

Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària  
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**



## **Treball de fi de màster**

**Títol:**

Incorporación de la lengua inglesa en un módulo del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones

**Cognoms:** Berggren Durall

**Nom:** Alberto

**Titulació:** Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

**Especialitat:** Formació Professional

**Director/a:** María Helena Martín

**Data de lectura:** 21 de Junio 2018

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. DEFINICIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA .....	4
2.1 LA LENGUA INGLESA EN EL MUNDO. IMPORTANCIA Y USO .....	4
2.2 LA LENGUA INGLESA EN LA UNIÓN EUROPEA .....	4
2.3 EL INGLÉS EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE LA UNIÓN EUROPEA .....	5
2.4 LA LENGUA INGLESA Y EL MERCADO LABORAL .....	5
2.5. LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL MERCADO LABORAL .....	6
2.6. AICLE COMO RESPUESTA A LOS PROGRAMAS BILINGÜES.....	7
2.6.1 ¿Qué es AICLE? .....	7
2.6.2 ¿Por qué AICLE?.....	7
2.6.3 El AICLE en Europa.....	8
2.7. LA ENSEÑANZA DE LENGUAS EXTRANJERAS Y EL AICLE EN CATALUÑA .....	8
2.7.1 Marco Legal en España y Cataluña .....	8
2.7.2 El inglés en los Ciclos Formativos en Cataluña.....	9
2.7.3 Implementación del AICLE en Cataluña .....	9
2.7.4 Implementación en los centros catalanes y en la formación profesional .....	9
2.8. DIFICULTADES DE LA IMPLANTACIÓN DEL AICLE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN CATALUÑA.....	10
3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	12
3.1 ASPECTOS BÁSICOS DEL ENFOQUE AICLE .....	12
3.2 LA LENGUA EN EL ENFOQUE AICLE .....	12
3.3 METODOLOGÍA.....	13
4. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE ACTIVIDADES AICLE .....	14
4.1 INTRODUCCIÓN DE ACTIVIDADES EN INGLÉS EN LOS CICLOS FORMATIVOS .....	14
4.2 EL CFGM DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES.....	15
4.3 PROGRAMACIÓN DE LA UF INSTALACIONES DE ANTENAS .....	19
5. ACTIVIDADES AICLE .....	21
5.1 “Telecommunications and Radio Waves” .....	21
5. ACTIVIDADES AICLE .....	24
5.2 “TV and FM Antennas” .....	24
6. CONCLUSIONES .....	28
7. BIBLIOGRAFIA.....	29

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo final de máster parte de la inquietud personal de investigar, analizar e implementar el uso de la lengua inglesa dentro de los ciclos formativos, considerando la vinculación existente entre la adquisición de competencias lingüísticas, las enseñanzas profesionales y el mercado laboral.

La importancia que ha adquirido el uso de la lengua inglesa durante el último siglo es una evidencia al notar su presencia en prácticamente todos los ámbitos de la vida: cotidianos, culturales, académicos o laborales. Este incremento en el uso del inglés no ha pasado desapercibido dentro de los organismos oficiales de la Unión Europea (U.E), quienes llevan años fomentando el plurilingüismo y la adquisición de competencias lingüísticas de sus ciudadanos, siendo las competencias en lengua inglesa una de las principales apuestas. Este aspecto, más allá de querer ser un elemento cultural integrador, tiene como objetivo mejorar la movilidad laboral de sus trabajadores y con ello su competitividad.

En cuanto a los estudios de enseñanzas profesionales, históricamente siempre han estado vinculados a la fuerza de trabajo y al mundo laboral. Hoy en día, gracias a la movilidad de ciudadanos dentro de los territorios de la Unión Europea, los trabajadores tienen la oportunidad de poder emprender nuevos retos profesionales fuera de sus fronteras. Aquellos que hayan llevado a cabo estudios de enseñanzas profesionales deben tener las mismas oportunidades, que los de otras etapas educativas, para adquirir las competencias lingüísticas que les permitan vivir estos retos. La Unión Europea apuesta por fomentar todos aquellos programas plurilingües que estén orientados a los estudios de formación profesional.

España y Cataluña, como miembros de la Unión Europea, han incluido dentro sus legislaciones sobre educación, los apartados necesarios para que se lleven a cabo programas plurilingües orientados a mejorar las competencias lingüísticas de sus estudiantes. En Cataluña, la ley de educación (LEC) y los diferentes decretos de título recogen la normativa al respecto del uso de las lenguas extranjeras, y el inglés en particular, dentro de sus currículos. Uno de los aspectos a destacar es el uso del inglés para impartir asignaturas curriculares. Ahora bien, a la hora de implementar este modelo bilingüe dentro de las aulas, aparecen una serie de dificultades como por ejemplo la falta de formación del profesorado o la falta de recursos didácticos.

En el presente trabajo se he decidido llevar a cabo una serie de actividades en lengua inglesa utilizando el enfoque AICLE, cuyas diferentes definiciones, como veremos más adelante, recogen el concepto dual del enfoque: aprender contenidos e idiomas de manera simultánea. Estas actividades se realizan con el objetivo de dar respuesta a uno de los principales problemas a la hora de implementar modelos bilingües: la falta de recursos y materiales existentes para los docentes.

El AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera) proporciona la posibilidad de adquirir la competencia lingüística en una lengua extranjera, utilizando esta para desarrollar contenidos de materias curriculares. Este contexto proporciona a los alumnos situaciones reales del uso del inglés, frente a las clases tradicionales de aprendizaje de idiomas donde los contenidos y los contextos son creados de manera "artificial".

El documento que se presenta a continuación está dividido en dos secciones. En un primer apartado (definición y contexto del problema) se lleva a cabo un estudio de investigación sobre la implementación del enfoque AICLE dentro de Cataluña para analizar sus mayores problemáticas. Una vez se han analizado los problemas, se proponen (descripción de la solución propuesta) una serie de actividades, utilizando este enfoque, para implementar en el módulo de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios, del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones perteneciente a la familia industrial de Electricidad y Electrónica.

## 2. DEFINICIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

### 2.1 LA LENGUA INGLESA EN EL MUNDO. IMPORTANCIA Y USO

Con el objetivo de entender la necesidad de fomentar y mejorar las competencias lingüísticas de los ciudadanos de la Unión Europea, así como la importancia que tiene la introducción de la enseñanza de la lengua inglesa dentro de las diferentes etapas educativas, se hace necesario realizar un primer análisis con respecto al uso e influencia que actualmente tiene el inglés, no sólo dentro de la Unión Europea, sino a nivel mundial.

En pleno siglo XXI puede llegar a parecer más que evidente la extensión e importancia que la lengua inglesa ha llegado a alcanzar en todo el mundo, al observar y notar su uso y presencia en tantos aspectos de nuestra vida cotidiana. Existen toda una serie de estudios al respecto que confirman y evidencian dicha sensación de obviedad. A principios de este siglo ya se afirmaba que tanto el uso como la extensión del inglés eran superior a cualquier momento previo de la historia; la lengua inglesa se usaba para comunicarse en más lugares y por más personas que nunca antes. Los cálculos que se efectuaban estimaban en aproximadamente 1500 millones de personas, una cuarta parte de la población mundial, el número de personas que utilizaban el inglés, ya fuera como lengua madre, segunda lengua o como lengua extranjera (Crystal, 2000).

Ya a finales del siglo pasado, la lengua inglesa se encontraba en camino de ser lo que se denomina una lengua franca, es decir, una lengua ampliamente utilizada con fines comunicativos por gente que no comparte su primera (L1) o segunda lengua (L2) (Harmer, 2007). De hecho, el número de personas que hacían uso de dicha lengua como segunda o tercera lengua superaba al de aquellos que la utilizaban como lengua materna, en un ratio que podía variar entre 1:2 (Rajagopalan, 2004) y 1:3 (Crystal, 2003). Si se analizan publicaciones más recientes, podemos encontrar que la población total de personas que utilizan el inglés asciende a 1750 millones; con una ratio que se situaría en una proporción de 1:4 y con claros indicios de seguir aumentando (British Council, 2013). Estos números no hacen más que confirmar la importancia que el uso de esta lengua ha adquirido a nivel mundial.

A la hora de llevar a cabo un estudio de los diferentes factores que pueden haber llevado a la lengua inglesa a tal posición de status mundial, existen dos aspectos que resaltan por encima de los demás: la expansión de la colonia británica por todo el mundo, cuyo mayor auge se alcanzó durante finales del siglo XIX, y la consolidación de los Estados Unidos de América como una potencia económica mundial del siglo XX. Este último factor continuaría explicando la actual posición mundial de la que sigue disfrutando (Crystal, 2003), si bien, existirían otros aspectos que también han contribuido, como pudiera ser el uso mayoritario del inglés en la cultura popular y especialmente dentro de la industria de la música, el cine y la televisión (Harmer, 2007).

### 2.2 LA LENGUA INGLESA EN LA UNIÓN EUROPEA

En la actualidad, la Unión Europea está formada por 28 países y tiene una población de más de 510 millones de personas (Eurostat Newsrelease, 2017) que abarca toda una serie de diversidades étnicas, culturales y lingüísticas. Dentro del territorio que conforma la UE, un total de 66 lenguas tienen un status oficial, de las cuales 26 son lenguas oficiales de estado, entendiendo como lengua oficial aquella que es utilizada por las administraciones con fines públicos y legales (European Commission, 2017).

El predominio con el que estas lenguas son utilizadas como lengua materna refleja, de manera general, la distribución de la población a lo largo de todo el territorio de la Unión. Así pues, nos encontramos que casi un 16% de la población utiliza el alemán como lengua materna, por encima del 13% que haría uso de la lengua inglesa. No obstante, y tomando en consideración que el 54% de la población se considera capaz de mantener una conversación en al menos una lengua adicional, el inglés se sitúa como la lengua extranjera más utilizada dentro de la Unión Europea con un 38%, porcentaje muy por encima de la segunda lengua más utilizada, que sería el francés con un 12% (European Commission, 2012). La lengua española se encontraría en cuarta posición con un 7% precedida por el alemán, lengua utilizada por un 11% de la población de la Unión Europea.

## 2.3 EL INGLÉS EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE LA UNIÓN EUROPEA

En cuanto al uso de las diferentes lenguas desde una perspectiva académica, es decir, considerando todas aquellas que se imparten dentro del currículo oficial de las diferentes etapas educativas de los diferentes países, en prácticamente todos los países miembros nos encontramos que el inglés es la lengua extranjera que más se enseña durante las etapas de primaria y secundaria. En casi todos los sistemas educativos que determinan la enseñanza de una lengua extranjera, el inglés se ha convertido en una lengua obligatoria de estudio. En el año 2014, el 97'3% de los estudiantes de la UE que cursaban la educación secundaria (*lower secondary education*) estudiaron la lengua inglesa, junto al 79'5% de los estudiantes que llevaron a cabo estos estudios durante la fase de primaria (*elementary education*). Estos resultados muestran un aumento de 18'7 puntos porcentuales con respecto a los datos obtenidos durante el año 2005, dando a entender la importancia que se ha dado durante los últimos años a la introducción de la enseñanza de la lengua inglesa entre los diferentes sistemas educativos de la Unión. Si analizamos la diferencia entre los datos de la enseñanza primaria y la enseñanza secundaria, nos encontramos que la proporción en primaria es menor debido a que existen países donde la enseñanza de una lengua extranjera no forma parte del currículo durante esta etapa (European Commission, 2017).

