico de aquella asignatura de la mención en la que se están trabajando contenidos específicos de Science en Inglés.

→ *Dificultades para la conexión*

En este aspecto los/as docentes universitarios acusaron varios problemas. Una de ellas hablaba de que la dificultad principal se deriva del cambio que el bilingüismo ha provocado en la realidad educativa. Es por ello que lo que se oferta en una asignatura del Grado tal como Inglés C1, no termina de encajar completamente con lo que a día de hoy se pide a los maestros/as en los centros educativos, *“cuando vais a ejercer ya como docentes lo que necesitáis son contenidos específicos y no solo de la lengua extranjera”* (T2.P1.Pg1). De este modo ella consideró necesario ajustar la asignatura para que se asemejara más a lo que van a exponerse los alumnos/as en un futuro. Esta situación genera otro problema importante y es la reducción de tiempo. Al darle prioridad a unas cuestiones se dejan de lado otras que igualmente podrían destacarse en una asignatura como la citada. Desde la lengua extranjera se puede abarcar un amplio abanico de cuestiones, pero si se atiende a unas no se puede atender a otras. En definitiva, concluía que la asignatura es muy corta para lograr una especialización que abarque un campo tan amplio de manera satisfactoria y plena.

Otro de los profesores universitarios, enlazando un poco con la idea anterior comentaba que el problema en muchas ocasiones es unir totalmente lo explicado en el Grado de Educación Primaria con lo que luego realmente pasa en las escuelas. Fundamentalmente esto se debe a que en los colegios la realidad diaria cambia constantemente y surgen multitud de situaciones inesperadas sobre las que resulta complicado poder definir sistemas de actuación fijos y estables. Es por ello que, en la carrera se habla de lo que sería lo “ideal”, pero es cierto que los modelos teóricos propuestos nunca podrán llevarse al aula al pie de la letra. Para este docente era muy importante tener encima de la mesa siempre ambas perspectivas y tratar de ir encajándolas para lograr un correcto balance entre ambas.

Finalmente, otro gran obstáculo que la última profesora universitaria encontraba era la dificultad para conectar la docencia con prácticas educativas propias de la etapa de Primaria. Esto se debía a que los alumnos/as no conocen los contenidos propios de la asignatura, en este caso las Ciencias Experimentales. En una asignatura como didáctica, resulta complicado hablar de estrategias educativas, recursos o actividades, cuando falta el conocimiento científico necesario para poder impartir la asignatura, en palabras de la profesora *“que no conozcan los contenidos es el problema, no te permite trabajar solo la didáctica, si no saben aquello que deben enseñar”* (T3.P1.Pg1).

La docente de Ed. Primaria, al igual que los dos primeros docentes universitarios, hablaba de la dificultad de que en el Grado se abarquen todas aquellas cuestiones que pueden darse en un aula de primaria, tanto por tiempo como por la imposibilidad de hacer alusión a todas las variedades que se pueden presentar. Siendo estos los principales obstáculos para que la

preparación universitaria y la práctica real docente encajen a la perfección. A su vez, comentaba que lo necesario es asegurarse de que dichas carencias se vayan supliendo a través de la formación complementaria que cada docente vaya realizando de manera voluntaria y personal.

En el caso de las alumnas se habló del hecho de que las asignaturas del Grado en muchas ocasiones resultan de utilidad para tomar de ellas recursos, actividades o técnicas de enseñanza puntuales, pero que hasta que llegan al Prácticum no son conscientes de todo lo que enseñar implica. Por tanto, esa parte práctica es absolutamente necesaria para poder completar la formación que reciben en la carrera.

5.3. ENSEÑANZA BILINGÜE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

→ *Concepción del bilingüismo*

A través de esta categoría se pretendía conocer un poco mejor qué idea, de manera general en un primer momento, tienen los informantes sobre la educación bilingüe y el auge que la misma está teniendo ahora mismo en nuestra sociedad.

Uno de los profesores universitarios aludía a la idea de que la inclusión de currículos bilingües en las aulas de primaria resulta positivo en el sentido de que da pie a que los conceptos curriculares que se plantean se conciban de otra forma, que haya una reorganización de los métodos de enseñanza. Igualmente valora que aprender en una lengua extranjera ayuda a abrir la mente de los alumnos/as repercutiendo muy positivamente en su capacidad para acercarse a nuevas culturas y desarrollar en ellos competencias que les permitan desenvolverse en un mundo cada vez más globalizado. En cualquier caso puntualiza que una de las claves para lograr que esta inclusión de una lengua extranjera sea significativa es la exposición temprana a la misma.

En la misma línea que el anterior, otra de las profesoras universitarias determina que la educación bilingüe es necesaria para el desarrollo cultural de los alumnos/as. Por ejemplo, el hecho de que los alumnos/as sean capaces de entender una noticia independientemente de si está escrita en inglés o en español es fundamental para ellos y su crecimiento personal.

La profesora de Educación Primaria, comentaba que la educación bilingüe ha sufrido un proceso de evolución durante los últimos años y que empezó de una manera brusca sin que se produjera una reflexión suficiente sobre cómo debía implantarse, *“el primer año tuve un libro horroroso, porque acababan de entrar las secciones bilingües y habían traducido el libro de primero de conocimiento del medio al inglés, tal cual. Entonces el segundo trimestre pedían que los niños/as escribieran una cara de medio folio porque era una simple traducción”*

(T4.P9.Pg4). Para ella la educación bilingüe exige una perspectiva de la enseñanza muy diferente y que hasta el momento los docentes estaban, incluyéndose también a ella misma, “*acostumbrado a enseñar las cosas de una forma mucho más tradicional*” (T4.P12.Pg6) y que la inclusión del bilingüismo ha exigido un cambio en la mirada. Para esta profesora también es muy relevante a la hora de entender los resultados que está teniendo el bilingüismo el modo en el que cada centro educativo lo ha integrado en sus aulas. Tras haber tenido la oportunidad de trabajar en escuelas con secciones bilingües y escuelas asociadas al proyecto del MECD-British Council, para ella la diferencia es notable y las características de la última opción hacen que la balanza se incline hacia la asociación MECD-British Council a la hora de hablar de buenos resultados. Hace alusión a un elemento clave, la inclusión en los centros de profesorado o nativo o con un nivel de inglés muy alto. Este profesorado, que es aportado por el British Council, trabaja en horario completo al igual que el resto de docentes y, además del idioma, tienen experiencia en la metodología CLIL puesto que la han vivido de primera mano porque la mayoría de ellos ha trabajado varios años en escuelas de Inglaterra, pioneras en este enfoque. Estos docentes suponen una inyección de recursos y buenas prácticas porque son, en cierto modo, expertos en metodologías bilingües y su trabajo en los centros resulta altamente enriquecedor para los mismos. En comparación, las escuelas que cuentan con secciones bilingües ajenas a este proyecto, tienen profesores/as nativos de apoyo que solo van una hora a la semana al centro educativo y que en tan corta exposición, la diferencia para la práctica educativa es poco significativa. El problema, la docente no lo ve tanto en una falta de predisposición en las escuelas sino en la necesidad de una mayor formación del profesorado en metodologías bilingües y también en el hecho de que el proyecto de MECD-British Council pone al alcance de las escuelas una serie de recursos que el resto de centros no puede permitirse.

En el caso de las alumnas del Grado, en ellas se manifiesta una mayor impaciencia hacia los resultados que la educación bilingüe genera. Una de ellas defendía que en las escuelas bilingües los niños/as aprenden de memoria los conceptos en inglés pero que les está fallando la comprensión de la misma idea en español, lo cual repercute negativamente en el aprendizaje que se produce. Otra de ellas acusaba que la diferencia no radica tanto en el sistema sino en las propias capacidades del niño/a quién, si ya de por sí tiene mayor facilidad para aprender el idioma y asociarlo posteriormente a su lengua materna, la inclusión del bilingüismo en su educación no tendrá un efecto negativo. Igualmente aclaraba que también depende mucho del modo en el que cada colegio en concreto esté trabajando el bilingüismo. Esta última idea del papel crucial de la escuela fue apoyada por todas en unanimidad.

También una de ellas hablaba que, actualmente a través de los proyectos bilingües, los niños/as están recibiendo una formación que, en comparación con la recibida por ellas mismas, ha sido enriquecida en cuanto a la adquisición de lengua se refiere. Pero aun así, otra

consideraba que los cambios están siendo lentos y que en relación con las horas que se imparten en lengua extranjera el nivel de idioma de los alumnos/as en escuelas bilingües debería ser mucho mayor, *“yo creo que también es verdad que para todas las horas que dan tienen un nivel súper bajo”* (T5.P3.Pg5). En relación con esta idea dos alumnas defendieron que la adquisición de la lengua debe entenderse como un proceso progresivo que irá avanzando desde etapas en las que el alumno/a sea capaz de entender lo que se le está diciendo en otro idioma pero no de contestar en esa lengua por iniciativa propia, hasta momentos en los que el alumno/a tenga las habilidades necesarias para comunicarse con fluidez en la lengua extranjera. Atendiendo a un pequeño extracto del grupo de discusión esta diferencia de posiciones queda reflejada en las siguientes consideraciones:

A- *“Tú esperas que tú estás explicando algo y ellos te contesten en inglés y eso vamos es una pasada, cuando te contestan en español ya te quedas un poco más así”*.