Con respecto a los estudios post obligatorios (*upper secondary education*), un 87'5% de los estudiantes cursaron de manera oficial estudios de lengua inglesa. Este dato, en comparación con el de los estudiantes de secundaria, se explica por la mayor oferta de diferentes lenguas extranjeras (a parte del inglés) y también por la baja proporción de alumnos de ciclos formativos de grado medio (*VET in upper secondary education*) que estudian lenguas extranjeras. En el año 2014 (European Commission, 2017), el porcentaje de estudiantes de ciclos formativos de grado medio que estudiaban dos lenguas, o más, era del 34'5%. Este dato refleja las diferencias en la implementación de estudios de lenguas extranjeras, siendo el inglés la lengua predominante, en los currículos de los estudios de primaria y secundaria en comparación a la introducción en los currículos de ciclos formativos de grado medio. En 16 sistemas educativos, los estudiantes que acababan los ciclos formativos habían dedicado en total mucho menos tiempo al estudio de una lengua extranjera que sus compañeros de secundaria y bachillerato (European Commission, 2017).

## 2.4 LA LENGUA INGLESA Y EL MERCADO LABORAL

La demanda, tanto de lenguas extranjeras como de habilidades y competencias lingüísticas dentro del mercado laboral europeo, aumenta de manera progresiva y seguirá esta tendencia a corto y medio plazo. De hecho, la adquisición de competencias lingüísticas por parte de los futuros graduados es considerada por parte de las empresas, como uno de los aspectos más significativos a la hora de valorar la incorporación de nuevos trabajadores. De manera gradual, cada vez son más las empresas que incorporan estrategias de selección de personal que reflejan el hecho de que operan en una sociedad multilingüe y compiten en mercados globales (European Commission, 2011).

Actualmente, los trabajadores que poseen competencias en una (o en más de una) lengua extranjera, tienen más posibilidades de ser contratados que aquellos que no conocen ninguna, pues los conocimientos de más de una lengua proporcionan a los trabajadores una ventaja competitiva con respecto a los demás (Villano, 1996). Dentro de esta consideración, es la adquisición de competencias en lengua inglesa, la que tiene una mayor repercusión final de influir en la contratación (European Commission, 2015). El inglés es la lengua más utilizada dentro del mundo de los negocios a nivel internacional, así como una de las lenguas más demandadas por las industrias y las organizaciones, independientemente de su tamaño o gestión. Es la lengua de las ciencias y la investigación, donde más del 80% de las publicaciones académicas se escriben en inglés (Cambridge English, 2016).

Estos datos reflejan el nivel de importancia que ha adquirido el poseer habilidades en esta lengua de cara a encontrar oportunidades laborales, de hecho, nunca antes habían sido tan necesarias como ahora (Cambridge English, 2016). Por otro lado, existen estudios que demuestran la correlación existente entre las habilidades en lengua inglesa de los trabajadores y sus ingresos;

aquellos con mayores habilidades para hablar inglés tienen mayores ingresos (Cheeseman-Day & Shin, 2005). Este factor no pasa desapercibido para buena parte de los ciudadanos de la Unión, quienes consideran que saber lenguas extranjeras aumenta sus posibilidades de encontrar un trabajo que les pueda aportar mejores condiciones de vida, ya sea en su propio país o en el extranjero (European Commission, 2012 a).

Así pues, el aprendizaje de las lenguas, y especialmente de la lengua inglesa por su uso e influencia, debe servir para potenciar la empleabilidad, la movilidad y el crecimiento económico (European Commission 2012 b). Bajo este pretexto, la Unión Europea ha llevado a cabo un llamamiento a todos sus estados miembros para que fomenten y mejoren las competencias lingüísticas de sus ciudadanos, mediante el compromiso de que adquieran al menos dos lenguas extranjeras desde temprana edad (Council of The European Union, 2002). Para poder alcanzar estos objetivos es fundamental que los diferentes estados miembros realicen una fuerte apuesta por la enseñanza de lenguas extranjeras dentro de sus sistemas educativos.

## 2.5. LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL MERCADO LABORAL

Históricamente, los estudios de formación profesional siempre han estado estrechamente vinculados con la fuerza de trabajo y productividad de las sociedades. Aunque existen diferentes teorías en cuanto a los orígenes y la evolución histórica de lo que hoy denominamos formación profesional, la opción más extendida resalta el hecho de su inicio como una exigencia del sistema productivo, canalizado a través de los sistemas escolares (Rodríguez, 1997).

A día de hoy, las exigencias de un mercado cada vez más global, más competitivo y en constantes cambios y transformaciones, suponen para los países un importante reto en cuanto a la formación de sus ciudadanos y trabajadores. La población activa debe disponer de las herramientas necesarias para poder enfrentarse de manera eficaz a estos constantes cambios y retos. Es por este motivo que la formación en general y la formación profesional deben suponer para los países objetivos absolutamente prioritarios (Campillo-Frutos, 2003).

Desde los inicios de la Unión Europea, uno de los grandes objetivos marcados ha sido el de mejorar la competitividad de sus trabajadores de cara a poder afrontar los nuevos retos globales. Para ello, más allá de los programas de plurilingüismo orientados a poder mejorar la movilidad de los ciudadanos dentro de los diferentes países miembros (European Commission, 2003), desde los organismos oficiales de la Unión se ha decidido realizar una fuerte apuesta por los estudios de formación profesional. Esta inversión en formación profesional se considera algo vital para fomentar la innovación, el crecimiento y la competitividad (European Commission, 2012).

Así pues, si tomamos en consideración, por un lado, la vinculación existente entre los estudios de formación profesional, la inserción laboral y la competitividad, y por el otro lado, las evidencias que muestran una mejora en las condiciones laborales de aquellas personas que poseen competencias lingüísticas en lengua inglesa, parecería oportuno introducir los estudios de inglés dentro de la formación profesional. Por lo visto en el apartado 1.3, parece que esto no se está llevando a cabo de manera eficaz.

Ahora bien, ¿existen diferencias entre los diferentes programas bilingües, su forma de aplicarse y los resultados que se obtienen de ellos? ¿Es lo mismo hablar de competencias lingüísticas que de conocimiento de un idioma? Para dar respuesta a estas preguntas, a continuación se estudia y analiza uno de los enfoques de enseñanza de idiomas que más se está implementando en las diferentes etapas educativas, tanto en España como en los diferentes países de la Unión Europea; el enfoque AICLE. Este enfoque está considerado como uno de los más prometedores a la hora de conseguir resultados positivos dentro de las enseñanzas profesional (European Commission, 2011).

## 2.6. AICLE COMO RESPUESTA A LOS PROGRAMAS BILINGÜES

### 2.6.1 ¿Qué es AICLE?

Desde que se empezara a utilizar el término AICLE en el año 1994 por el profesor de la universidad de Jyväskylä, en Finlandia, David Marsh, muchos han sido los académicos y autores que han querido aportar su propia definición (Hanesová, 2015), si bien, al analizar el acrónimo AICLE como las siglas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras podemos anteponer que, en esencia, el enfoque AICLE consiste en enseñar contenidos y lengua de forma integrada.

Si buscamos algunas de las diferentes definiciones que se han dado al AICLE, cuyo término en inglés es CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), podemos encontrar como Marsh (1994) realizaba una primera definición de la siguiente manera: "AICLE hace referencia a las situaciones en las que las materias o parte de las materias se enseñan a través de una lengua extranjera con un objetivo doble, el aprendizaje de contenidos y el aprendizaje simultáneo de una lengua extranjera"

Este doble enfoque implica que el estudiante aprende contenidos de asignaturas como pudieran ser la historia, la geografía o las matemáticas en una lengua distinta de la propia. CLIL puede llegar a ser muy beneficioso tanto para el aprendizaje de los contenidos y materias como de las lenguas que se utilicen para impartir dichas clases. El aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras desarrolla en el alumno una actitud positiva y le ayuda a motivarse al ver que son capaces de hacer cosas y resolver problemas en otra lengua (Marsh, 2000; Navés y Muñoz, 2000). El AICLE comparte semejanzas con otros programas de inmersión bilingüe y de enseñanza de idiomas como pudiera ser la enseñanza de lenguas basada en contenidos o CBLT en inglés (*Content Based Language Teaching*), aunque existen diferencias que pueden ayudar a la comprensión del término CLIL.

En una clase CBLT el objetivo final es el de enseñar el idioma y con tal finalidad se escogen los contenidos adecuados para llevar a cabo las clases, sin que en ningún momento estos contenidos sean curriculares. Es decir, el objetivo no son los contenidos sino el lenguaje objeto. En cambio, en una clase AICLE, el objetivo final son tanto los contenidos curriculares de las asignaturas como el aprendizaje del lenguaje que se utiliza para realizar estos contenidos (Dale y Tanner, 2012). Cómo se verá más adelante, en el diseño de actividades CLIL, serán los contenidos que se quieran aprender los que condicionarán el tipo de lenguaje a utilizar y no al revés como sucede en el caso de las clases CBLT.

### 2.6.2 ¿Por qué AICLE?

Aunque existen numerosos artículos de investigación donde se exponen los cuantiosos beneficios del enfoque AICLE, son aquellos relacionados con las competencias lingüísticas y la inserción laboral, los que tienen una mayor relevancia de cara nuestro estudio. Algunos de estos beneficios (Navés y Muñoz, 2000; Pavesi et al., 2001; Wolf, 2007) se resumen a continuación:

- Estimulación de las capacidades cognitivas como resultado de la habilidad de utilizar más de una lengua al aprender contenidos. Al estudiar una asignatura en un idioma diferente al habitual, se estimulan estas capacidades.
- Una mayor exposición a la lengua objeto (al introducirla en las materias curriculares) fomenta las competencias lingüísticas.
- El hecho de enseñar contenidos reales de materias en lengua extranjera, en contraposición a los contenidos adaptados para realizar clases de idiomas con otros enfoques más tradicionales, exponen al alumno a situaciones y entornos mucho más reales; como aquellas que se pueda encontrar en el mundo laboral.

Coyle, Hood y Marsh (2010) sostienen que uno de los principales intereses de este enfoque es su manera de promover tanto las competencias lingüísticas como el aprendizaje de lenguas por razones políticas, sociales y económicas. Así pues, y bajo los puntos anteriormente expuestos,

parece evidente la apuesta que la Unión Europea está realizando por la introducción de este enfoque en los diferentes sistemas educativos existentes.

### 2.6.3 El AICLE en Europa

Según Pérez Hoyos (2011) por primera vez en la historia de Europa existe un comisariado directamente dedicado al plurilingüismo, pues éste se presenta como uno de los grandes retos de los sistemas educativos europeos.

El incremento de las competencias comunicativas en lenguas extranjeras se ha convertido en uno de los ejes centrales de las políticas educativas en toda Europa, como respuesta al enorme desafío que supone la globalización y a la necesaria adquisición de nuevas competencias profesionales. (...) Para alcanzar el plurilingüismo de los ciudadanos de la Unión Europea se viene sugiriendo, desde hace décadas, la introducción de nuevas metodologías en la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras. (...) el incremento de las competencias comunicativas en lenguas extranjeras ha sido resaltado por los responsables políticos y las instituciones europeas como un campo educativo en el que es necesario invertir tiempo y esfuerzos de manera conjunta. La Educación y Formación Profesional (EFP) y las competencias de sus titulados están despertando también una atención cada vez mayor. (Hoyos Pérez, 2011, p.37-38).

En el año 2003, la Comisión Europea elaboraba un plan de acción para el aprendizaje de lenguas con la finalidad de conseguir el objetivo, establecido un año antes, de que sus ciudadanos pudieran dominar dos lenguas extranjeras. En este plan de acción, el enfoque AICLE se menciona como uno de los métodos innovadores para mejorar la calidad de la enseñanza de idiomas y se incluye dentro de las diferentes estrategias a realizar (European Commission, 2004).

Dos años después, se publica el informe AICLE en el contexto escolar europeo (Eurydice, 2006) en el cual se llevaba a cabo un primer estudio sobre la implantación de este enfoque dentro del territorio de la Unión. Algunas de las conclusiones resaltaban el hecho de que, aunque existían países donde ya se estaba implementando el AICLE como parte de la oferta, tanto en la educación primaria como secundaria, en aproximadamente la tercera parte de estos mismos países, este tipo de formación se ofrecía dentro del marco de proyectos piloto. Luxemburgo y Malta eran los dos únicos países en los que este enfoque existía en todos los centros docentes de forma generalizada. En el resto de países, se ofrecía en pocos centros docentes y por lo tanto, a una minoría de alumnos.