C- *“Sí, pero aunque te contesten en español eso ya es un gran paso porque te demuestra que lo han entendido”*.

A- *“Si lo han entendido pero te gustaría que te respondieran en inglés”*.

C- *“Pero claro eso ya es el último paso, eso seguro que ya lo hacen igual en secundaria lo hacen automáticamente”*

(T5.P3.Pg6)

➔ **Beneficios para la ciencia**

En relación con este apartado es muy curioso el hecho de que se ha producido una reflexión que ha coincidido tanto en el caso de los docentes universitarios, como de la profesora de Primaria y las alumnas del Grado.

De manera general consideran que al enseñar Ciencias en inglés, el maestro/a es más consciente de que tiene que ser capaz de hacer llegar los contenidos a los alumnos/as. Al transmitirse en una lengua extranjera ha sido necesario volver a repensar el modo en el que esta asignatura se enseña. Con anterioridad, al darse en español, como los conceptos se entendían en el idioma materno no había tanta preocupación por cómo se transmitían. Hacerlo en inglés exige una reflexión más profunda y realizar cambios que permitan que la lengua adquiriera un papel secundario dentro del aula, de tal modo que otras acciones tales como experimentos, actividades manipulativas o por descubrimiento permitan al alumno/a irse haciendo dueño de su propio aprendizaje.

Esta reflexión es muy curiosa porque todos coinciden en que el mayor beneficio que ha sacado la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, gracias a la aparición del bilingüismo, es la inclusión de metodologías diferentes, más orientadas hacia la consecución de un aprendizaje activo por parte del alumno/a. Cuando esta asignatura se impartía en la lengua materna de los

niños/as se tendía a seguir modelos más tradicionales de enseñanza, mientras que al ser en inglés el cambio de perspectiva resulta inevitable. Puntualmente, como otro beneficio añadido, una alumna comentó que en inglés existen más recursos que en español y mucha más información que utilizar como referencia a la hora de desarrollar una clase de Science favoreciendo que esta se enriquezca.

Más allá de eso, es llamativo que también todos han coincidido en sentirse reticentes a encontrar otros beneficios que afecten concretamente a la enseñanza de esta asignatura. Algunos alegan que por desconocimiento más profundo de lo que supone este cambio y otros porque consideran que en español se aprende mucho más con respecto a las ciencias *“para hablar de beneficios que aporta a las ciencias ya no soy tan osada para responder porque claro si es para la adquisición de contenidos obviamente en español los van a adquirir mejor y más rápido”* (T5.P6.Pg12) comentaba una alumna en el grupo de discusión. Una de las profesoras universitarias, acusa que el principal problema es que la inclusión del idioma en el aula de ciencias no se está llevando a cabo de la manera correcta puesto que *“una clase de ciencias bien hecha por una persona que hable bien inglés y sepa comunicarse y sepa motivar al niño y llevarle hacia la experimentación, creo que da buenos frutos”* (T2.P6.Pg5) y que por tanto, si no se realiza bien, la asignatura de Ciencias de la Naturaleza no debería ser la asignatura elegida para impartirse en inglés porque provoca que los alumnos/as pierdan la oportunidad de acercarse a los contenidos científicos de la manera correcta. Otra de las docentes universitarias dice que asociar el bilingüismo a las Ciencias de la Naturaleza solo debería hacerse si ayuda a aportar algo más a la materia pero lo que está ocurriendo es que, desde su punto de vista, se está yendo en dirección contraria y, al introducir la lengua, se están perdiendo otras cuestiones básicas en la ciencia.

➔ ***Beneficios para la lengua extranjera***

En el caso de la lengua extranjera, se puede generalizar la opinión de todos los participantes que coincidieron en que gracias a las propuestas bilingües aumenta la significatividad en el input. Al impartir una disciplina no lingüística en una lengua extranjera se le aporta una utilidad a la misma, es decir, la lengua se usa para algo, con un propósito y eso los alumnos/as son capaces de verlo. Igualmente ayuda a perder miedos y favorece que hablar en otro idioma se produzca en un contexto más relajado. Uno de los profesores universitarios comentaba que la adquisición de la lengua se hace inconsciente y se evita hacer explícitas las reglas formales, las cuales quedan en un segundo plano, reduciéndose así la presión que tienen los alumnos/as a la hora de hablar aumentando su fluidez en cuanto a expresión oral se refiere. Las mejoras en la expresión oral de los niños/as es uno de los factores más destacados por los docentes universitarios en sus entrevistas.

En el caso de la profesora de Educación Primaria, ella comentaba que dar ciencias en inglés, enriquece mucho la enseñanza de la lengua. En clase de idioma, al final las actividades propuestas tienden a ser las mismas (canciones, películas, completar huecos...) mientras que al ser ciencias se abre un mundo nuevo de posibilidades que enriquecen el idioma en múltiples aspectos.

Las alumnas hablaron de la mejora que se deriva de un tiempo mayor de exposición al idioma, mejorando la escucha de los alumnos/as y aumentando su capacidad para entender una lengua extranjera. La clave la encuentran en lograr que este proceso se convierta en algo rutinario, que a los alumnos/as no les choque y que, de este modo, se acostumbren a que la lengua extranjera sea el vehículo de comunicación en el aula.

5.4. PROPUESTA DE UN MODELO DE MAESTRO/A DE SCIENCE

→ Preocupaciones y miedos

En el caso de los docentes universitarios existen varias cuestiones que ellos entienden cómo obstáculos a la hora de dar forma a ese perfil de maestro de ciencias bilingüe. Dos de las profesoras hablan de la falta de conocimiento científico que tienen los estudiantes que, de forma general, cursan el Grado de Educación Primaria.

Una de ellas siente que los alumnos/as tienen un gran rechazo por las ciencias y que la inseguridad que manifiestan con respecto a ellas les provoca ansiedad “...*la parte de contenidos les cuesta. Puede ser porque se sienten inseguros o porque consideran que no los tienen o los tienen olvidados*” (T3.P4.Pg2). La profesora dice que esta inseguridad provoca que muchas veces escuche quejas en relación con los contenidos que se presentan en la asignatura de Didáctica de Ciencias Experimentales. Los alumnos/as no creen necesario que se deban impartir contenidos científicos de manera teórica, sino que simplemente desean centrarse en la didáctica. Sin embargo, el problema se deriva en que es imposible analizar la parte didáctica si no se conoce el contenido sobre el que hay que enseñar.

Esta cuestión se manifiesta directamente en el grupo de discusión planteado con las alumnas. Una de las ellas, a la hora de describir el perfil de un maestro de Science, consideró que el nivel de ciencias con el que debe contar este docente no debe ser alto, en sus propias palabras “*el nivel de ciencias es lo de menos, porque eso te lo puedes preparar antes y lo vas descubriendo con ellos*” (T5.P9.Pg16). Ese bajo valor que le dan al nivel de ciencias, puede estar relacionado con su propio miedo e inseguridad hacia la materia en sí misma tal y como apuntaba la profesora de universidad.

La maestra de la escuela bilingüe, también hizo alusión en la entrevista que se la realizó a este mismo problema. Ella defendía que si había tenido menos problemas a la hora de impartir la asignatura de Science en el colegio era porque provenía de un bachillerato de ciencias, lo cual no es lo general. Sus propios compañeros/as, docentes en la escuela, no cuentan con dicho conocimiento y esa carencia se ha vuelto un obstáculo en su práctica. *“Algo que me ha pasado a lo largo de los años es que yo pienso que a todo el mundo lo que le pasa, es que los que damos Science venimos de una formación en inglés, de cómo estudiar inglés, entonces tenemos mucha formación en lengua y muy poca en ciencias, yo me considero un caso raro porque yo hice el bachillerato de ciencias de la salud y la PAU de ciencias de la salud, entonces bastante de este conocimiento científico que luego me he dado cuenta que compañeros/as míos no tienen y yo lo tenía por el bachillerato”* (T4.P3.Pg1). En el caso de que la escuela cuente con un libro de texto que sirva de guía el problema es menor porque todo viene determinado por este material curricular. Si por el contrario, como docente te ves inmerso en un proyecto escolar que no esté regulado por un libro de texto, los elementos curriculares deben ser propuestos por ti mismo que, de tener un conocimiento escaso de ciencias, te hará sentir altamente inseguro y probablemente muy limitado a la hora de establecer una programación didáctica, *“estamos muy preocupados siempre con la lengua y al final el problema que tenemos son las ciencias”* (T4.P3.Pg2).

Por otro lado otra de los retos observados por una de las profesoras universitarias se relaciona con la otra cara de la moneda, la lengua extranjera. Esta docente hablaba de que no es una preocupación que los alumnos/as tengan, no porque no exista, sino porque no son conscientes de que tienen carencias en este aspecto. Según su experiencia hay muchos estudiantes que no son capaces de reconocer los fallos gramaticales que cometen con respecto al idioma y lo que les lleva a no corregirse y continuar haciéndolo mal. Esto provoca que la calidad lingüística de estos estudiantes de Grado no sea la adecuada y por tanto los fallos acaben volcándose en el aula de Primaria. Como consecuencia de exponer a los niños/as a este nivel de lengua deficiente, estos tenderán a reproducir los mismos fallos. En el grupo de discusión, las alumnas también defendieron la importancia de que el nivel de inglés de un docente de Science debe ser elevado, sobre todo a nivel oral, para que su discurso no esté lleno de errores que se transmitan a los alumnos/as después.

Desglosado de lo anterior se pidió a todos los participantes que hablaran de las características con las que podría contar todo docente de Science y ellos mismos a través de sus descripciones hicieron una clara distinción entre aquellas características que poseían un carácter más profesional y aquellas con un matiz más personal.

→ *Perfil profesional*

Dos de los profesores universitarios hablan de la necesidad de que sea, en palabras de uno de ellos, *“un buen educador lo primero”* (T2.P14.Pg8), es decir, ambos hablan de la necesidad de que posea aquellas destrezas que le permitan manejar adecuadamente una clase independientemente de la materia que se esté trabajando. Aquí entrarían cuestiones como la capacidad de selección de contenidos, manejo del grupo clase, conocimiento sobre diferentes metodologías, etc.

En relación con el nivel de ciencia, dos de los docentes hablan de que el docente debe contar con un conocimiento científico que, sin ser el propio de una educación superior, sí debe ser lo suficientemente consistente para darles seguridad y hacerles capaces de entender la ciencia a un nivel que les permita valorarla desde una perspectiva amplia. La profesora de la escuela sí que habla de que debería ser un *“experto científico”* (T4.P14.Pg8), siendo para ella mucho más importante tener un buen nivel de ciencias que un buen nivel de inglés *“si yo tengo que poner uno en el 10 y otro en el 7, pienso que las ciencias tienen que estar por encima”* (T4.P14.Pg8).

En cualquiera de los tres casos, se habló de que aunque el conocimiento científico que el docente maneje sea importante, el valor añadido que debe dársele es que siempre sea visto desde una perspectiva práctica. Es decir, que el peso, en la enseñanza de las ciencias, recaiga sobre la manipulación, experimentación y descubrimiento directo de los alumnos/as en torno a la materia que se enseña. Que la iniciativa didáctica del profesor/as de ciencias sea primordialmente práctica. Una de las docentes de universidad habla de lo importante que es que *“no tenga miedo a manipular las cosas y los objetos”* (T2.P14.Pg8) así como contar con la capacidad de entender cómo es la manipulación que los niños/as van a hacer de eso mismo. Ya no es solo trascendental que el docente tenga un buen conocimiento científico y que a su vez valore como fundamental todo lo relacionado con actividades prácticas que a él se asocian, sino que sea capaz de comprender la ciencia desde la perspectiva de la edad de los niños/as a los que enseña y que por tanto sea capaz de ajustar sus conocimientos tanto teóricos como prácticos a las capacidades de sus alumnos/as. En otras palabras, que la transposición didáctica que haga de los contenidos sea la adecuada.

En el otro extremo se encuentra la opinión expresada por una de las alumnas en el grupo de discusión y que fue aceptada de forma general por el resto de compañeras. Esta alumna hizo alusión al hecho de que el nivel de conocimiento científico no tiene por qué ser elevado, dado que preparando las clases con algo de antelación resulta suficiente. Esta alumna argumentaba que se lo había visto a hacer a su tutora de prácticas quién *“tenía idea de ciencias claro, pero siempre se lo preparaba antes, porque claro tú qué vas a saber cómo se dicen las rocas en*

inglés” (T5.P9.Pg16). Aunque es posible que debido a este comentario, la alumna no estuviera centrándose tanto en el nivel científico que debe tener un docente, sino del nivel de idioma. El problema que ella veía no era que la profesora no supiera los tipos de roca, sino que lo que no sabía era el vocabulario específico en inglés. En cualquier caso, las referencias que las alumnas hicieron al nivel de ciencia se limitaron a este comentario.

En cuanto al nivel de lengua, en contraposición, dos de las alumnas hicieron alusión a que el nivel de inglés con el que debe contar un maestro/a de Science debe ser alto, de tal manera que no cometa errores, fundamentalmente de expresión oral y de pronunciación porque es a lo que más directamente se expone a los alumnos/as. Si esto se hace mal, el ejemplo que se les da a los niños/as no es el adecuado. En apoyo a esta idea, al igual que se comentaba con el nivel de ciencia, una de las profesoras universitarias valora que es muy importante que el futuro docente de Science cuente con un nivel de idioma fuerte que le de confianza para enfrentarse a esa realidad concreta. Con esta opinión coincidieron los otros dos profesores/as universitarios quienes, a su vez, defienden que actualmente el nivel que se exige en los colegios de Educación Primaria es el adecuado para impartir esta asignatura de ciencias en inglés.

→ *Perfil personal*

Resulta interesante que en general, a la hora de hablar del perfil del docente de Science, en cuánto a cuestiones más profesionales tales como el nivel de ciencia o idioma, los participantes hicieron alusión a opiniones más generales sobre el tema tales como “tiene que tener un buen nivel, un nivel suficiente...”. No definían claramente a qué se refieren cuando dicen que hace falta que el docente “*tenga un buen nivel de idioma*” (T5.P9.Pg16), es decir, lo que entienden ellos y ellas por tener un buen nivel. Sin embargo, en cuánto a características personales las opiniones fueron más contundentes y seguras sobre aquellos aspectos que no deben faltar en cualquier docente que deba enfrentarse a una realidad bilingüe.

De manera más global uno de los docentes explica que es importante que cuando se hable de un docente se aluda a la “*variedad*” (T1.P13.Pg6). Que las competencias que dicho docente tuviera no se limitaran a la lengua o a la ciencia, sino que estuviera diversificado y que sobre todo fuera resolutivo, capaz de enfrentarse a situaciones problemáticas y solventarlas de la manera adecuada.

Aunque habla de un perfil diversificado no especifica en qué cuestiones sería interesante hacer mayor hincapié, lo cual quizás queda completado con las opiniones expresadas por las alumnas del Grado, las cuales hablan de características tales como que el docente debe ser “*flexible*” (T5.P9.Pg16) a la hora de plantear sus clases, evitando las rutinas y adaptándose a las diferentes situaciones que se puedan producir en el aula. “*Motivado/a*” (T5.P9.Pg16) con

respecto a su propia práctica docente, *animado* en su trabajo y dispuesto a estar siempre *activo* y *“dinámico”* (T5.P9.Pg16), preparando sus propias actividades, materiales, ejercicios... Que esa motivación sea capaz de trasladarla a los alumnos/as a los que enseña, haciendo atractivos los contenidos que maneja para que la predisposición a la tarea de sus alumnos/as sea la adecuada. Igualmente, una de las alumnas consideró importante que el docente debe estar predispuesto a *“cooperar”* (T5.P9.Pg16) con otros docentes del colegio, tomando como referencia buenas prácticas desarrolladas por otros compañeros/as o intercambiando conocimientos, enriqueciendo así su propio proceso de enseñanza.

Algo en lo que coincidieron todas las alumnas, fue la importancia de que todo maestro/a que imparta cualquier asignatura en la que esté implicada la lengua extranjera debe ser una persona que haya viajado a países extranjero y haya realizado estancias de prácticas en ellos. Opinan que esto dice mucho del docente, no solo porque su nivel de idioma será mucho mejor, sino porque implica una actitud activa e interesada por conocer nuevas culturas. Esto debe ser altamente valorado debido al peso que el componente cultural tiene en la enseñanza de un idioma. *“Una persona que da un idioma creo que no tiene que ser igual que otros profesores/as, creo que tiene que tener una mente un poco más inquieta”* (T5.P9.Pg17). La misma alumna anterior aludía a la palabra *“proactivo”* (T5.P9.Pg17) para hacer referencia a este pensamiento.

Esto encaja también con la valoración realizada por la profesora de Educación Primaria quien resaltaba que un docente de Science debe *“ser curioso, tiene que tener inquietudes y curiosidad permanentes”* (T4.P14.Pg8). En este caso lo asociaba a la importancia de que esa curiosidad le lleve por tener una gran iniciativa personal de cara al desarrollo de sus clases, siendo muy importante que no esté limitado por las rígidas indicaciones de un libro y que su proceso de enseñanza cuente con un carácter reflexivo y personal.

Finalmente le último adjetivo que fue utilizado por otra de las profesoras universitarias fue el de *“humilde”* (T2.P14.Pg8). Esta profesora defiende que en cuestiones como la ciencia o las lenguas extranjeras todo el mundo tiene carencias puesto que son disciplinas muy amplias y, en consecuencia difíciles de abarcar por cualquiera en toda su magnitud. Pero que por ello, es muy importante que estos docentes sean personas humildes, capaces de reconocer sus errores y limitaciones, de modo que este reconocimiento sea el primer paso para poder suplirlos y seguir avanzando, superándose a sí mismo día a día, partiendo siempre de lo que sabe.

6. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo surge de la propuesta de dos issues o tensiones sobre las que se consideró necesario reflexionar. Finalizado el proceso de investigación en el que se incluye la revisión teórica y el análisis de la información obtenida a través de las diferentes técnicas de recogida de datos, es el momento de volver a plantearnos dichos issues, con el objetivo de poner en conjunción ambas cosas y elaborar unas conclusiones que ayuden a dar respuesta a los mismos.

1. *¿Es coherente la formación que se ofrece a los maestros/as en el Grado de Ed. Primaria desde la Mención LEI, con la realidad educativa presente en los centros que han optado por una enseñanza bilingüe de las ciencias?*

Gracias a la información recogida en las entrevistas se ha podido crear un marco que, en términos de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, nos va a permitir responder a esta cuestión.

Fortalezas

Aprendizaje significativo

En relación con esta cuestión podemos hablar que, según las experiencias relatadas por los profesores universitarios, la parte práctica, aquella en la que los alumnos/as reciben la responsabilidad de ir construyendo de manera personal el conocimiento que les transmiten, es para todos ellos lo más relevante. Esta idea, encaja con la perspectiva constructivista de la enseñanza sobre la que se construye este trabajo. Las tareas que los profesores/as proponen en su parte práctica de la asignatura tienen como meta principal lograr un aprendizaje significativo, el cual, tal y como establecía Ausubel (1963), es fundamental en todo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Partiendo de esta base, debemos recordar que no estamos analizando este proceso de formación desde una perspectiva general. Esta investigación pone el foco en el modo en el que la formación se vincula con la enseñanza bilingüe de las ciencias. Es por ello que, centrando un poco más la mirada en esta cuestión, resulta muy interesante destacar las prácticas llevadas a cabo por la docente de Ciencias Experimentales en sus sesiones de clase. El hecho de que en la propia asignatura existan una serie de horas dedicadas exclusivamente a trabajo de laboratorio es un gran punto a favor porque permite, a los alumnos/as del Grado, descubrir en primera persona todas las implicaciones que el trabajo experimental lleva consigo. A través de estas prácticas son capaces de verse a sí mismos llevando a cabo los experimentos y, gracias al

proceso de reflexión que desarrolla posteriormente la docente, tienen la oportunidad de asociar ese mismo ejercicio con las posibilidades que tiene a nivel de Educación Primaria. Pujol (2007) nos hablaba de la importancia que, en la educación científica que se propone en la escuela Primaria, se impulse el aprendizaje de una ciencia que enseñe a pensar, hacer y hablar. Teniendo esto en cuenta, estas prácticas docentes en las que impera el desarrollo de experimentos, la exposición oral y la reflexión personal, nos indican que la formación que los futuros maestros/as están recibiendo sigue los mismos principios que ellos mismos deberán ser capaces de trasladar a sus aulas el día de mañana. Es decir, se está considerando aquella reflexión que Putnam y Borko (2000) defendían sobre la importancia de que “los profesores/as de formación del profesorado deberían tratar a los maestros/as de la misma manera como esperan que los maestros/as traten a sus alumnos/as” (p.221). Aun así, es muy importante que esto se haga explícito, que los alumnos/as en formación identifiquen su propia experiencia en las aulas de la universidad con la que más tarde deberán desarrollar, con los ajustes necesarios evidentemente, en el aula de Primaria.

Primeros cambios

Por otra parte, se debe recordar en todo momento que al hablar de ciencia en una lengua extranjera el modelo de enseñanza que debe ponerse en marcha no es el mismo que el que se llevaría a cabo si dichas áreas se estudian de forma separada. Esta situación fue percibida en el Grado de Educación Primaria y, la puesta en marcha de Proyectos de Innovación como es el caso del *SciencePro*, dejan claras las intenciones de los y las docentes universitarios de cambiar y evolucionar según las demandas de la sociedad. Estas propuestas demuestran la inquietud de los profesores/as por ofrecer a los alumnos/as del Grado una formación que realmente les prepare para la realidad a la que deberán enfrentarse. La inclusión de la temática específica de las ciencias en inglés, en la asignatura inglés C1 de tercero del Grado en Educación Primaria, es un gran salto hacia adelante que ayuda a los alumnos/as a sentirse más protegidos y preparados. Al mismo tiempo, las clases de inglés C1 siguen una metodología CLIL, dado que en la parte más práctica de la asignatura también se le está dando importancia al contenido científico. Si bien es cierto que por las características de la asignatura la lengua sigue más presente de lo que debería en un contexto CLIL, aun así esta pequeña experiencia permite a los alumnos/as entrar en contacto con la verdad de este enfoque metodológico, haciéndoles conscientes tanto de sus posibilidades como de sus limitaciones y sus retos.

Consecuencias de los cambios

Tal y como se comentaba en las entrevistas, el mayor logro de estas modificaciones ha sido su capacidad para propiciar en los alumnos/as del Grado un cambio de actitud hacia la enseñanza bilingüe. Estos alumnos/as han abierto los ojos con respecto al futuro que tienen por delante y, a través de esta asignatura de inglés C1 con el apoyo de otras de la misma mención también adscritas al Proyecto SciencePro, se está favoreciendo altamente ese perfil tan específico con el que debe contar el maestro/a de Science. Podríamos decir que es un modo de exponer a unos alumnos/as, inseguros con el contenido científico, a una visión diferente del mismo, al igual que una vía para aumentar las horas de exposición que tienen en relación con él generando que su formación científica se refuerce y se enriquezca con el idioma.

A pesar de que encontramos numerosas fortalezas, si es cierto que también, a través de las opiniones recolectadas, podemos describir una serie de debilidades que orientadas en la dirección correcta podrían fácilmente convertirse en lo que a continuación se irá conectando con posibles oportunidades de mejora.

Debilidades y oportunidades de mejora

Coordinación docente

En relación con dichas debilidades, el principal problema es que la formación presente en el Grado de Educación Primaria, se encuentra muy parcelada, lo que dificulta la interconexión de disciplinas. De trabajar de una manera de una manera más conjunta y colaborativa podrían llegar a resultados mucho más positivos que los alcanzados hasta el momento. Los docentes acusan la falta de tiempo como uno de los principales obstáculos pero es cierto que, posiblemente, si la coordinación entre los docentes de las distintas áreas fuera mejor gestionada el tiempo dejaría de ser un problema. Con la adecuada organización, lo que no puede verse en unas asignaturas sería reforzado por lo que se estudia desde otras, logrando avanzar el doble si la perspectiva que se toma adquiere un carácter de mayor interconexión.

Las propias docentes universitarias, en sus entrevistas ya apuntaban una posible solución, la cual consistiría en mejorar el diálogo entre asignaturas para combinar y favorecer la complementación de los contenidos vistos y las prácticas realizadas en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Experimentales con los contenidos y prácticas de Inglés C1 (ambas asignaturas de tercero). A su vez, asignaturas como Metodología de la Lengua Inglés y Fundamentos del Aprendizaje Bilingüe (pertenecientes al cuarto curso del Grado), podrían comenzar su desarrollo curricular asentándose sobre la base creada por la combinación de las dos asignaturas, ya citadas, del curso anterior.

Desajustes en la formación

Tal y como establece la ORDEN EDU/6/2006 del 4 de Enero, esta situación plantea un nuevo problema. El profesorado que imparte clase en los programas bilingües de las escuelas de Educación Primaria, además del título de maestro/a, tiene que tener acreditado un nivel de lengua B2 según los estándares del marco común europeo de referencia. No obstante, este profesorado no ha tenido que pasar obligatoriamente por una formación específica en enseñanza de lenguas extranjeras como es la que se ofrece actualmente en el Grado de Educación Primaria a través de la Mención correspondiente. Esto implica que aquí se presenta cierto desajuste puesto que, a pesar de que todos pueden llegar a dar clase de Science en escuelas bilingües, no todos los alumnos/as se están beneficiando de este cambio de perspectiva que solamente se está produciendo a través de la Mención de LEI. Un certificado de idioma no va acompañado de todas las implicaciones pedagógicas que enseñar una lengua extranjera requiere y, aunque en el caso de Science el peso no esté en el idioma, este no deja de ser una parte que está presente en la práctica educativa. Por poner un ejemplo, todas aquellas cuestiones relacionadas con la metodología CLIL se aprenden en la asignatura Fundamentos del Aprendizaje Bilingüe, ofertada como parte de la Mención LEI, pero el resto de alumnos/as no tienen la oportunidad de aprender las bases teóricas que deberían orientar este proceso de enseñanza bilingüe. Como consecuencia, surge la necesidad de desarrollar una reflexión profunda en torno a este tema. Si todos los alumnos/as del Grado, independientemente de si cuentan con la Mención LEI o no, a través de un certificado de idioma, tienen acceso como maestros/as a las clases de ciencias bilingües, podríamos decir que se está ofreciendo una formación que resulta desigual y que por tanto aquellos que tendrán una preparación adecuada solamente serán los que pasaran por la Mención.