## 2.7. LA ENSEÑANZA DE LENGUAS EXTRANJERAS Y EL AICLE EN CATALUÑA

### 2.7.1 Marco Legal en España y Cataluña

El sistema educativo español adquiere una doble visión al estar, por un lado, gestionado de manera centralizada desde el Ministerio de Educación, pero por otro, descentralizado al delegar competencias hacia las diferentes comunidades autónomas, quienes a la vez, delegan hacia las administraciones municipales. Actualmente, la ley que regula el sistema educativo español es la Ley Orgánica de Educación (LOE), promulgada en el año 2006. Dicha ley establece en su artículo segundo: “La capacitación para la comunicación en la lengua oficial y cooficial, si la hubiere, y en una o más lenguas extranjeras.” (LOE, 2006, p.16).

La ley que regula el sistema educativo en Cataluña es la Ley de Educación de Cataluña (LEC), promulgada en el año 2009. Según el artículo 12 de dicha ley: “els currículums aprovats pel Govern han d'incloure l'ensenyament de, com a mínim, una llengua estrangera, amb l'objectiu que els alumnes adquireixin les competències d'escoltar, llegir, conversar, parlar i escriure, d'acord amb el Marc Europeu comú de referència” (LEC, 2009, p. 37).



### 2.7.2 El inglés en los Ciclos Formativos en Cataluña

Como se ha visto, todos los estudios cuyos currículos sean aprobados por el gobierno de la Generalitat de Catalunya, deben incluir la enseñanza de, como mínimo, una lengua extranjera (LEC, 2009). Así pues, los estudios de ciclos formativos aprobados dentro del territorio catalán también deben cumplir la legislación vigente e incorporar el uso de como mínimo, una lengua extranjera. En la práctica, la lengua extranjera que se estudia en los centros es la lengua inglesa, de hecho, en el artículo 4 de todos los decretos curriculares de título de los ciclos formativos correspondientes a la LOE (2006), se especifica la normativa con respecto a la enseñanza de la lengua inglesa. Esta normativa está claramente dirigida a la implantación del enfoque AICLE al considerar la incorporación de actividades en lengua inglesa en al menos uno de los módulos del ciclo formativo. Por otro lado, en todos los ciclos formativos de grado medio y en algunos ciclos de grado superior, se incorpora un módulo de inglés técnico de 99 horas de duración, como mínimo. A diferencia del AICLE donde se enseñan contenidos en lengua inglesa, el módulo de inglés técnico estaría más enfocado al CBLT (Content Based Language Teaching).

### 2.7.3 Implementación del AICLE en Cataluña

El gobierno de la Generalitat de Catalunya ha llevado a cabo, a lo largo de los últimos años, toda una serie de acciones para fomentar el plurilingüismo dentro de la sociedad catalana, tanto desde el ámbito de la cultura como del de la educación. Una de las apuestas más fuertes se inicia con la redacción del documento *Ofensiva de país a favor de l'èxit escolar* (GENCAT – Generalitat de Catalunya, 2006), en el que se marcan las líneas para llevar a cabo toda una serie de proyectos específicos. Desde la redacción de dicho documento se han llevado a cabo planes de promoción lingüística fuertemente vinculados con el AICLE, como por ejemplo el PELE (Pla Experimental de Llengües Estrangeres) o el PILE (Pla Integrat de Llengües Estrangeres), aunque cabe mencionar que previamente ya sea habían llevado a cabo proyectos parecidos como pudiera ser el *Pla de millora de l'ensenyament i l'aprenentatge de les llengües estrangeres a l'ensenyament reglat*, más conocido como proyecto ORATOR (XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya, 2018).

Con el inicio del curso escolar 2017-2018, el Departament d'Ensenyament (organismo oficial de la Generalitat de Catalunya encargado de la gestión de las políticas educativas en Cataluña) inicia un programa bajo el nombre *Generació Plurilingüe* (GEP), para fomentar el aprendizaje de lenguas extranjeras a través de las materias curriculares. El objetivo de este programa, que lleva cuatro años probándose de manera experimental, es el de: “mejorar la competencia en lenguas extranjeras de los alumnos, favoreciendo su crecimiento académico y posterior inserción laboral, y capacitándolo para interactuar con el mundo en diversas lenguas de manera crítica” (XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya, 2018). Las acciones de este programa se orientan en aumentar las horas de exposición a las lenguas extranjeras dentro de los contenidos curriculares y va dirigida a centros de primaria, educación secundaria obligatoria, bachillerato y formación profesional, independientemente de si su titularidad es pública, concertada o privada. El programa tiene una duración de tres años y durante este tiempo los docentes de los centros participantes recibirán formación sobre el enfoque AICLE (RESOLUCIÓ ENS/1363, 2017).

En cuanto a la aplicación de este programa dentro de los estudios de formación profesional cabe destacar que, aunque dentro de los decretos oficiales de título de los diferentes ciclos formativos, como por ejemplo pudiera ser el DECRET 217 (2013), no se especifica que los profesores encargados de impartir contenidos en lengua inglesa en los módulos del ciclo deban poseer ninguna titulación oficial que acredite su nivel de inglés, para participar en dicho programa y recibir formación, sí deben acreditar suficientes conocimientos.

### 2.7.4 Implementación en los centros catalanes y en la formación profesional

Según Lorenzo y Piquer (2013), en el año 2012 el número de centros de Cataluña que llevaban a cabo algún tipo de proyecto AICLE era de 441, si bien, en ningún momento se especifica cuántos de estos llevaban a cabo proyectos dentro de los estudios de formación profesional. Villalta (2016) señala en su trabajo final de grado sobre la implementación del AICLE en Cataluña *Incorporación de la lengua Inglesa en un módulo del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones*

que, tras ponerse en contacto con el Departament d'Ensenyament, le comunicaron que no existía un registro de datos con tal información, aunque sí que existen datos oficiales sobre el uso de las lenguas extranjeras en los centros de primaria y secundaria. No se hace mención alguna a los estudios de formación profesional. Personalmente, al realizar la misma pregunta a un miembro de dicho departamento y profesor del máster de formación del profesorado en la especialidad de formación profesional, la respuesta fue que no tenía constancia de que existiera ningún registro.

Tras realizar toda una serie de exhaustivas visitas a las páginas webs de diferentes organizaciones públicas y sindicatos relacionados con la educación en Cataluña (XTEC, 2018; Departament d'Ensenyament, 2018; Consorci d'Educació Barcelona, 2018; USTEC, 2018; CESIRE, 2018) no me ha sido posible localizar tal información. Es más, en algunas aparecen enlaces a otras páginas con supuestos datos estadísticos, que al intentar abrir dan error. Aunque sí que es cierto que en estas mismas páginas uno puede encontrar información con respecto a centros que están dentro del proyecto GEP, o que han participado en proyectos anteriores, la información a la que uno puede acceder no facilita el número exacto de centros (más allá de contarlos de unas tablas, a mano y uno a uno) y falta, especialmente, información sobre los ciclos formativos. Parece que la única forma de averiguar el número de centros de Cataluña que están llevando a cabo la implementación del AICLE en estudios de formación profesional es a través de los buscadores de internet, esperando que los centros anuncien en sus páginas webs estas actividades y contando el número de centros de manera manual. Es por ello, que parece necesario que aquellos organismos oficiales que llevan a cabo planes de impulso relacionados con el AICLE, realicen un registro adecuado sobre estos datos.

## 2.8. DIFICULTADES DE LA IMPLANTACIÓN DEL AICLE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN CATALUÑA

De la misma manera que parece ser que no existen registros oficiales sobre los centros que aplican el AICLE en Cataluña, la información referente a las dificultades existentes a la hora de implementarlo en nuestro territorio es escasa. Esta información es todavía más reducida si se centra la investigación en los estudios de formación profesional. Es por ello que se ha decidido utilizar información referente a la educación secundaria obligatoria para analizar su posible extrapolación.

Según Villalta (2016) la mayor dificultad que encuentran los profesores a la hora de afrontar las clases AICLE es la falta de recursos didácticos (40%), seguido de la resistencia por parte de compañeros, alumnos y familiares (16%), la falta de formación (8%), la falta de apoyo por parte del equipo directivo (4%) y por último la sensación de soledad ante el reto de desarrollar el proyecto, con un 2% de los profesores. Sorprende que el 28% de los profesores contesten que los motivos han sido otros, como por ejemplo pudieran ser, la diferencia de niveles de inglés entre los alumnos o que las actividades AICLE afectan al ritmo de la clase. Aunque esta encuesta se ha llevado a cabo sobre una muestra muy poco significativa (26 profesores) y con respecto a los estudios de secundaria, sus resultados pueden ayudar a enumerar algunos de los principales problemas existentes.

Las diferentes investigaciones realizadas con respecto a los efectos del AICLE, muestran que los programas más efectivos son aquellos que se llevan a cabo con el compromiso y la colaboración de todos los implicados, en especial del equipo docente (Navés, 2008; Stoller, 2004). Navés y Muñoz (1999) afirman: "Effective CLIL programmes require the joint effort of all parties involved: educational authorities, parents and teachers" (p 31). Esta colaboración también debe realizarse de manera efectiva entre los profesores especializados en lengua y aquellos especializados en contenidos, para una correcta integración de ambos (Coyle, 2007; Hoyos, 2013). Así pues, una mala colaboración entre los responsables puede derivar en dificultades para implementar el AICLE.

Otro aspecto que puede afectar de manera importante es el de los recursos y materiales utilizados (Stoller, 2004; Hoyos 2013). Navés (2008) considera los materiales como una de las características básicas para el éxito de los programas AICLE. Según Florit (2010), la gran mayoría de los profesores que implementan AICLE en centros de Cataluña utilizan sus propios

recursos para impartir las clases, todo y que el Departament d'Ensenyament dispone de una colección de materiales a disposición de los docentes. Este hecho implica una dificultad añadida pues supone un mayor tiempo de dedicación en la preparación de las clases, lo cual puede provocar una falta de motivación inicial por parte de los docentes.

Por otro lado, la falta de formación lingüística en inglés del profesorado encargado de impartir contenidos en lengua extranjera parece ser una de las principales dificultades (Navés, 2008; Gajo, 2007; Hoyos, 2013; Nieto, 2015). Como afirma Hoyos (2013): "Serán muchos los docentes que en los próximos años tendrán que revisar y actualizar sus conocimientos para poder adquirir la capacitación necesaria e impartir sus módulos en esta lengua extranjera" (p.140). Recordemos que, aunque en Cataluña el Departament d'Ensenyament exige que los profesores que quieran formarse en AICLE acrediten unos conocimientos en lengua inglesa, la legislación al respecto exige al profesorado de esta condición.

Finalmente, recalcar las conclusiones de uno de los pocos estudios, sino el único, que se ha realizado sobre la implementación del AICLE en las enseñanzas profesionales dentro del territorio nacional. Nieto (2015) destaca en su estudio, realizado para la universidad de Castilla La Mancha, la dificultad a la hora de planificar y preparar los materiales para las clases y añade la escasez de oferta de materiales por parte de las diferentes editoriales, debido al reducido número de ciclos bilingües. Otro de los aspectos que menciona, es la diferencia entre las características propias de los contenidos de los diferentes ciclos, que hacen que existan ciclos mucho más aptos que otros para ser impartidos en otra lengua que no sea la vehicular. Por otro lado, la oferta de ciclos bilingües podría afectar de manera negativa a las matrículas de los alumnos, pues a diferencia de las etapas de primaria y secundaria donde esta oferta está vista como algo innovador y son los padres los que tienen un mayor protagonismo a la hora de elegir el centro, dentro de los ciclos formativos ocurre el efecto contrario; los alumnos al escoger el centro pueden ver la opción bilingüe más como una carga que no como una oportunidad. Finalmente, Nieto (2015), quien afirma que el principal inconveniente es la falta de formación lingüística del profesorado, también destaca otras dificultades como la reticencia de los departamentos pues la implementación del AICLE podría crear problemas entre profesores a la hora de organizar los grupos.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

#### 3.1 ASPECTOS BÁSICOS DEL ENFOQUE AICLE

Algunas de las ideas básicas, que marcan los principios de la práctica del aprendizaje integrado de contenidos y lengua extranjera, son las siguientes:

1. La lengua para aprender contenidos pero también para comunicar. Al existir un doble objetivo, el responsable de llevar a cabo una clase AICLE necesitará considerar tanto los objetivos de la asignatura como la lengua que se precisa, o como lo denomina Dalton-Puffer (2007) *language curriculum*.