Esta situación crea desequilibrios en la formación ofertada, ya que los alumnos/as que se matriculan en la Mención LEI, son aquellos que desean especializarse en la enseñanza del idioma extranjero, donde los procesos de aprendizaje son totalmente diferentes a los desarrollados en una clase bilingüe puesto que en ella el centro de atención no es la lengua. Podríamos entender que su formación como maestros/as de idioma adquiere un valor añadido, al completarse con las ideas sobre la educación bilingüe que reciben en las asignaturas como las citadas anteriormente de la Mención. No obstante, aquellos que, no deseando centrarse en la enseñanza de idiomas, vayan a dar clase de ciencias en inglés no terminarían el Grado con una preparación didáctica-metodológica adecuada.

A nivel de oportunidades de mejora, desde mi punto de vista, en relación con la formación que se ofrece y el problema que presenta el hecho de que los especialistas en inglés no sean los únicos con la posibilidad de impartir una clase bilingüe, las opciones que yo veo son

dos: Restringir la enseñanza de disciplinas no lingüística en otro idioma a aquellos docentes que hayan pasado por un proceso de formación tal como el ofrecido por la mención; o bien convertir en generalista una asignatura que ofrezca a todos los alumnos/as la oportunidad de aprender nociones sobre los procesos de enseñanza en contextos bilingües.

Vías de relación FEyTS-escuela Primaria

Por otro lado, es necesario poner en valor la importancia del Practicum dentro de una carrera como es el Grado de Educación Primaria, tal y como subrayaron todas las personas entrevistadas. A pesar de todo, los docentes universitarios no se refirieron a él como principal método para conocer la realidad de los centros educativos, al igual que la docente de Primaria, al hablar del Prácticum, hizo referencia al contacto con los alumnos/as que venían al colegio, no a los docentes universitarios. Esta situación permite valorar que, a pesar de que el Practicum brinda una oportunidad muy interesante para conectar facultad-escuela, dicha oportunidad no está siendo aprovechada en todo su potencial.

Un trabajo más conjunto entre tutores universitarios y tutores de las escuelas podría ser la clave para reforzar dicha unión, visitas más frecuentes a los centros educativos, reuniones conjuntas donde todos pudieran estar presentes, programación colaborativa de actividades...quizás alguna de estas cuestiones podría ser la clave que ayudara a acrecentar ese contacto. Ocurre lo mismo con los Trabajos Final de Grado que, realizando una reflexión profunda sobre ellos, podrían orientarse a conocer mejor determinados aspectos de la realidad educativa. Planteados desde una perspectiva más investigadora ayudarían a los alumnos/as a desarrollar procesos de reflexión en torno a cuestiones educativas que junto al apoyo de los dos tutores, tanto de la escuela como universitario, darían lugar a trabajos muy interesantes. Me gustaría recalcar el problema de que, en general, se tiende a dejar de lado al tutor de la escuela en la elaboración de estos Trabajos Final de Grado y quizás poder contar con su perspectiva de la educación sería muy interesante para completar aquella que tienen los tutores universitarios.

A mayores, considero que es fundamental que aumente el número de experiencias tales como las “I Jornadas de Intercambio de Experiencias Bilingües”, que tuvo lugar en el mes de abril en la FEyTS. Que los colegios encuentren en la Facultad un espacio en el que sentirse protagonistas es un gran avance y ayuda a visibilizarlos ante los estudiantes, quienes no tienen contacto con las escuelas hasta tercero de carrera cuando van por primera vez al Practicum. Combinar la formación inicial con este tipo de experiencias logra que lo que se enseña de un modo más teórico en las aulas del Grado, se ajuste con lo que presentan las escuelas. Por otra parte, acercar los colegios a la Facultad también es un modo de interesar a los docentes en ejercicio por seguir aumentando su formación, ya que despierta en ellos intereses y deseos de

seguir formándose al ver lo que realizan otros colegios así como conocer las propuestas y el interés que la universidad tiene hacia temas que a ellos les atañen directamente.

En cualquier caso, dichas jornadas fueron una experiencia que sería muy conveniente repetir, ayudando así a hacer crecer el conocimiento compartido en torno a la enseñanza bilingüe.

2. *¿Qué características deberían definir el perfil de un maestro/a de Educación Primaria que imparte la asignatura de ciencias en una escuela bilingüe?*

Para valorar de manera efectiva este apartado me gustaría retomar el modelo TPACK propuesto por Mishra y Koehler (2006) el cual modifiqué de manera personal en la revisión teórica de este trabajo para ajustarlo a las características de esta investigación.

✚ Conocimiento del contenido: Nivel B2 de Idioma bien homologado y nivel de ciencias propio de Bachillerato.

A través de las entrevistas quedó claro que, mientras que los docentes universitarios y la profesora de Educación Primaria hablaron de la importancia de tener un buen nivel de conocimiento científico, las alumnas/as tenían una perspectiva diferente. Estas últimas consideraban que era necesario poner por encima el nivel de lengua extranjera con el que contara el maestro/a. Ambas cuestiones son importantes y es necesario que una complemente a la otra. Resulta curioso que, en ningún caso, a la hora de determinar dicho conocimiento del contenido, tanto de lengua como de ciencias, con el que debe contar un docente ninguno de los entrevistados concretaba nada más allá de términos como “nivel suficiente”, “nivel que le de confianza”... A día de hoy en las escuelas, como ya se comentaba, solo se pide que se tenga un nivel B2 de idioma, el cual según los estándares es considerado un nivel medio alto. Las vías para conseguir este nivel de idioma son el principal problema, puesto que todas ellas son válidas pero no todas generan los mismos resultados. En el Grado existe una asignatura que se llama inglés B2, pero que, sin embargo, no certifica a los alumnos/as que la cursan dicho nivel. Esta asignatura es generalista pero por las características que tiene y el nivel de exigencia no da pie a que pueda ser convalidada por un título oficial.

Sería necesario valorar las características de los certificados de idioma otorgados por diferentes instituciones y asegurar que cuando se habla de un nivel B2 es lo que verdaderamente se está certificando. Resultaría interesante que, desarrollando una asignatura de Inglés B2 o C1 en el Grado, los alumnos/as que las cursan ya pudieran contar con la certificación correspondiente, puesto que al fin y al cabo no estamos hablando de una academia sino de una institución como es la propia Universidad. Pero para ello sería necesario organizar la asignatura

teniendo presentes los estándares concretos de cada nivel y asegurando que en el transcurso de la misma los alumnos/as hubieran sido capaces de superarlos.

En relación con el idioma, es un buen momento para recordar que, desde la formación inicial, debería fomentarse en los alumnos/as el manejo del Portfolio Europeo para futuros profesores de idiomas (Newby et al., 2007). Incluirlo en la programación de alguna de las asignaturas de la Mención LEI es una medida sencilla de llevar a cabo y que puede enriquecer notablemente la formación de los futuros maestros/as.

Con respecto al nivel de ciencias, el grueso de los alumnos/as que estudian el Grado de Educación Primaria, vienen de un bachillerato de letras lo cual les hace reticentes a las ciencias, tal y como indicaban algunas de las profesoras universitarias y la maestra de Primaria. Lo principal es cambiar esos miedos que tienen los alumnos/as, para lograr que así su forma de afrontar la materia sea mucho más positiva. Esto es importante porque en definitiva, como comentaba la profesora de Ciencias Experimentales del Grado, no se puede aprender la didáctica si no se valora antes el contenido a enseñar. Cuando hablábamos del nivel científico necesario, si queremos precisarlo de alguna manera un poco más concreta, la opinión general establecía que un docente de Primaria, evidentemente debe conocer más ciencia de la que se enseña en Primaria, pero que con un nivel propio de secundaria sería suficiente.

Conocimiento pedagógico: *Ser un buen educador.*

Este aspecto, posee un carácter más general puesto que hace alusión a aquellas prácticas y modelos educativos que debe conocer todo maestro/a para ejercer como tal. Dichas cuestiones quedaron recogidas en las consideraciones de una de las profesoras universitarias, cuya primera opinión fue la de considerar que, en primer lugar, el maestro/a de Science debe ser un buen educador. Esta característica es común a cualquier docente puesto que independientemente de la asignatura o materia que imparta debe conocer una serie de cuestiones pedagógicas fundamentales para llevar a cabo la práctica educativa. Es decir, este sería el “contenido” de una materia como es la enseñanza.

Conocimiento pedagógico del contenido: *Enfoque Natural y aprendizaje por descubrimiento.*

Como se explicó en el apartado teórico, este concepto aludiría a los conocimientos con los que debería contar un docente en relación con los métodos pedagógicos más idóneos para la enseñanza de la Lengua Extranjera, por un lado, y de las Ciencias de la Naturaleza por otro. En el caso de la primera, la profunda reflexión y análisis que existe en torno a las ideas de Krashen y Terrell, (1983) sobre el Enfoque Natural, lo hacen indispensable en cualquier proceso de enseñanza en el que se encuentre implicado un idioma. De este modo, todo docente implicado

en la enseñanza de idiomas debería conocer y aplicar las características del Enfoque Natural para asegurar que sus principios se siguen en la práctica educativa.