2. Los contenidos determinan el tipo de lenguaje. A diferencia de enfoques como el CBLT, donde es la lengua a estudiar la que marca los contenidos a utilizar, en las clases AICLE será el contenido curricular de la asignatura o materia que se está estudiando la que condicionará el lenguaje a utilizar. Es decir, el vocabulario específico, las posibles estructuras así como los diferentes tipos de discurso (descriptivo, narrativo, etc.) vendrán determinadas por los contenidos. Las diferentes destrezas lingüísticas a practicar (hablar, escuchar, leer, escribir) también vendrán condicionadas por las materias (Llinares, Morton & Whittaker, 2012). En el caso que, por ejemplo, quisiéramos llevar a cabo clases de matemáticas o física en lengua inglesa, deberíamos tener en consideración que a la hora de realizar hipótesis, sería de gran ayuda la gramática de los condicionales en inglés.

“Si calientas el agua a 100°C, hierve”

“If you heat water to 100°C, it boils” (Zero Conditional)

3. La fluidez frente a la precisión gramatical. Considerando que estamos enseñando tanto los contenidos como la lengua extranjera, no es necesario que los alumnos tengan un buen nivel inicial de la lengua, si ese fuera el caso estaríamos obviando el doble enfoque. Al ser los contenidos los que marcan el lenguaje, éste estará adaptado para ser utilizado en situaciones reales, y por lo tanto, es importante reflejar que será más importante que los alumnos adquieran la fluidez necesaria para poder ser competentes que no la precisión gramatical que se les requeriría en una clase de idiomas tradicional (Korpela, 2013). De todas formas, será preciso aprovechar las situaciones que puedan ser útiles para aprender las formas gramaticales, pues demasiados errores podrían afectar en la consecución de las competencias lingüísticas.

#### 3.2 LA LENGUA EN EL ENFOQUE AICLE

A la hora de desarrollar actividades AICLE es necesario hacer un análisis de los diferentes registros lingüísticos, es decir, del conjunto de estructuras, vocabulario, discursos, expresiones y tipos de textos que se utilizarán durante las sesiones en la lengua extranjera, así como de las diferentes destrezas lingüísticas que deban desarrollarse.

Según Cummins (2008), se puede llevar a cabo una división de la lengua a utilizar entre lo que él denomina BICS (*Basic Interpersonal Communicative Skills*) y CALP (*Cognitive Academic Language Proficiency*). Por BICS entenderíamos aquel lenguaje de uso cotidiano para entablar todo tipo de conversaciones, mientras que CALP haría referencia a un lenguaje más académico, enfocado en expresar conceptos relacionados con el mundo académico.

Otra de las divisiones teóricas más comunes, a la hora de hablar del enfoque AICLE, es la del *Language Triptych* (Coyle et al., 2010). Esta división se centra en relacionar los contenidos y el lenguaje a través de tres perspectivas:

- *Language OF Learning*: Lenguaje necesario para llegar a entender los diferentes conceptos relacionados con los contenidos de las materias que se quieran aprender. Dentro de esta perspectiva podríamos encontrar el lenguaje CALP.
- *Language FOR Learning*: Lenguaje que permite al estudiante poder llegar a entender, participar de manera activa y desenvolverse dentro del entorno de la

lengua extranjera que se está utilizando. En este caso podríamos hablar tanto del lenguaje CALP como del BICS.

- *Language THROUGH Learning*: Lenguaje nuevo que se desarrolla y adquiere durante el proceso de aprendizaje.

Tanto las BICS, CALP como el lenguaje referente al *Language Triptych*, forman parte de lo que en las actividades AICLE se denominará: *Keywords* y *Language Support*. La diferencia entre una u otra definición radica en si se trata de vocabulario o de expresiones.

### 3.3 METODOLOGÍA

De cara a la realización de las diferentes actividades AICLE no se pretende utilizar una única metodología, sino que se pondrán en práctica diferentes procedimientos en función de las características y objetivos finales de cada actividad. Se fomentará en todo momento una enseñanza centrada en el alumno, promoviendo su implicación, su complicidad y la cooperación con el profesor. Por último, mencionar la importancia de que las unidades sean lo más flexibles posibles, atendiendo a las diversidades de aprendizaje dentro del aula, y que faciliten la comprensión del contenido y el contexto (Pérez Torres, 2009).

Dentro de la posible variedad de soluciones, podemos disponer de:

- Uso de las TIC. Recursos abiertos y digitales como puedan ser herramientas y espacios de la web; textos, vídeos, podcast, plataformas y juegos (kahoot, socrative, edpuzzle, etc.).
- Enfoque metodológico práctico utilizando materiales y equipos en el aula taller.
- Enfoque metodológico centrado en el alumno.
- Actividades de aprendizaje interactivo y trabajo cooperativo. Realización de actividades en parejas o grupos donde sea esencial la interacción entre compañeros.
- Actividades de aprendizaje autónomo donde se desarrolle el trabajo por descubrimiento e investigación. Posibilidad de utilizar materiales de evaluación como rúbricas o la evaluación entre iguales.
- Se intentará en todo momento fomentar el aprendizaje significativo, aquel que va construyendo el conocimiento, por encima de metodologías basadas en el aprendizaje memorístico.

## 4. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE ACTIVIDADES AICLE

### 4.1 INTRODUCCIÓN DE ACTIVIDADES EN INGLÉS EN LOS CICLOS FORMATIVOS

En el apartado 2.7 se ha especificado la normativa vigente, tanto en España como en Cataluña, con respecto a la introducción de las lenguas extranjeras en los currículos de los diferentes estudios que se imparten. En cuanto a los ciclos formativos en Cataluña, independientemente de si son de grado medio o de grado superior, en el artículo 4 de cada decreto curricular de título, podemos encontrar la normativa con respecto a la introducción de la lengua inglesa.

Veamos a continuación el primer punto de dicho artículo, extraído del decreto curricular del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones (DECRET 217/2013, de 27 d'agost):

*“Amb la finalitat d’incorporar i normalitzar l’ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l’àmbit laboral, en aquest cicle formatiu s’han de dissenyar activitats d’ensenyament i aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, almenys en un dels mòduls. A l’apartat 6 de l’annex es determinen els resultats d’aprenentatge, els criteris d’avaluació i la relació de mòduls susceptibles d’incorporar la llengua anglesa.”*

En cada decreto de título se puede encontrar la lista de módulos del ciclo formativo susceptibles de poder incorporar actividades en lengua inglesa. Una vez se decide en que módulo aplicar esta normativa, y sin variar el contenido curricular del ciclo, se deben añadir una serie de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación determinados por la propia Generalitat. En el caso del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones, se debe incorporar un único resultado de aprendizaje, el cual se muestra en la siguiente tabla.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
1.- Interpreta información profesional en lengua inglesa (manuales técnicos, instrucciones, catálogos de productos i/o servicios, artículos técnicos, informes, normativa, entre otros), aplicándola a las actividades profesionales más habituales	<p>1.1 Aplica en situaciones profesionales la información contenida en textos técnicos o normativa relacionada con el ámbito profesional.</p> <p>1.2 Identifica y selecciona con agilidad los contenidos relevantes de novedades, artículos, noticias, informes y normativa sobre diversos temas profesionales.</p> <p>1.3 Analiza detalladamente las informaciones específicas seleccionadas.</p> <p>1.4 Actúa en consecuencia per donar resposta los mensajes técnicos recibidos a través de soportes convencionales (correo postal, fax) o telemáticos (correo electrónico, web).</p> <p>1.5 Selecciona y extrae información relevante en lengua inglesa, según prescripciones establecidas, para elaborar en lengua propia comparativa, informes breves o extractos.</p> <p>1.6 Completa en lengua inglesa documentación y/o formularios del camp profesional habituales.</p> <p>1.7 Utiliza soportes de traducción técnicos y las herramientas de traducción asistida o automatizada de textos.</p>

Tabla nº1. Resultado de Aprendizaje y Criterios de Evaluación de la incorporación de actividades en lengua inglesa en el CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones.

No se especifican contenidos que añadir al módulo, pues el enfoque que se plantea es el de introducir actividades de enseñanza y aprendizaje en lengua inglesa aprovechando los propios contenidos del módulo. Es decir, esta normativa está claramente dirigida a utilizar enfoques como pueda ser el aprendizaje integrado de contenidos y lengua.

Mencionar también la existencia de un módulo de inglés técnico que se imparte en todos los ciclos formativos de grado medio y también en algunos ciclos de grado superior (aquellos que

*Incorporación de la lengua Inglesa en un módulo del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones*

por su orientación profesional estén más pre dispuestos a la introducción del aprendizaje del inglés). Al tratarse de un módulo del ciclo, vienen determinados por decreto una serie de resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos.

De cara a la introducción de actividades AICLE, se hace necesario una buena coordinación entre los profesores del módulo de inglés técnico y los profesores encargados de impartir contenidos en lengua inglesa. Para la realización de las actividades que se exponen en este trabajo, previamente he llevado a cabo una reunión con los responsables de lenguas extranjeras del centro donde he llevado a cabo las prácticas. De esta reunión, he sacado una serie de conclusiones que considero son importantes para la realización de las actividades:

- A diferencia de las actividades AICLE, donde el peso recae en la evaluación de los contenidos, en el módulo de inglés técnico el principal objetivo es la enseñanza y evaluación de la lengua inglesa.
- En el módulo de inglés técnico se evalúan las cuatro destrezas lingüísticas: *reading, writing, listening and speaking*. Al introducir actividades AICLE se deben evaluar los criterios de evaluación que aparecen en la tabla nº1.
- En el módulo de inglés técnico se enseña el vocabulario necesario para evaluar las cuatro destrezas lingüísticas, mientras que en las actividades AICLE ese vocabulario debe formar parte del *Language OF learning* (ver apartado 3.2). Los profesores encargados de las actividades AICLE especifican a los profesores del módulo cual es el vocabulario más idóneo para una correcta coordinación entre ambos.

## 4.2 EL CFGM DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Se plantea el diseño de actividades AICLE para el CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones, ciclo formativo perteneciente a la familia profesional de electricidad y electrónica. Este ciclo formativo se lleva a cabo en 24 centros de Cataluña. Las actividades AICLE tendrán como objetivo proporcionar recursos didácticos compatibles con el decreto curricular del título, DECRET 217/2013, de 27 de agosto.

Dentro del decreto curricular, en su artículo nº4, y como ya se ha visto previamente en el apartado dedicado al uso de la lengua inglesa en la formación profesional, se especifica que se pueden incorporar actividades en lengua inglesa en al menos uno de los módulos del ciclo. De los 14 módulos que forman el ciclo formativo, son susceptibles de poder incorporar actividades en inglés, los 9 módulos propios correspondientes al ciclo (MP01-MP09) más el módulo transversal de Síntesis (DECRET 217/2013, Anexo 6). Tras elegir el módulo, habrá que añadir a los resultados de aprendizaje (RA) propios del módulo, el resultado de aprendizaje (RA1) correspondientes a la introducción de actividades en inglés que se especifica en la tabla nº1.

A continuación se muestran los diferentes módulos que conforman el ciclo:

<b>Módulos Profesionales</b>
MP 01. Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios
MP 02. Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía
MP 03. Instalaciones de megafonía y sonorización.
MP 04. Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.
MP 05. Equipos microinformáticos.
MP 06. Instalaciones domóticas.
MP 07. Instalaciones de radiocomunicaciones
MP 08. Instalaciones eléctricas básicas.
MP 09. Electrónica aplicada.
MP 10. Formación y orientación laboral
MP 11. Empresa e iniciativa emprendedora.
MP12. Inglés Técnico
MP 13. Síntesis
MP 14. Formación en centros de trabajo

Tabla nº2. Módulos Profesionales del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones.

Las actividades AICLE que en este trabajo se muestran, han sido diseñadas para ser implementadas en la unidad formativa (UF) de Instalaciones de Antenas, pertenecientes al módulo de Infraestructuras de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios.

Las unidades formativas que forman este módulo, así como las horas lectivas máximas y mínimas, y las horas de libre disposición (HLD), se muestran en la siguiente tabla.

Módulo	Horas máx-mín	HLD	Unidades Formativas	Horas mín.
Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios	132-99	33	UF1: Instalaciones de Antenas	50
			UF2: Instalaciones de Telefonía Interior y de Intercomunicación	49

Tabla nº3. Unidades formativas y horas lectivas del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones.

En las siguientes páginas, se muestran los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de la unidad formativa "Instalaciones de Antenas".



Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integren.	<p>1.1 Analiza la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.</p> <p>1.2 Identifica los elementos de las zonas comunes y privadas</p> <p>1.3 Describe los tipos de instalaciones que componen una infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).</p> <p>1.4 Describe los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.</p> <p>1.5 Identifica los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otros) y les relaciona con las instalaciones de antenas</p> <p>1.6 Describe los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión i interior).</p> <p>1.7 Identifica los elementos de conexión.</p> <p>1.8 Clasifica los tipos de instalaciones de antenas en función del sistema de transmisión i de distribución de la señal, describiendo las características.</p> <p>1.9 Describe la función y las características de los elementos y equipos de cada sistema de recepción de radio y televisión (terrestre, satélite y cable).</p>	<p>1. Identificación de los elementos de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios:</p> <p>1.1 Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>1.2 Tipos de ICT.</p> <p>1.3 Elementos característicos de cada tipo de ICT.</p> <p>1.4 Instalaciones de ICT:</p> <p>1.4.1 Recintos y registros. 1.4.2 Canalizaciones y redes.</p> <p>1.5 Instalaciones de antenas en ICT. Señal de televisión:</p> <p>1.5.1 Propagación y recepción de señales electromagnéticas.</p> <p>1.5.2 Radiodifusión sonora.</p> <p>1.5.3 Sistemas transmisores.</p> <p>1.5.4 Sistemas de televisión: terrestre, satélite y cable.</p> <p>1.6 Antenas y líneas de transmisión:</p> <p>1.7.1 Antenas de radio. 1.7.2 Antenas de TV, terrestres i satélite. Tipos y elementos.</p> <p>1.8 Simbología de las instalaciones de antenas en ICT.</p>
2. Configura pequeñas instalaciones de antenas en infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que las conforman y seleccionando componentes y equipos.	<p>2.1 Identifica las especificaciones técnicas de la instalación.</p> <p>2.2 Aplica la normativa de ICT i el REBT en la configuración de la instalación.</p> <p>2.3 Utiliza las herramientas informáticas de aplicación.</p> <p>2.4 Calcula los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.</p> <p>2.5 Realiza los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.</p> <p>2.6 Utiliza la simbología normalizada.</p> <p>2.7 Selecciona los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.</p> <p>2.8 Elabora el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p> <p>2.9 Muestra interés por la evolución tecnológica como elemento de mejora de su actividad.</p>	<p>2.1 Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT). 2.2 Simbología a las instalaciones de antenas.</p> <p>2.3 Programa rio (software) para la configuración de ICT.</p> <p>2.4 Cálculo de parámetros de los elementos i equipos de la instalación.</p> <p>2.5 Configuración de las instalaciones de antenas:</p> <p>2.5.1 Sistemas de captación. Antenas de TV, terrestre i satélite: palos, torres i accesorios de montaje.</p> <p>2.5.2 Equipo de cabecera en TV terrestre i TV satélite.</p> <p>2.5.3 Elementos per a la distribución.</p> <p>2.5.4 Red: cables i elementos de interconexión.</p> <p>2.5.6 Receptores TV satélite. 2.5.7 Instalaciones de antenas de TV i radio en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características. 2.5.8 Parámetros característicos: impedancia, orientación, sonido, ganancia, nivel de señal (entre otros).</p> <p>2.6 Elaboración de la documentación.</p> <p>2.7 Innovación tecnológica en las instalaciones de antenas.</p>
3. Monta instalaciones de antenas en infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	<p>3.1 Interpreta la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).</p> <p>3.2 Realiza el replanteamiento de la instalación.</p> <p>3.3 Ubica y fija canalizaciones.</p> <p>3.4 Realiza operaciones de montaje de los palos y torretas, entre otros.</p> <p>3.5 Ubica y fija los elementos de captación de señales, del equipo de cabecera y de la red de distribución.</p> <p>3.6 Realiza el cableado de los sistemas de la instalación (televisión).</p> <p>3.7 Conecta los equipos y elementos de la instalación.</p> <p>3.8 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales (incluidas las de seguridad frente al riesgo eléctrico) y de protección ambiental.</p> <p>3.9 Aplica los criterios de calidad en las operaciones de montaje.</p> <p>3.10 Colabora con el equipo de trabajo con actitud responsable, respetuosa y tolerante.</p> <p>3.11 Ordena el lugar de trabajo, disponiendo les herramientas, utensilios e instrumentos en el mejor lugar per ser empleados.</p>	<p>3.1 Documentación y planos de instalaciones de antenas en ICT.</p> <p>3.2 Montaje de instalaciones de antenas.</p> <p>3.2.1 Técnicas específicas de montaje.</p> <p>3.2.2 Herramientas y utensilios para el montaje.</p> <p>3.2.3 Seguridad de los equipos.</p> <p>3.2.4 Calidad en el montaje de instalaciones de antenas en ICT.</p> <p>3.2.5 Trabajo en equipo en el montaje de instalaciones de antenas.</p>

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Contenidos</b>
<b>4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de antenas en infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, midiendo los parámetros significativos e interpretando los resultados</b>	<p>4.1 Describe las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación (ganancia de la antena, amplificadores, directividad, anchos de banda, atenuaciones, interferencias, entre otros).</p> <p>4.2 Utiliza herramientas informáticas para obtener información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.</p> <p>4.3 Orienta los elementos de captación de señales.</p> <p>4.4 Realiza las mediciones de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de instalación utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.</p> <p>4.5 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales (incluidas las de seguridad frente al riesgo eléctrico).</p> <p>4.6 Relaciona los parámetros medidos con las características de la instalación.</p> <p>4.7 Realiza pruebas funcionales y ajustes.</p> <p>4.8 Aplica la normativa i reglamentación vigente en la instalación de antenas.</p> <p>4.9 Elabora un informe con las pruebas realizadas y los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1 Instrumentos y procedimientos de medición en instalaciones de antenas en ICT.</p> <p>4.2 Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de antenas. Ajustes y puesta a punto.</p> <p>4.3 Puesta en servicio de la instalación de antenas en ICT.</p>
<b>5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de antenas en infraestructuras comunes de telecomunicaciones per viviendas y edificios, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.</b>	<p>5.1 Realiza las mediciones de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.</p> <p>5.2 Opera con las herramientas e instrumentos adecuados para el diagnóstico de averías.</p> <p>5.3 Identifica los síntomas de averías o disfunciones.</p> <p>5.4 Formula hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.</p> <p>5.5 Localiza el subsistema, el equipo o el elemento responsable de la disfunción.</p> <p>5.6 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales (incluidas les de seguridad frente al riesgo eléctrico).</p> <p>5.7 Opera con autonomía en las actividades propuestas.</p> <p>5.8 Organiza las secuencias de las operaciones que se han de realizar</p>	<p>5.1 Planos definitivos de la instalación.</p> <p>5.2 Canalizaciones. Registros principales.</p> <p>5.3 Averías típicas en instalaciones de antenas en ICT.</p> <p>5.4 Criterios y puntos de revisión.</p> <p>5.5 Operaciones programadas.</p> <p>5.6 Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.</p> <p>5.7 Diagnostico y localización de averías.</p> <p>5.8 Elaboración de documentación. Manual de mantenimiento. Archivo histórico de averías.</p>
<b>6. Repara instalaciones de antenas en infraestructuras de telecomunicaciones para viviendas y edificios, aplicando técnicas de corrección de disfunciones y, en su caso, de sustitución de componentes, teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.</b>	<p>6.1 Elabora la secuencia de intervención para reparar le avería.</p> <p>6.2 Repara o, en su caso, substituye los componentes causantes de la avería.</p> <p>6.3 Verifica la compatibilidad del nuevo elemento instalado.</p> <p>6.4 Restablece las condiciones de funcionamiento normal del equipo o de la instalación.</p> <p>6.5 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales (incluidas las de seguridad frente al riesgo eléctrico) y de protección ambiental.</p> <p>6.6 Realiza las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.</p> <p>6.7 Opera con autonomía en las actividades propuestas.</p> <p>6.8 Elabora un informe memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.</p>	<p>6.1 Herramientas y utensilios para la reparación y el mantenimiento de antenas en ICT.</p> <p>6.2 Reparación de averías.</p> <p>6.3 Documentación sobre reparaciones.</p> <p>6.4 Elaboración de documentación. Manual de mantenimiento. Archivo histórico de averías.</p> <p>6.5 Calidad en la reparación de instalaciones de antenas en ICT.</p>
<b>7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el montaje y mantenimiento de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</b>	<p>7.1 Identifica los riesgos laborales en las tareas de montaje y mantenimiento de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios (manipulación de materiales, equipos, herramientas, utensilios, máquinas, realización de pruebas, reparación y substitución de elementos, trabajos en altura, entre otros).</p> <p>7.2 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se tienen que adoptar en cada caso.</p> <p>7.3 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>7.4 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>	<p>7.1 Identificación de riesgos.</p> <p>7.2 Medidas de seguridad y de protección individual (aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales, incluida la de seguridad frente al riesgo eléctrico).</p> <p>7.3 Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>7.4 Cumplimiento de la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p>

Tabla nº4. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos del CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones.

### 4.3 PROGRAMACIÓN DE LA UF INSTALACIONES DE ANTENAS

La unidad formativa (UF) de Instalaciones de Antenas dispone, como mínimo, de 50 horas para llevarse a cabo, existiendo la posibilidad de ampliar la duración sumando parte (o todo) de las 33 horas de libre disposición. Existen siete resultados de aprendizaje que deben ser evaluados y como se observa en la tabla nº4, están relacionados con las antenas existentes en las infraestructuras comunes de telecomunicaciones de viviendas y edificios, y con las señales que se encargan de recibir y distribuir. Cada RA se centra en un aspecto concreto relacionado con la existencia de estas antenas, sus correspondientes señales y las infraestructuras necesarias para su funcionamiento. Esta UF pretende enseñar y evaluar los siguientes aspectos:

- La identificación de los elementos.
- La configuración de pequeñas instalaciones.
- El montaje e instalación.
- La verificación y ajuste.
- La localización y reparación de averías.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos.

Las principales antenas, así como las señales que reciben y transmiten, que se estudian durante esta UF, son:

- Antenas de TV y la TDT (*Televisión Digital Terrestre*)
- Antenas de Radio de FM (*Frecuencia Modulada*)
- Antenas de DAB (*Digital Audio Broadcasting*)
- Antenas de RTV vía Satélite (*Radio Televisión Satélite*)

Esta unidad formativa, aunque integra una parte teórica relacionada con las señales electromagnéticas y la radiodifusión (encargadas de transportar la información de TV o radio), y también dedica apartados a la normativa relacionada con las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT), tiene un fuerte componente práctico. Los recursos, espacios, materiales y equipamientos necesarios para poder llevar a cabo esta UF se muestran en la siguiente tabla.