Con respecto a la ciencia, se necesitan docentes capaces de enseñar a “pensar, hacer y hablar” (Pujol, 2007) y que entiendan que no es lo mismo hablar de ciencia escolar que de ciencia erudita como defendían Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001). Para poder acercar a los alumnos/as a la ciencia escolar, no se puede perder de vista que está siempre tiene que ser una visión selectiva de los contenidos científicos al mismo tiempo que hacer presentes en el aula contenidos de carácter procedimental y actitudinal. Estas dos últimas cuestiones se ven reforzadas con la importancia que a lo largo del trabajo se le ha dado al aprendizaje por descubrimiento como lo entendía Bruner (1961) y dentro de él, a los procesos que implican la realización de experimentos en el aula. Como se comprobó a través de las técnicas de recogida de información, este tipo de aprendizaje fue fuertemente defendido por todos los informantes. Esto implica que, en relación con este punto, incluido en el perfil del docente de Science se incluiría la capacidad para proponer sesiones de clase basadas en el aprendizaje por descubrimiento, dando gran peso dentro de él a la experimentación.

Aprendizaje integrado de Lenguas y Contenido (CLIL): *Conocimiento del CLIL y experiencias en el extranjero.*

Este enfoque fue escogido por ser el más idóneo a la hora de combinar una disciplina no lingüística con una lengua extranjera. Es uno de los enfoques más empleados en las escuelas con proyectos bilingües y por tanto ha merecido una especial atención en el presente trabajo. Conocer las bases teóricas de CLIL es fundamental para todo docente que se enfrente a una realidad bilingüe. Este enfoque es la base de actuación en cualquier práctica docente de estas características. El problema, como ya se ha enmarcado con anterioridad, es que en la formación reglada solo tienen acceso a él los alumnos/as que cursan la Mención LEI y no el resto.

En lo que respecta a incrementar la experiencia de los futuros docentes con el idioma extranjero así como con el manejo de este enfoque, la promoción de intercambios con otros países, concretamente Inglaterra, pionera en metodología CLIL como apuntaba la maestra de Educación Primaria, debería ser la base en todo proyecto de formación docente porque enriquecería y mejoraría su perfil.

✚ **Conocimiento CLIL del contenido: *Especificidad de la transposición didáctica.***

Los programas bilingües en ciencias poseen unas características específicas que obligan a repensar qué ciencia y qué idioma se enseña en el aula. Todo docente que deba actuar en este contexto, debe ser consciente de esta situación y ser capaz de adaptar las características de ambas cuestiones a la nueva realidad que se presenta. La transposición didáctica que aquí se hace debe hacerse con cuidado. El docente debe ser capaz de tener presente en todo momento que, en una clase de ciencias CLIL, el objetivo no es la lengua, por lo que, lo que se incluye de ella en el aula, debe hacerse para que sea solamente el vehículo de transmisión del contenido. Por consiguiente, en una clase de ciencias CLIL no deberían verse largas listas de vocabulario, trabajos de los alumnos/as centrados en la corrección gramatical, ejercicios de completar oraciones con vocabulario específico... puesto que todo ello son prácticas centradas en la lengua y no en el contenido que debe trabajarse.

Por otro lado el contenido científico que se da en el aula debe ajustarse al hecho de que va a ser explicado en una lengua que no es la materna por lo que, aunque esto no implique descender el nivel de contenidos que se enseñan, la transposición didáctica que se hace de los mismos si deba variar. A lo largo de la investigación se ha defendido la importancia de que el docente debe ser una persona humilde ante sus propias capacidades, de tal manera que, cuando el conocimiento científico que posee el docente no es suficiente, es el momento de trabajar colaborativamente con otros docentes. La escuela está formada por un equipo de profesionales de la docencia que deben trabajar juntos, comunicándose entre ellos y ayudándose a compensar las carencias de unos con las fortalezas de otros. Compartir la práctica educativa y dialogar sobre ella es fundamental para que la calidad educativa crezca.

✚ **Conocimiento CLIL pedagógico : *Aspectos clave de CLIL***

Si detrás de CLIL existen una serie de cuestiones teóricas en las que este modelo se sustenta, para establecer el modelo pedagógico que propone, este es el momento de ponerlas en marcha e interrelacionarlas con las características propias de la enseñanza bilingüe de las ciencias. El bilingüismo puede aplicarse en diferentes asignaturas y cada una de ellas cuenta con características específicas que las hacen diferentes unas de otras. Por tanto, CLIL no se aplicará de la misma forma si la disciplina o lingüística empleada es arte o si es ciencias, por ejemplo. En este caso concreto, existen dos aspectos de CLIL con los que se debe tener especial cuidado. Por un lado, la matriz de CLIL (Cummins, 1992) es crucial porque al poner en juego estrategias cognitivas relacionadas con las ciencias, estas deben combinarse adecuadamente con el nivel de apoyo lingüístico que se les ofrece. De existir desajuste en este momento, no lograremos alcanzar los resultados esperados. Por otro lado, la diferenciación entre los tres tipos de lengua que se usa en una clase de CLIL, tal y como define el tríptico de la lengua (Coyle, D., Hood, P.

y Marsh, 2010) es absolutamente necesaria para que este compromiso entre lengua y ciencia del que hablamos sea efectivo. En ocasiones existen dificultades para dejar en un segundo plano la enseñanza del idioma, puesto que se tiende a darle más peso del que correspondería en una clase CLIL. De analizar las sesiones de clase y el tipo de input que en ellas se ofrece a los alumnos/as, teniendo presente el tríptico de la lengua, será sencillo valorar qué lengua se está usando en el aula y con qué propósito, ayudando a definir mejor la frontera entre una clase de idioma y una clase bilingüe.

En definitiva, un docente que vaya a trabajar sobre este modelo pedagógico debe conocerlo en profundidad, puesto que este conocimiento es el único que le permitirá conectar su práctica con el mismo. CLIL propone pautas claras de actuación y secuenciaci3nes que no pueden pasarse por alto. Los docentes deben recibir formaci3n específi3ca en este aspecto porque de lo contrario, una puesta en práctica de este modelo sin el suficiente dominio del mismo, no podrá prosperar en la direcci3n adecuada.

Conocimiento CLIL Pedag3gico del Contenido: *Interrelaci3n coherente.*

Tras el análisis realizado de cada uno de las secciones anteriores es importante reconocer que un buen dominio del contenido, de la pedagogía y del modelo CLIL, no va a asegurar por sí mismos que al integrar los tres dentro de un mismo contexto los resultados sean positivos. El docente que vaya a verse inmerso en esta situaci3n debe contar con formaci3n específi3ca necesaria para poder manejarse también en los puntos de intersecci3n. En el modelo TPACK, ya desarrollado en la fundamentaci3n te3rica, Mishra y Koehler (2006) hablaban de este apartado como el conocimiento tecnol3gico pedag3gico del contenido y a partir de esa idea, surgi3a la presentada en este trabajo como conocimiento CLIL pedag3gico del contenido. En nuestro contexto se ha sustituido la idea de tecnología por la de CLIL pero la esencia de la interrelaci3n se entiende del mismo modo. Como ya se ha apuntado anteriormente, en esta situaci3n el docente debería ser capaz de dominar tanto las ciencias como el idioma, tener la capacidad de escoger los modelos pedag3gicos que mejor se ajusten a cada uno de ellos independientemente y poner en juego de una manera coherente las implicaciones te3rico-prácticas propias de CLIL en el contexto concreto de las ciencias como disciplina no lingüística escogida.

En cuanto a las características más importantes con las que debería contar el docente de Science, a través de las técnicas de recogida de informaci3n se demostr3 que donde deja recaer el peso, cada uno de los informantes. Unos le dan mucho valor al contenido lingüístico o científíco, otros a las destrezas pedag3gicas, pero a pesar de que todo ello es necesario, tal y como nos indica este último apartado, la clave está en la capacidad de dominar las herramientas necesarias para moverse con destreza en el punto medio de intersecci3n entre los elementos.