<i>Aula Taller</i>	<i>Aula Ordenadores</i>
Instrumentos de medida (medidores de campo, comprobadores de cables, multímetros, generador de señales, etc.)	Instrumentos de medida (medidores de campo, comprobadores de cables, multímetros, generador de señales, etc.)
Elementos para instalaciones (elementos de distribución y derivación de señal de televisión, amplificadores de televisión, etc.)	Elementos para instalaciones (elementos de distribución y derivación de señal de televisión, amplificadores de televisión, etc.)
Elementos de captación de señales (antenas)	Paneles de instalaciones para llevar a cabo prácticas
Paneles de instalaciones y pared con simulación de instalaciones reales de ICT	Herramientas para instalaciones (pela cable coaxial, crimpadora, herramientas de inserción, etc.)
Televisores, receptores de TDT, receptores de satélite.	Ordenadores para trabajos individuales o en grupos.
Ordenadores para realizar consultas, simulaciones, buscar información.	Software de simulación, de dibujo o procesadores de texto para generar documentos
Herramientas para instalaciones (pela cable coaxial, crimpadora, herramientas de inserción, etc.)	Sistemas de proyección para explicaciones y presentaciones

Tabla nº5. Equipamientos, materiales y recursos para la realización de la UF1: Instalaciones de Antenas.

A la hora de programar la introducción de actividades AICLE dentro del módulo, se han tenido en cuenta una serie de consideraciones. Estas consideraciones son el resultado de un análisis junto al profesor de la unidad formativa de Instalaciones de Antenas y al responsable de lenguas extranjeras del centro donde he realizado las prácticas del máster. Uno de los aspectos más importantes que se ha valorado ha sido el de la cantidad de horas de exposición a las actividades y si tenían que impartirse a lo largo de todo un núcleo formativo concreto. Finalmente, se ha decidido llevar a cabo actividades sueltas que puedan dar respuestas a diferentes núcleos formativos. Algunos aspectos a considerar son los siguientes:

- Las actividades se basarán en los contenidos de la unidad formativa. Se tiene en cuenta que estos contenidos deben servir para evaluar los diferentes criterios de evaluación de la unidad de Instalaciones de Antenas (tabla nº4). Estos criterios no se evaluarán mediante las actividades AICLE.
- Estas actividades están pensadas para poder ser utilizadas por cualquier centro. Cada centro lleva a cabo la programación de los núcleos formativos, unidades didácticas o unidades temáticas de la manera que considera oportuno.
- Programar todo un núcleo formativo en inglés podría causar problemas de asimilación de los contenidos. Al no existir referencias de otros centros que hayan implementado actividades AICLE dentro de este módulo, se considera oportuno empezar por actividades sueltas para valorar la adquisición de los contenidos.
- Las actividades servirán para poder evaluar el resultado de aprendizaje relacionado con la introducción de actividades en lengua inglesa (tabla nº1). Cada actividad tendrá como objetivo poder evaluar los diferentes criterios de evaluación que conforman este RA.
- Estas actividades no se centrarán en evaluar las cuatro habilidades lingüísticas (*writing, listening, speaking and reading*) aunque se tendrán en cuenta a la hora de diseñarlas.
- Se pretende en todo momento que los alumnos asimilen los contenidos de la unidad por encima del vocabulario técnico. El vocabulario se trabajará coordinadamente con el módulo de inglés técnico.
- En función del nivel de inglés de los alumnos de cada centro, se pueden programar el 10% o el 20% de las horas de la UF, hasta un máximo del 40%.
- La temporización de las actividades dependerá de la temporización de los contenidos. Cada actividad, al dar respuesta a unos contenidos concretos, deberá programarse dentro de la temporización de dichos contenidos.
- Para evaluar el resultado de aprendizaje de la tabla nº1, el peso sobre la calificación final de cada uno de los criterios de evaluación será el mismo.
- Los instrumentos de evaluación, necesarios para poder establecer una calificación de cada uno de los criterios de evaluación, forman parte de las actividades propuestas.
- No se considera oportuno exigir aprobar el RA de la tabla nº1 como condición indispensable para aprobar toda la unidad formativa, hasta que no se evalúe el grado de aceptación y de eficacia al ser implementadas.

Siguiendo los diferentes aspectos establecidos en estos puntos, se han diseñado una serie de actividades en lengua inglesa siguiendo el enfoque AICLE para la unidad formativa de Instalaciones de Antenas. Estas actividades pueden encontrarse en los anexos de este trabajo, si bien, a continuación se lleva a cabo una explicación detallada de cada una de ellos, resaltando aquellos aspectos que se consideran esenciales para poder definirlos como actividades AICLE.

## 5. ACTIVIDADES AICLE

### 5.1 “Telecommunications and Radio Waves”

**Título Actividad:** “Telecommunications and Radio Waves”

**Objetivos de la Actividad:**

Esta actividad sirve como introducción al módulo de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios y, de manera general, al ciclo formativo. Tanto el módulo como la UF1 correspondiente a Instalaciones de Antenas suelen programarse al inicio del ciclo formativo.

El objetivo principal de esta actividad es que los alumnos aprendan que son y para que se utilizan las telecomunicaciones, a través del estudio del espectro electromagnético y las señales de radio frecuencia. Esta actividad sirve como base, tanto teórica como práctica, para que los alumnos empiecen a ser conscientes de los diferentes tipos de señales de radio frecuencia que irán trabajando a lo largo de toda la UF, como por ejemplo, las señales de radio televisión y el espectro de la banda de radio frecuencia que ocupan.

En cuanto a la realización de la actividad en lengua inglesa se pretende que los alumnos, al final de la actividad, sean capaces de identificar contenidos relevantes de textos, artículos y noticias con respecto a las señales de radio frecuencia, y que a la vez sean capaces de analizar información seleccionada. Por este motivo, esta actividad se basa en trabajar y practicar la destreza lingüística de la comprensión lectora o “*Reading Comprehension*”. Dicha destreza deberá ser evaluada dentro del módulo de inglés técnico.

En la siguiente tabla se muestran los contenidos, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje del módulo que se pretenden alcanzar con la realización de esta actividad, así como los criterios de aprendizaje con respecto a la introducción de actividades en lengua inglesa.

Resultados de Aprendizaje		Criterios de Evaluación
1.- Interpreta información profesional en lengua inglesa (manuales técnicos, instrucciones, catálogos de productos i/o servicios, artículos técnicos, informes, normativa, entre otros), aplicándola a las actividades profesionales más habituales	1.2 Identifica y selecciona con agilidad los contenidos relevantes de novedades, artículos, noticias, informes y normativa, sobre diversos temas profesionales. 1.3 Analiza detalladamente las informaciones específicas seleccionadas.	
R. de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integren.	1.8 Clasifica los tipos de instalaciones de antenas en función del sistema de transmisión i de distribución de la señal, describiendo las características. 1.9 Describe la función y las características de los elementos y equipos de cada sistema de recepción de radio y televisión (terrestre, satélite y cable).	1.5 Instalaciones de antenas en ICT. Señal de televisión: 1.5.1 Propagación y recepción de señales electromagnéticas. 1.5.2 Radiodifusión sonora. 1.5.3 Sistemas transmisores. 1.5.4 Sistemas de televisión: terrestre, satélite y cable.

Tabla nº6. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de la actividad nº1.

### **Ejercicio 1**

En este primer ejercicio los alumnos deben leer el texto que se les proporciona y distinguir aquellas palabras que conocen en inglés de las que no. Se trata de que trabajen en parejas y al acabar de leer el texto sean capaces de ayudarse mutuamente con aquellas palabras y conceptos que no hayan entendido. Con este motivo se les proporciona, tanto una serie de expresiones útiles que pueden utilizar para conversar entre ellos, como soportes digitales de traducción.

Leyendo y entendiendo el texto los alumnos aprenden el significado de las telecomunicaciones así como parte de su historia.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre parejas de alumnos.

*Keywords:* Telecommunication, Communication, Coded Message

*Language Support:* Expressions to compare meanings and online dictionaries, narrative tenses.

### **Ejercicio 2**

Tras aprender y recordar que son y para qué sirven las telecomunicaciones, los alumnos deben intentar pensar y elaborar una lista con dispositivos para telecomunicaciones. Pueden utilizar los diccionarios online que se han proporcionado previamente. Se trabaja la comprensión de los conocimientos adquiridos.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre parejas de alumnos. Aprendizaje significativo.

*Keywords:* Telecommunication Devices + “all the devices they can think of”.

*Language Support:* Online dictionaries. Teachers can add more useful expressions like for example “How do you say \_\_\_\_\_ in English?” so students can help each other translating devices they might only know their names in Spanish. They can also watch the video “a brief history of communication” for help and inspiration.

### **Ejercicio 3**

Este ejercicio sirve para que toda la clase trabaje de manera conjunta y los alumnos puedan divertirse aprendiendo. Se trata de dividir la clase en dos grupos y que sean capaces de transmitirse un mensaje en código morse; de esta manera refuerzan lo visto sobre qué son y para qué sirven las telecomunicaciones. Con la realización de este ejercicio aprenden la diferencia entre emisores y receptores.

A cada grupo se les proporcionará un papel donde aparecerá la palabra *Frequency* o bien la palabra *Amplitude*. Ambas palabras constan de 9 letras. Se divide la clase en grupos de 9 alumnos y cada uno de ellos debe ser capaz de traducir una de las letras a código morse. Una vez han averiguado como codificar en morse, deben “enviar” el mensaje al otro grupo de la clase para que sean capaces de descifrar la palabra. El uso de estas dos palabras no es casual pues, a continuación, en el siguiente ejercicio, se les enseñará lo que son la frecuencia y la amplitud de una onda electromagnética.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre todos los alumnos de la clase. Deben buscar y averiguar de manera conjunta como codificar en morse.

*Keywords:* Frequency, Amplitude, Reception, Transmission, Send, Receive.

*Language Support:* Online science dictionary (*worldofscience*).

#### **Ejercicio 4**

De igual manera que en el primero de los ejercicios, los alumnos deben trabajar en parejas, leer el texto y comparar aquellas palabras que conocen o desconocen. Los objetivos son idénticos a los del primer ejercicio pero esta vez el texto trata sobre las ondas electromagnéticas, el espectro de frecuencias y las señales de radio frecuencia.

En el segundo apartado del ejercicio, los alumnos, utilizando una de las dos páginas webs que se proporcionan (o ambas), deben ser capaces de rellenar una tabla donde se especifican los diferentes tipos de "bandas" existentes en el espectro de radio frecuencia. Este ejercicio fomenta la comprensión lectora y sirve como primer instrumento de evaluación (IE1) para los criterios especificados como objetivos de la actividad.

Por último, los alumnos deben leer los dos extractos de noticias que se les proporciona y llevar a cabo junto a sus compañeros, un análisis de los textos. En el cuestionario final de la actividad se les hará preguntas sobre información que aparezca en estos textos.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre parejas de alumnos. Aprendizaje significativo.

*Keywords:* Electromagnetic Waves, Amplitude, Frequency, Wavelength, Classified, Spectrum, Band of Frequencies, Range, Radio Waves, Radio Frequency, Digital terrestrial television.

*Language Support:* Narrative tenses and online dictionaries.

#### **Ejercicio 5**

Por último se plantea un test utilizando la aplicación *Kahoot!* para poder evaluar a los alumnos con respecto a los contenidos y criterios de evaluación de la actividad planteada. Este ejercicio tipo test corresponde al segundo de los instrumentos de evaluación (IE2).

#### **Evaluación de la actividad**

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación corresponden a la introducción de actividades en lengua inglesa.

IE	CA	RA	Instrumentos de Evaluación
1	1.3	1	EJERCICIO Nº4

IE	CA	RA	Instrumentos de Evaluación
2	1.2	1	TEST KAHOOT!

Estas pruebas se evaluarán con una nota entre 0 y 10 puntos.

#### **Temporización**

La actividad, incluida su evaluación, ha sido diseñada para ser impartida en, como mínimo, dos horas.

## 5. ACTIVIDADES AICLE

### 5.2 “TV and FM Antennas”

**Título Actividad:** “TV and FM Antennas”

**Objetivos de la Actividad:**

Esta actividad ha sido diseñada persiguiendo un doble objetivo. Por un lado, se pretende que los alumnos adquieran los conocimientos relacionados con las antenas y las líneas de transmisión de las señales de radio frecuencia (más concretamente la propagación terrestre de señales de TV y radio), así como que sean capaces de seleccionar equipos y materiales aplicando la normativa ICT. Por el otro, tras haber realizado la primera de las actividades AICLE, esta segunda tiene como finalidad recuperar y refrescar los contenidos vistos previamente. Este hecho no implica que ambas actividades tengan que realizarse de manera seguida; entre ambas actividades los profesores pueden programar todos aquellos contenidos que consideren necesarios. Esta actividad ha sido pensada para dar forma y continuidad a ambas actividades, poniendo en práctica la metodología del aprendizaje significativo.

En cuanto a la realización de la actividad en lengua inglesa se pretende que los alumnos, al final de la actividad, sean capaces de aplicar, en situaciones profesionales, la información contenida en textos técnicos o la normativa relacionada con el ámbito profesional, así como de completar en lengua inglesa documentación y/o formularios del campo profesional habitual.

En la siguiente tabla se muestran los contenidos, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje del módulo que se pretenden alcanzar con la realización de esta actividad, así como los criterios de aprendizaje con respecto a la introducción de actividades en lengua inglesa.

<i>Resultados de Aprendizaje</i>	<i>Criterios de Evaluación</i>	
1.- Interpreta información profesional en lengua inglesa (manuales técnicos, instrucciones, catálogos de productos i/o servicios, artículos técnicos, informes, normativa, entre otros), aplicándola a las actividades profesionales más habituales	1.1 Aplica en situaciones profesionales la información contenida en textos técnicos o normativa relacionada con el ámbito profesional. 1.6 Completa en lengua inglesa documentación y/o formularios del campo profesional habituales.	
<i>Resultados de Aprendizaje</i>	<i>Criterios de Evaluación</i>	<i>Contenidos</i>
1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integren.  2. Configura pequeñas instalaciones de antenas en infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que las conforman y seleccionando componentes y equipos	1.9 Describe la función y las características de los elementos y equipos de cada sistema de recepción de radio y televisión (terrestre, satélite y cable).  2.7 Selecciona los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	1.7.1 Antenas de radio. 1.7.2 Antenas de TV, terrestres i satélite. Tipos y elementos.  2.5 Configuración de las instalaciones de antenas. 2.5.2 Equipo de cabecera en TV terrestre i TV satélite 2.6 Elaboración de la documentación.

Tabla nº7. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de la actividad nº2.



## **Ejercicio de Calentamiento**

Para empezar, se propone un ejercicio de calentamiento, o *Warm Up Activity*, que tendrá como objetivo introducir aquellas *Keywords* que serán de utilidad para llevar a cabo la actividad. Este primer ejercicio también está pensado para que los alumnos se diviertan y encaren el resto de la clase con más ganas y motivación. Esta motivación se considera esencial al utilizar una metodología centrada en el alumno y no en el profesor, es decir, debe ser el alumno quien tome la iniciativa y adquiera la autonomía necesaria para poder seguir toda la actividad, en contraposición a las clases magistrales donde el profesor centra toda la atención con sus explicaciones.

Como actividad de calentamiento se propone el juego de la silla caliente, más conocido en inglés como *The Hot Seat Game*. Las instrucciones del juego son las siguientes:

1. Se separa la clase en grupos. Se propone crear grupos de 4 alumnos.
2. Los alumnos se sientan mirando a la pizarra, proyector, etc.
3. Se coge una silla vacía y se coloca mirando hacia los alumnos.
4. Un miembro de uno de los grupos debe sentarse en la silla vacía de espaldas a la pizarra.
5. El profesor debe tener preparada una lista de vocabulario.
6. El profesor escribe una de las palabras en la pizarra.
7. El resto de miembros del grupo deben intentar describir la palabra, utilizando sinónimos, antónimos o definiciones, para que aquel que está sentado de espaldas a la pizarra pueda adivinarla.
8. Si el alumno acierta, se le da un punto al grupo.
9. Otro alumno de otro grupo se sienta y se repite el procedimiento.

Previamente al inicio del juego de la silla caliente, el profesor deberá preparar una lista de vocabulario, así como definiciones o expresiones que puedan ayudar a los alumnos a llevar a cabo el juego. Estas palabras y expresiones corresponderán a los *Keywords* y al *Language Support*.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre grupos de 4 alumnos. Deben ayudarse mutuamente antes para entender el vocabulario y también durante el juego.

*Keywords:* Broadcast, Surroundings, Frequency Range, Antenna, Satellite.

*Language Support:* Expressions and definitions for the keywords.

- Broadcast: When you transmit a programme by radio or television (emitir)
- Surroundings: Things around a person or thing (alrededores/ Things: cosas)
- Frequency Range: From 87 to 108MHz for FM radio. 470-800MHz for DTT (TDT)
- Antenna: They send or receive signals. They send electromagnetic waves.
- Signals: We can send or receive them. They can be for TV, Radio, Satellite, etc.

## **Ejercicio 1**

A través de una serie de actividades, se pretende que los alumnos recuerden aquellos conceptos que son necesarios para asimilar de manera adecuada los nuevos contenidos. Algunos de los aspectos que deben recordar corresponden a contenidos ya vistos en la primera de las actividades AICLE, como por ejemplo, las afirmaciones correspondientes a la primera actividad de este ejercicio. Estas actividades también están diseñadas para poder asimilar mejor los contenidos ya vistos. Antes de empezar con los nuevos contenidos relacionados con las antenas, deben tener bien presente los diferentes tipos de señales, pues condicionan los diferentes tipos de antenas. Tanto el vocabulario como las expresiones necesarias para que los alumnos realicen correctamente las actividades, se han visto tanto en la primera de las actividades AICLE como en el ejercicio anterior (ejercicio de calentamiento).

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre parejas de alumnos. Aprendizaje significativo.

*Keywords:* Broadcast, Frequency Range, Antenna, DTT, DAB, Radio, Frequency, Amplitude.

*Language Support:* Teachers can provide students with useful expressions using the verb Broadcast. They can also show the difference between the verb and the noun. It is important that they understand that we are talking about TV and Radio broadcast signals.

- The news was broadcast live. (verb)
- The King's annual Christmas TV broadcast. (noun)
- The show will be broadcast on TV. (verb)

When you use the word broadcast as a noun, some synonymous are: programme, show, production.

## **Ejercicio 2**

Realizando las diferentes actividades que en este ejercicio se plantean, los alumnos deben aprender los factores que condicionan la elección de una antena de TV o radio: direccionalidad, distancia, ganancia y posibles obstáculos. Para ello, se ha creado una conversación entre una persona que quiere comprar una antena y el encargado de una tienda. Tanto el ejercicio como la conversación se han dividido en tres partes para facilitar el trabajo a los alumnos. De igual manera que sucedía en la primera de las actividades AICLE en la que se ponía en práctica el *reading comprehension* pero no se evaluaba, en este caso los alumnos practica la destreza del *listening* sin ser evaluados.

Aquellas palabras que no están relacionadas con el vocabulario técnico y que se considera que podrían causar dificultades, aparecen en el *Help Box*. Otra manera de ayudar a los alumnos con el vocabulario es utilizando fotos; en este caso se ha decidido colocar una foto de la torre de Collserola para que aprendan el significado de *Broadcast Tower*.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre parejas de alumnos.

*Keywords:* Reception, Distance, Direction, Surroundings, Signal, DTT, Broadcast Tower.

*Language Support:*

- I think the man wants.....
- In the shop they sell .....
- Yes, you are right / No, you are wrong
- What is the difference between...?
- Long distance, short distance.
- The broadcast tower is close/far away.

## **Ejercicio 3**

Tras aprender los factores que condicionan la elección de una antena, los alumnos deben conocer las principales características técnicas que definen las antenas que pueden encontrarse en el mercado. Según la normativa vigente en España, las antenas, ya sean de TDT, FM o DAB, deben cumplir una serie de características concretas que aparecen en sus fichas técnicas. Mediante la realización de este ejercicio los alumnos aprenden las diferencias entre una antena de TDT y otra de FM, mientras descubren las principales características que aparecen en las fichas técnicas o en los catálogos comerciales.

*Metodología:* Trabajo cooperativo entre parejas de alumnos.

*Keywords:* Directional, Multidirectional, Omnidirectional, Gain, Frequency Range.

*Language Support:* The expressions we use to ask students the questions.

- What is the name of this antenna? Is it for TV or Radio?
- Is it directional, multidirectional or omnidirectional?
- Is it a high gain antenna? What is the maximum gain?
- What is the frequency range?

#### **Ejercicio 4**

Finalmente, se plantean dos actividades que servirán como instrumentos de evaluación para cada uno de los dos criterios de evaluación que conforman los objetivos finales de esta segunda actividad AICLE. Existe la posibilidad de efectuar esta evaluación utilizando algún tipo de soporte digital como pudiera ser el programa *Socrative* ([www.socrative.com](http://www.socrative.com)).

#### **Evaluación de la actividad**

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación corresponden a la introducción de actividades en lengua inglesa.

IE	CA	RA	Instrumentos de Evaluación
3	1.1	1	<i>EJERCICIO 4-A</i>

IE	CA	RA	Instrumentos de Evaluación
4	1.6	1	<i>EJERCICIO 4-B</i>

Estas pruebas se evaluarán con una note entre 0 y 10 puntos.

#### **Temporización**

Esta actividad ha sido diseñada para que se lleve a cabo en tres horas, aproximadamente. Se recomienda que los alumnos dispongan de, como mínimo, una hora para realizar los instrumentos de evaluación.

## 6. CONCLUSIONES

Desde que la Unión Europea decidiera fomentar el plurilingüismo entre sus ciudadanos, incentivando a los estados miembros para que introdujeran el bilingüismo en sus sistemas educativos, han sido muchos los países que han apostado por el AICLE como modelo a implementar. El AICLE representa toda una ventaja de cara a obtener y perfeccionar las competencias lingüísticas en lengua inglesa, tan necesarias para un mercado laboral competitivo, pues introduce la enseñanza del idioma dentro de los contenidos propios de las diferentes materias curriculares, creando situaciones de aprendizaje mucho más reales. Existen toda una serie de estudios e informes que demuestran tanto la implementación, como el éxito del AICLE en la educación primaria y secundaria dentro del territorio de la Unión Europea. Ahora bien, la exposición a la lengua inglesa cae drásticamente en las enseñanzas profesionales independientemente del modelo, enfoque o metodología aplicada.

En Cataluña, aunque la Generalitat lleva años apostando por proyectos basados en este enfoque y son numerosos los centros educativos que ya han empezado a estudiar contenidos en lengua inglesa, no existe un registro oficial encargado de contar estos centros y de llevar a cabo un análisis de su implementación. Por el contrario, sí que existen registros e informes sobre la enseñanza de lenguas extranjeras. Este hecho complica mucho la labor de averiguar si el AICLE se está implementando de manera adecuada y con los resultados esperados. La falta de información sobre el éxito o fracaso condiciona la imposibilidad de elaborar una lista concreta sobre las dificultades y/o desventajas de implementar planes con este enfoque. De cara al futuro, sería interesante que se pudiera llevar a cabo este registro.