En definitiva, las ciencias y las lenguas extranjeras son diferentes tipos de lenguajes. Cuando uno se pone al servicio de otro, el verdadero reto está en encontrar aquellos puntos comunes que permitan crear un camino directo hacia el conocimiento en el que ambas caras de la moneda salgan beneficiadas. El proceso globalizador que vivimos ahora mismo, demanda que las generaciones futuras sean capaces de enfrentarse a un mundo en el que poder comunicarse en diferentes idiomas y tener las herramientas necesarias para comprender los cambios científico-tecnológicos que se producen cada vez más deprisa. No obstante, no podemos empezar la casa por el tejado y dichas generaciones no podrán formarse adecuadamente si los responsables de ofrecerles dicha formación no cuentan con la preparación necesaria. Estamos hablando de un proceso más que de un cambio brusco y si las cosas van avanzando poco a poco, en la buena dirección, los resultados terminarán por ser positivos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Agudo, M. T., González, R., Hill, E., Justo, M. A., Kelly, R., Locke, M., Reilly, T. (2004). *Orientaciones para el desarrollo del currículo integrado hispano-británico en Educación Primaria*. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Anderson, L. W. y Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy of Educational Objectives*. Nueva York: Longman.
- Aragón-Méndez, M. del M. (2007). La ciencias experimentales y la enseñanza bilingüe. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación de Las Ciencias*, 4(1), 152–175.
- Ascencio, M. (2009). Adquisición de una segunda lengua en el salón de clase: ¿subconsciente o consciente? *Diá-Logos*, 4, 25–38.
- Attard, S., Walter, L., Theodorou, M., & Chrysanthou, K. (2016). *Guía clil*. Comisión Europea.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Nueva York: Grune and Stratton.
- Barrón Ruíz, Á. (1991). *Aprendizaje por descubrimiento. Análisis crítico y reconstrucción teórica*. Salamanca: Amarú Ediciones.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: Cognitive Domain*. Nueva York: Longman.
- British Council. (2016). Sobre nosotros. Recuperado de <https://www.britishcouncil.es/sobre-nosotros>
- Brualdi, A. C. (1996). Multiple Intelligences: Gardner's Theory. *ERIC Digests*. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED410226>
- Bruner, J. (1961). The Act of Discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21–32.
- Campanario, J. M., y Moya, A. (1999). ¿Cómo Enseñar Ciencias? Principales Tendencias Y Propuestas. *Enseñanza de Las Ciencias*, 17(2), 179–192.
- Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*. México D.F.: Progreso.
- Center for Excellence in Learning and Teaching, I. S. U. (2014). A Model of Learning Objectives. Recuperado de <http://www.celt.iastate.edu/teaching/effective-teaching-practices/revised-blooms-taxonomy>
- Consejo de Europa. (2002). *Marco Común Europeo De Referencia Para Las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación*. Madrid: Anaya.
- Coyle, D., Hood, P. y Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and language integrated learning*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Cummins, J. (1984). *Bilingualism and Special Education: Issues in Assessment and Pedagogy*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Cummins, J. (1992). Language Proficiency, Bilingualism, and Academic Achievement. En M. A. Richard-Amato, P.A Snow (Ed.), *The multicultural classroom* (pp. 16–26). Nueva York: Longman.
- Dobson, A., Pérez, M. D., y Johnstone, R. (2010). *Programa de Educación Bilingüe en España*.

Informe de evaluación. España: Ministerio de Educación / British Council.

- Galagovsky, L. y Adúriz-Bravo, A. (2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico. *Enseñanza de Las Ciencias*, 19(2), 231–242.
- Gardner, H. y Walters, J. (1993). La teoría de inteligencias múltiples. En H. Gardner (Ed.), *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica* (pp. 1–14). Barcelona: Paidós.
- González, J. M. (2008). Introduction. En J. M. González (Ed.), *Encyclopedia of Bilingual Education, Vol .1.* (pp. xxv – xxvii). California: Sage.
- Heer, R. (2009). Revised Bloom's Taxonomy. Recuperado de <http://www.celt.iastate.edu/teaching/effective-teaching-practices/revised-blooms-taxonomy>
- Kelly, M. y Grenfell, M. (2004). *Perfil Europeo para la Formación de Profesores de Idiomas. Un marco de referencia.* Southampton: Universidad de Southampton
- Krashen, S. D. y Terrell, T. D. (1983). *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom.* Oxford: Pergamon Press.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa.* Madrid: Morata.
- Martín Bravo, C., Calleja González, M. A. I. y Navarro Guzmán, J. I. (2009). La naturaleza humana en la psicología del desarrollo. En C. Martín y José I. N. (Eds.), *Psicología del desarrollo para docentes* (pp. 19–36). Madrid: Pirámide.
- Martín, C., y Navarro, J. I. (2009). Glosario. En En C. Martín y José I. N. (Eds.), *Psicología del desarrollo para docentes* (pp.209-223). Madrid: Pirámide.
- Martín Gordillo, M. (2009). A modo de presentación: Alguno interrogantes sobre la educación científica. En M. Martín Gordillo (Ed.), *Educación en ciencia, tecnología y sociedad.* Madrid: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI.
- Martínez Rodríguez, J. (2011). Métodos de Investigación Cualitativa. *Revista de Investigación Silogismo*, 1(08), 2–43.
- Mayer, R. E. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning. The case for guided methods of instruction. *American Psychologist*, 59(1), 14–19.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2011). *Objetivos Educativos Europeos y Españoles: Estrategia Educación y Formación 2020. Estrategia Educación Formación 2020.* Madrid: Instituto de Evaluación.
- Ley orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre). *Boletín oficial del Estado*, nº 295, 2013, 10 diciembre.
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Monteros, J. M. (2006). Génesis de la teoría de las inteligencias múltiples. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(1), 1–3.
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje Significativo: Un concepto subyacente. En M.A. Moreira, M.C. Caballero y M.L. Rodríguez (orgs.), *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo* (pp. 19-44). Burgos, España.

- Muñoz, C. (2002). CLIL/EMILE - The European dimension: Actions, trends and foresight potential. En D. Marsh (Ed.), *Report on CLIL Europe* (pp. 1–204). Finlandia: University of Jyväskylä.
- Murillo, F. J. (2005). La investigación en eficacia escolar y mejora de la escuela como motor para el incremento de la calidad educativa en iberoamérica. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 3(2). Recuperado de <http://www.rinace.net/arts/vol3num2/editorial.htm>
- Murillo, F. J. (2006). La formación de docentes: Una clave para la mejora educativa. En M. Robalino y A. Körner (Eds.), *Modelos innovadores en la formación inicial docente. Una Apuesta por el cambio*. Santiago de Chile: OREALC / UNESCO.
- Newby, D., Allan, R., Fenner, A.-B., Jones, B. y Komorowski, Hanna Soghikyan, K. (2007). *Portfolio Europeo para futuros profesores de idiomas. Una herramienta de reflexión para la formación de profesores*. Graz: Centro europeo de lenguas modernas.
- Onrubia, J. (1999). Enseñar: Crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. En C. Coll (Ed.), *El Constructivismo en el Aula* (pp. 101–123). Barcelona: Graó.
- Orden EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. (BOCyL núm. 8, de 12 de enero de 2006).
- Orden EDU/400/2012, de 31 de mayo, por la que se establece de oficio la puesta en funcionamiento de secciones bilingües en centros públicos y se autoriza la creación de secciones bilingües en centros privados concertados para el curso 2012/2013. (BOCyL núm 110, de 11 de junio 2012)
- Pérez Gómez, Á. I. (1992). Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa. En J. Jimeno Sacristán y Á. I. Pérez Gómez (Eds.), *Comprender y transformar la enseñanza* (pp. 115–136). Madrid: Morata.
- Piaget, J. (1964). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona: Labor.
- Pujol, R. M. (2007). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Putnam, R. T. y Borko, H. (2000). El aprendizaje del profesor. Implicaciones de las nuevas perspectivas de la cognición. En B. J. Biddle, T. L. Good y I. F. Goodson (Eds.), *La enseñanza y los profesores I. La profesión de enseñar* (pp. 219–311). Barcelona: Paidós.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la educación primaria. (BOE núm. 52, de 01 de marzo de 2014).
- Red Eurydice. (2006). *Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe*. (A. Delhaxhe, Ed.) *Education* (Vol. 33). Bruselas: Eurydice European Unit. <http://doi.org/10.1080/09571730685200121>
- Red Eurydice. (2011). *La enseñanza de las ciencias en Europa : políticas nacionales , prácticas e investigación*. Bruselas. Recuperado de http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/133ES.pdf
- Rodríguez Palmero, M. L. R. (2004). La teoría del Aprendizaje Significativo. En A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping* (pp. 535–544). Pamplona.
- Rubin, H. J. y Rubin, I. S. (1995). *Qualitative interviewing. The art of hearing data*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Salkind, N. J. (1999). *Métodos de investigación*. México: Prentice Hall.
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stake, R. E. (2000). Qualitative case studies. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 443–466). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Suárez Ortega, M. (2005). *El grupo de discusión: Una herramienta para la investigación cualitativa*. Barcelona: Laertes educación.
- Suazo Díaz, S. N. (2006). Introducción. En *Inteligencias múltiples. Manual práctico para el nivel elemental*. San Juan, Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico.
- Tacca Huamán, D. R. (2010). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. *Investigación Educativa*, 14(26), 139–152.
- Torres, R. M. (1999). Nuevo rol docente: ¿que modelo de formación, para que modelo educativo? En VV.AA *Aprender para el futuro: Nuevo marco de la tarea docente* (pp. 38–53). Madrid: Fundación Santillana.
- Travé, G. (2014). *La enseñanza bilingüe a partir de las representaciones del profesorado: un estudio integrado*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Huelva, Huelva.
- Vygotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

8. ANEXOS

▪ ANEXO I.

Esquema previo de preguntas para grupo de discusión alumnas del Grado Educación Primaria:

Pregunta inicial: ¿por qué os habéis interesado por la enseñanza?

1. ¿Concretamente por qué os habéis interesado por la enseñanza de idiomas?
2. ¿Qué esperan de mí como maestro/a? ¿Qué se espera de ti como maestro/a en un colegio bilingüe?
3. ¿Cómo crees que ha evolucionado tu percepción de la enseñanza bilingüe a lo largo de estos años de formación?
4. ¿Cómo ha impactado tu práctica en la escuela en esa percepción?
5. ¿Cuál es objetivo de establecer un currículo bilingüe?
6. ¿Qué crees que se espera de los alumnos/as al pasar por una escuela bilingüe?
7. ¿Qué estrategias de enseñanza desarrollan los docentes en la realidad de sus aulas?
8. ¿Estás de acuerdo con ellas? ¿Cambiarías o reforzarías algo?
9. ¿Cómo te has sentido al enfrentarte a una clase bilingüe?
10. Tras tu experiencia formativa teórico práctica, si de ti dependiera contratar a un profesor o profesora para tu clase de ciencias bilingües, ¿Qué características valorarías como positivas o necesarias?
11. ¿Qué retos consideras que la enseñanza bilingüe de las ciencias supone para la práctica docente?
12. ¿Has percibido el uso de una metodología experimental en el desarrollo de las clases de ciencias bilingües?
13. Durante tu proceso de formación en la mención lengua extranjera ¿qué prácticas o tareas has percibido cómo favorecedoras de tu perfil de maestro de ciencias en colegios bilingües?
14. ¿Qué fortalezas y debilidades destacarías en la formación que has recibido en torno a la enseñanza bilingüe?

- **ANEXO II**

Documento para la captación de participantes en el grupo de discusión:

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

Formación Inicial del Maestro/a de Educación Primaria para la Enseñanza Bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.

Mi nombre es Miriam Idrissi Cao y actualmente me encuentro cursando el máster de Investigación Aplicada a la Educación, para el cual debo desarrollar un proyecto de investigación que se presentará como mi trabajo de final de máster.

En concreto, mi proyecto se centra en el creciente interés de la comunidad educativa por ofrecer un aprendizaje eficaz y enriquecido de las lenguas extranjeras. En nuestros días, este interés se ha traducido en la aparición de escuelas de Educación Primaria con secciones bilingües. Dentro de mi investigación, el principal foco de atención se encuentra en la aplicación de la enseñanza bilingüe en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

Uno de los pilares básicos para alcanzar buenos resultados en los modelos de enseñanza que se plantean, se encuentra en la formación inicial de los y las docentes que en el futuro acudirán a las escuelas como profesionales de la enseñanza. Se debe asegurar que al finalizar su proceso de formación, cuenten con las competencias necesarias para poder impartir clase en esta realidad tan concreta de la que hablamos.

Debido a lo anterior mi proyecto de investigación busca determinar y describir con qué características específicas debería contar todo maestro/a de Educación Primaria que vaya a impartir clase en la asignatura de ciencias en escuelas bilingües.

Entre las técnicas de recogida de información que quiero emplear se encuentra el grupo de discusión, por el cual a través de una conversación grupal me gustaría recopilar información sobre las percepciones que los alumnos/as que cursan cuarto curso del grado de Educación Primaria, concretamente de la mención lengua extranjera inglés, tienen de la temática analizada.

Si estás interesado/a en participar puedes apuntarte en la lista que aparece a continuación y por mi parte me comprometo a que todos los datos analizados producto del grupo de discusión serán empleados como apoyo en la elaboración del trabajo de investigación asociado a mi título de máster, del mismo modo, que garantizaré el anonimato de los participantes.

El grupo de discusión estaría planteado para ser desarrollado en una única sesión de aproximadamente una hora de duración. La fecha y horario para la realización del mismo se ajustará a la propia disponibilidad y preferencias de las personas inscritas. Para cualquier consulta adicional mi correo es: misicaomiriam@gmail.com.

Muchas gracias por vuestra atención.

▪ **ANEXO III**

Carta de confidencialidad entregada a las participantes del grupo de discusión:

**CARTA DE CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS OBTENIDOS A TRAVÉS
DEL GRUPO DE DISCUSIÓN**

Tema de investigación:

Formación Inicial del Maestro/a de Educación Primaria para la Enseñanza Bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.

Responsable de la investigación: Miriam Idrissi Cao

El presente grupo de discusión se constituye como una técnica de recogida de información incluida en mi trabajo de fin de máster en el Máster de Investigación Aplicada a la Educación que estoy cursando en la Universidad de Valladolid. Es por ello que todos los datos analizados producto del grupo de discusión serán empleados como apoyo en la elaboración del trabajo de investigación asociado a mi título de máster.

Del mismo modo, por la presente carta me comprometo a reservar y garantizar el anonimato de los datos obtenidos para evitar la identificación de las personas entrevistadas.

Atentamente,

Fdo.: *Miriam Idrissi Cao*

En Valladolid a _____ de _____ 2016

▪ **ANEXO IV**

Esquema previo de preguntas para entrevistas a los docentes universitarios

1. ¿De qué modo trata de coordinar su práctica docente con la realidad educativa de los centros bilingües de Educación Primaria?
2. ¿Encuentra problemas para hacer efectiva esa coordinación en la realidad de su aula?
3. ¿Qué métodos emplea en su asignatura para evaluar la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados al inicio del curso?
4. ¿Sus alumnos/as han manifestado o usted ha detectado alguna preocupación latente en relación con su futuro como docentes de Science? ¿Cuáles?
5. ¿Qué importancia tiene para usted la guía docente como elemento vertebrador de su asignatura?
6. ¿Qué nivel de importancia tiene para usted la inclusión de clases prácticas y seminarios en su asignatura?
7. Desde su punto de vista, ¿cree que es acertado que en centros de Educación Primaria bilingües sea la asignatura de Ciencias de la Naturaleza una de las escogidas para ser impartidas en inglés? ¿Por qué?
8. ¿Cree que sería aconsejable incluir otras?
9. ¿Considera que su asignatura contribuye a enriquecer la formación de sus alumnos/as, futuros maestros/as de Science?
10. ¿Qué otras asignaturas del Grado de Educación Primaria considera que también pueden contribuir a enriquecer la formación de los futuros maestros/as de Science?
11. ¿Conoce o lleva a cabo algún sistema de coordinación docente entre las asignaturas que propone?
12. Según su opinión, ¿podría describir con qué características debería contar el docente de Science ideal?

▪ **ANEXO V**

Esquema previo de preguntas para entrevistas a maestra de Educación Primaria:

1. ¿Cuál fue su opinión con respecto a la introducción de la enseñanza bilingüe en su escuela? ¿Cuáles fueron sus expectativas y sus miedos en relación con ello?
2. ¿Cree que la incorporación del bilingüismo ha tenido un impacto positivo en la educación que ofrece en su aula? ¿En qué sentido?
3. ¿Considera que la asignatura de Ciencias de la Naturaleza es la más acertada para ser impartida en la lengua extranjera?
4. ¿Cuáles han sido los mayores retos a los que se ha enfrentado como docente a la hora de impartir la asignatura de Science?
5. ¿Considera que impartir la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en Inglés aporta beneficios al aprendizaje de esta asignatura? En caso afirmativo, ¿cuáles? ¿Y para el aprendizaje de la lengua extranjera?
6. Al comenzar a impartir clase en esta realidad bilingüe, ¿su formación inicial resultó suficiente o fue necesario reforzarla con algún tipo formación complementaria?
7. Según su experiencia, ¿qué requisitos mínimos deberían exigirse a todo docente de Science?
8. Actualmente, ¿se relaciona de algún modo con la realidad presente en el Grado de Educación Primaria que se ofrece en la Universidad de Valladolid?
9. Si recibe estudiantes de prácticas ¿cómo describiría su capacidad para enfrentarse a la enseñanza bilingüe de las ciencias?

▪ **ANEXO VI**

Carta confidencialidad entregada a las personas entrevistadas:

**CARTA DE CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS OBTENIDOS A TRAVÉS
DE ENTREVISTAS**

Tema de investigación:

Formación Inicial del Maestro/a de Educación Primaria para la Enseñanza Bilingüe de las Ciencias de la Naturaleza.

Responsable de la investigación: Miriam Idrissi Cao

La presente entrevista se constituye como una técnica de recogida de información incluida en mi trabajo de fin de máster en el Máster de Investigación Aplicada a la Educación que estoy cursando en la Universidad de Valladolid. Es por ello que todos los datos analizados producto de la entrevista serán empleados como apoyo en la elaboración del trabajo de investigación asociado a mi título de máster.

Del mismo modo, por la presente carta me comprometo a reservar y garantizar el anonimato de los datos obtenidos para evitar la identificación de las personas entrevistadas.

Atentamente,

Fdo.: *Miriam Idrissi Cao*

En Valladolid a _____ de _____ 2016

▪ **ANEXO VII**

CD y contenido del mismo:

1. Versión digital en PDF del Trabajo Final de Máster.
2. T1. Entrevista docente universitario del área de Didáctica del Inglés.
3. T2. Entrevista docente universitaria del área de Filología Inglesa.
4. T3. Entrevista docente universitaria área Didáctica CCEE, Sociales y Matemática.
5. T4. Entrevista maestra de Science en Ed. Primaria.
6. T5. Grupo de Discusión alumnas Grado Ed. Primaria