Por otro lado, la mayoría de la información existente con respecto a las dificultades de implementar el AICLE en España y en Cataluña proviene del ámbito académico. Aunque faltarían más estudios relacionados con este aspecto, las evidencias más destacables son: la falta de formación lingüística en inglés del profesorado y la falta de materiales y recursos para elaborar las clases. Igualmente, una mala coordinación y la falta de compromiso entre los encargados de los centros también producen un efecto negativo.

Nunca antes se había hablado tanto inglés en el mundo; allá donde uno vaya, el inglés será una herramienta de comunicación. Los organismos públicos y las instituciones encargadas de las políticas educativas, tanto en España como en Cataluña, deben seguir realizando el esfuerzo de introducir los modelos bilingües dentro de nuestro sistema educativo. Por su propia naturaleza, el enfoque AICLE parece una gran oportunidad para conseguir los objetivos deseados. Las enseñanzas profesionales, por su fuerte vinculación con el mundo laboral, no deben estar exentas de estos planes.

A su vez, todos aquellos centros que decidan implementar el AICLE dentro de sus aulas, deben realizar una apuesta de manera clara, ordenada y con unos objetivos marcados a largo plazo. Los responsables de los centros deben ser los encargados de que toda la comunidad educativa entienda que se trata de un valor de futuro y que por este motivo todo el mundo debe implicarse; si la propia organización no muestra una clara voluntad de alcanzar estos objetivos, difícilmente los profesores, alumnos y padres adquieran los compromisos necesarios.

Podría parecer que implementar modelos bilingües en una etapa educativa como la formación profesional no tiene sentido si previamente no se han llevado a cabo acciones en etapas anteriores; sin duda alguna, antes se inicien los estudiantes en el aprendizaje de contenidos y lenguas, más fácil será aplicarlos en las enseñanzas profesionales. Pero la propia naturaleza del enfoque AICLE, más centrado en adquirir competencias relacionadas con los entornos profesionales reales que no en adquirir grandes habilidades para, por ejemplo, la gramática, es una característica esencial que debe ser valorada. Es importante que los centros de formación profesional empiecen a posicionarse claramente a favor de los modelos bilingües, que fomenten entre los miembros de la comunidad educativa la motivación necesaria para conseguir la implicación de todos y que, de esta manera, las editoriales se planteen empezar a diseñar herramientas didácticas que faciliten la labor a los profesores.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- British Council. (2013). The English Effect. Recuperado de: <https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/english-effect-report-v2.pdf>
- Cabrera, L. J. (1997). La FP en España antes de la ley general de educación de 1970. *Revista de Educación*, 312, 173-190.
- Campillo, S. (2003). Evolución Histórica de la Formación Profesional y las exigencias del mercado de trabajo. *Educación en el 2000*, 4, 25-28.
- Celaya, M. L., 2012. 'I wish I were three!': Learning EFL at an Early Age. In: M. González Davies and A. Taronna, eds. *New Trends in Early Foreign Language Learning: The Age Factor, CLIL and Languages in Contact. Bridging Research and Good Practices. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing*, 2-12.
- CESIRE. (2018). Centre de Recursos Pedagògics Específics de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa. [online] Available at: <http://srvcnps.xtec.cat/cirel/cirel/> [Accessed 26 May 2018].
- Cheeseman-Day, J. y Hyon, B. (2005). How Does Ability To Speak English Affect Earnings?. Popular Division, U.S Census Bureau. Recuperado: [https://www.census.gov/hhes/socdemo/language/data/acs/PAA\\_2005\\_AbilityandEarnings.pdf](https://www.census.gov/hhes/socdemo/language/data/acs/PAA_2005_AbilityandEarnings.pdf)
- Crystal, D. (2000). Emerging Englishes. *English Teaching Professional*, 14, 3-6.
- Crystal, D. (2003). *English as a Global Language* (2nd edn). Cambridge: Cambridge University Press.
- Council of the European Union. (2002). Presidency Conclusions, Barcelona European Council, 15 and 16 March 2002. Recuperado: [http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/barcelona\\_european\\_council.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/barcelona_european_council.pdf)
- Coyle, D. (2007). Content and Language Integrated Learning: Towards a Connected Research Agenda for CLIL Pedagogies. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10 (5), 543 – 562.
- Coyle, D., Hood, P. and Marsh, D. (2010). CLIL. *Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cummins, J. (2008). BICS and CALP: *Empirical and theoretical status of the distinction*. In B. Street & N. H.
- DALE, L. and TANNER, R. (2012). *CLIL Activities: A resource for subject and language teachers*. New York: Cambridge University Press, 2012, 284 s. ISBN 978-0-521-14984-6.
- Dalton-Puffer, C. 2007. *Discourse in CLIL Classrooms*. Amsterdam: Benjamins.
- DECRET 217 (2013). Pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lacions de telecomunicacions. 27 de Agost. Recuperado: [http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0047/500b0fa3-746b-4e00-81a5-0506a4faa371/DOGC\\_T\\_instal·lacions\\_telecomunicacions.pdf](http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0047/500b0fa3-746b-4e00-81a5-0506a4faa371/DOGC_T_instal·lacions_telecomunicacions.pdf)
- Departament d'Ensenyament. (2018). Inici. [online] Available at: <http://ensenyament.gencat.cat/ca/inici> [Accessed 26 May 2018].
- Edubcn.cat. (2018). Consorci d'Educació de Barcelona. [online] Available at: <http://www.edubcn.cat/ca/> [Accessed 26 May 2018].
- English at Work. (2016): Global analysis of language skills in the workplace. Cambridge English. Recuperado: <http://cambridgeenglish.org/images/english-at-work-full-report.pdf>

European Commission (2004). European Language Policy and CLIL: a selection of EU-Funded projects. Recuperado: [http://www.ua.gov.tr/docs/avrupa-dil%C3%B6d%C3%BCI%C3%BC/finarep\\_en.pdf?sfvrsn=2](http://www.ua.gov.tr/docs/avrupa-dil%C3%B6d%C3%BCI%C3%BC/finarep_en.pdf?sfvrsn=2)

European Commission. (2011). Languages for jobs: providing multilingual communication skills for the labour market. Recuperado: [http://ec.europa.eu/assets/eac/languages/policy/strategic-framework/documents/languages-for-jobs-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/assets/eac/languages/policy/strategic-framework/documents/languages-for-jobs-report_en.pdf)

European Commission. (2012a). Europeans and Their Languages. Special Eurobarometer 386. Recuperado: [http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs\\_386\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_386_en.pdf)

European Commission. (2012b). Language competences for employability, mobility and growth. Recuperado: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52012SC0372>

European Commission. (2015). Languages and Employability. Recuperado: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97544/languages%20and%20employabilityonline.pdf>

European Commission/EACEA/Eurydice, (2017). Key Data on Teaching Languages at School in Europe – 2017 Edition. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado: [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/key-data-teaching-languages-school-europe-%E2%80%93-2017-edition\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/key-data-teaching-languages-school-europe-%E2%80%93-2017-edition_en)

Eurostat News release (2017). First Population Estimates. Recuperado: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8102195/3-10072017-AP-EN.pdf/a61ce1ca-1efd-41df-86a2-bb495daabdab>

Gajo, L. (2007). Linguistic Knowledge and Subject Knowledge: How Does Bilingualism Contribute to Subject Development? *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10:5,563-581.

Harmer, J. (2007). *The practice of English language teaching* (3rd edn). Longman.

Hoyos Pérez, M.S. (2011). El Desafío de los Programas Plurilingües en España. *Cuadernos Comillas*, 2, 37-50.

Hoyos Pérez, M.S. (2013). La enseñanza integrada de lenguas y contenidos en formación profesional. *Revista de Lenguas Para Fines Específicos*, 19, 140.

Korpela, L. (2013). *Learning English grammar in content and language integrated learning: Comparing the grammatical proficiency of CLIL Students receiving mainstream EFL instructions*. (Pro Gradu Thesis). University of Helsinki, Helsinki.

Ley Orgánica De Educación (LOE), Ley 2/2006, de 3 de mayo. Boletín Oficial del Estado de 4 de mayo de 2006. Recuperado: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

Llinares, A., Morton, T., Whittaker, R. (2012). *The roles of language in CLIL*, Cambridge University Press.

Lorenzo, N., y Piquer, I. (2013). Report and evaluation of the development of CLIL Programmes in Catalonia. *Temps d'Educació*, 45, p. 143-180. Universitat de Barcelona.

Marsh, D. 1994. *Bilingual Education & Content and Language Integrated Learning*. International Association for Cross-cultural Communication, Language Teaching in the Member States of the European Union (Lingua) University of Sorbonne. Paris

Marsh, D. (2000). *Using languages to learn and learning to use languages*. Eds. D. Marsh - G. Langé. Finland: University of Jyväskylä.

Navés, T. (2008). Empirical research on CLIL. Characteristics of Successful CLIL Programmes. *Invited Paper presented at the Jornades de Formació de Formadors de Blanquerna*. Universitat Rovira i Virgili.

Navés, T. y Muñoz, C. (2000). *Usar las lenguas para aprender y aprender a usar las lenguas extranjeras. Una introducción a AICLE para madres, padres y jóvenes*. En Marsh, D., & Langé, G. (Eds.). *Using Languages to Learn and Learning to Use Languages*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

Nieto Moreno De Diezmas, E. (2015). Dificultades de la implantación del AICLE en las enseñanzas profesionales: percepciones del profesorado y propuestas de solución. *Encuentro. Revista de investigación e innovación en la clase de idiomas*, 24, 85-96.

Pavesi, M., Bertocchi, D., Hofmannová, M., Kazianka, M. (2001). *Insegnare in una Lingua Straniera*, M.I.U.R. Milano, Direzione Regionale Lombardia.

Pérez Torres, I. 2009. "Apuntes sobre los principios y características de la metodología AICLE" en V. Pavón, J. Ávila (eds.), *Aplicaciones didácticas para la enseñanza integrada de lengua y contenidos*. Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía-Universidad de Córdoba.171-180

Pokrivčáková, S. et al. (2015). *CLIL in Foreign Language Education: e-textbook for foreign language teachers*. Nitra: Constantine the Philosopher University. 282 s. ISBN 978-80-558-0889-5 (aquí sale la Dana Hanesová que es la que hace el capítulo donde sale la historia de CLIL)

Rajagopalan, K. (2004). The concept of "World English" and its implications for ELT. *ELT Journal*, 58, 2.

RESOLUCIÓ ENS/1363. (2017). Per la qual es crea el programa d'innovació pedagògica "Generació Plurilingüe (GEP): aprendre llengües estrangeres a través de les matèries". 7 de Juny, Recuperado: <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/7391/1618227.pdf>

Stoller, F. (2004). Content Based Instruction: Perspectives on Curriculum Planning. *Annual Review of Applied Linguistics* 24, 261-283.

Vilalta, J. (2016). *L'AICLE a les aules catalanes: estat de la qüestió*. (Trabajo final de grado). Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Villano, D. (1996). 'Heads Up: Time To Go Bilingual?' *Smartkid* 1 (4), pp.45-49.

Wolf, D. (2007). *CLIL: bridging the gap between school and working life*. D. Marsh. & D. Wolff (Eds.). *Diverse Contexts - Converging Goals* (pp. 15-25). Frankfurt. Peter Lang.

XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. (2018). *Generació Plurilingüe (GEP): aprendre llengües estrangeres a través de les matèries*. [online] Available at: <http://xtec.gencat.cat/ca/projectes/plurilinguisme/programes/pluri/gep/> [Accessed 26 May 2018].

XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. (2018). *Experiències d'aula*. [online] Available at:<http://xtec.gencat.cat/ca/projectes/plurilinguisme/programes/pluri/pile/experienciesaula/index.html> [Accessed 26 May 2018].

XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. (2018). *Programes plurilingües*. [online] Available at: <http://xtec.gencat.cat/ca/projectes/plurilinguisme/programes/pluri/> [Accessed 26 May 2018].