

**Universidad de Oviedo**

**Facultad de Formación del Profesorado y Educación**

**Trabajo Fin de Máster en Enseñanza Integrada de la Lengua  
Inglesa y Contenidos: Educación Infantil y Primaria**

# **Integración de la Pizarra Digital Interactiva en la Enseñanza Bilingüe: un Estudio de Caso en Educación Primaria**

**ANDREA MALVIDO GONZÁLEZ**

**Tutor: ALBERTO FERNÁNDEZ COSTALES**

**Julio 2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero dar las gracias a los profesores que me han dado clase y me han enseñado tanto en este Máster y en especial a mi tutor, Alberto Fernández Costales, por su constante orientación, ayuda y ánimo.

También a mis compañeras y a su vez, amigas. Gracias por los buenos momentos y los trabajos que hemos conseguido hacer juntas.

A mis padres, porque son un pilar fundamental en mi vida, gracias por creer en mí y estar a mi lado en todo momento.

A mi tutora de prácticas, Isabel Flórez González. A Isabel quiero darle las gracias porque también he aprendido mucho de ella, es toda una referencia para mí y además, me ha permitido llevar a cabo mi propuesta de intervención.

Y por supuesto, a los niños y niñas de segundo curso de Primaria del colegio Gesta II de Oviedo, los protagonistas de dicha propuesta, porque sin ellos este Trabajo Fin de Máster no hubiera sido posible.

# ÍNDICE

1. INTRODUCTION AND JUSTIFICATION.....	2
2. LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA Y AICLE.....	4
2.1. BENEFICIOS DEL USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA EN EL AULA BILINGÜE.....	5
2.2. MODELOS PEDAGÓGICOS Y RAZONES DE ÉXITO.....	10
2.3. LA PIZARRA DIGITAL EN AICLE.....	14
2.4. LIMITACIONES.....	16
2.5. FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	17
2.5.1. Propuestas para el uso de la PDI en AICLE.....	19
2.6. PRINCIPIOS BÁSICOS DE AICLE. “MARCO DE LAS 4Cs” .....	23
2.7. BENEFICIOS DE AICLE.....	25
2.8. ASPECTOS CLAVE DE AICLE.....	26
2.9. IMPLANTACIÓN DE AICLE EN ESPAÑA.....	28
3. ESTUDIO DE CASO EN CIENCIAS NATURALES.....	31
3.1. CONTEXTUALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL CASO.....	31
3.2. METODOLOGÍA.....	31
3.2.1. Técnicas e instrumentos de recogida de información.....	32
3.2.2. Propuesta de intervención.....	33
3.2.3. Análisis y discusión de resultados .....	46
4. CONCLUSIONS.....	53
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
6. ANEXOS.....	64
6.1. ANEXO 1.....	64

## **1. INTRODUCTION AND JUSTIFICATION**

“Information and Communication Technologies (ICTs) play an increasingly important role in the way we communicate, learn and live” (UNESCO, s.f.).

Information and Communication Technologies (hereinafter, ICTs) have an impact on almost all aspects of our lives. By only noticing the diversity of new resources such as laptops, smartboards, tablets, smartphones, electronic books, and so on and so forth that are so ingrained in our daily lives, we can understand the substantial revolution the digital age has brought to the way people communicate and learn. Similarly, ICTs have stepped into the world of education by improving the conventional educational model and motivating and engaging pupils in the learning process. Being used to traditional methodologies in the teaching of a foreign language, the mere presence of the laptop or Internet makes students feel an inner satisfaction to learn, to communicate with others and to carry out a task they like. In fact, following Roncel (2007), motivation is determining factor of academic performance in FL.

ICTs and Content and Language Integrated Learning (CLIL) have something in common related to both, teachers and students as well as the learning process. According to Coyle, Holmes and King (2009), CLIL is different from traditional learning as it can be more interesting and more motivating for learners by providing opportunities to use a new language for learning new knowledge, in contrast to “conventional” grammar-based lessons which only focus on the language as the object of study.

One of the problems at schools today has to do with the lack of motivation and it is my belief that the chosen topic for this work of study, namely ICTs and new technologies in CLIL, could contribute to bridge the gap between students’ motivation and their effective learning. That is why this Masters’ Thesis will support the integration of technology in the teaching and learning process at schools. “It is widely recognised that learners are motivated and purposefully engaged in the learning process when concepts and skills are underpinned with technology and sound pedagogy” (Education Scotland, s.f.). I believe that, as a result, the presence of ICTs in CLIL would provide

much needed tools for teachers in order to introduce innovative practices in their classrooms, but more importantly, it is essential to go into detail about teacher training in the use of ICTs because I consider it could be improved nowadays. After that, teachers must adapt their methodology making use of the material resources offered by the network as well as be able to create their own ones to integrate ICTs in the classroom.

My project will be focused on how ICTs can improve students' attitudes towards learning in the bilingual classroom. Through ICTs, teachers are able to make the lessons more interactive by using activities full of colour, sounds and movement. In this way, pupils can be much more motivated. I have decided to carry out a case study and an intervention proposal to develop my project. In relation to this, I will provide tested examples extracted from my experience teaching Natural Science to children from six to eight years old in a state school in Oviedo. These examples provide instances on how these technological tools and resources, in particular, smartboards can be used. The main motivation for choosing this topic is analysing smartboard's versatility in terms of the teaching and learning opportunities it provides in the subject of Natural Science. Its ability to present photographs on the screen in a simple way and the interaction with them makes the contents much closer to the reality of learners and seems appropriate to our digital age.

The main objective of this project is, hence, to facilitate the understanding of contents, and thus improve the pupils' learning in Natural Science through the use of the smartboard and visual materials. Furthermore, a second objective is to improve the pupils' behaviour, that is to say, increasing their level of motivation, attention, participation and interest in the subject.

My project will be divided into two different sections. The first one consisting of a theoretical framework, setting out the theories and studies related to the use of the smartboard and CLIL, and the second one figuring an intervention proposal with its corresponding objectives, methodology, data collection instruments and a final discussion about the results obtained.

## **2. LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA Y AICLE**

La integración de las TIC en el contexto AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras) puede ser de una ayuda inestimable si se construye a partir de una verdadera reflexión pedagógica (Sprenger, 2002).

Dentro de un nuevo tipo de aula que integre las TIC para el desarrollo del currículo escolar, Gutiérrez y Gómez (2004), establecen que también para el lenguaje y los idiomas, el uso de la pizarra digital (...) en los grupos cooperativos está claramente justificado. Leer, comprender y expresarse utilizando las nuevas tecnologías digitales es fundamental para que todos los alumnos (...) vayan superando los objetivos propuestos en todas las áreas de conocimiento a lo largo de los ciclos de la enseñanza primaria. Para los profesores de la nueva sociedad del conocimiento éste el principal reto profesional. (Durán, González y de la Herrán, 2007, p. 271).

Asimismo, algunos autores consideran que la pizarra digital se ha convertido en uno de los recursos tecnológicos más importantes en el panorama educativo actual:

La Pizarra Digital es el recurso tecnoeducativo que ha irrumpido con más fuerza en el contexto de la educación y formación en el siglo XXI. (...) Todo centro educativo que trata de mostrar el nivel tecnológico de sus enseñanzas, que se encuentra en la punta de la calidad educativa, afirma disponer de un buen número de Pizarras Digitales (Gallego, Cacheiro y Dulac, 2009, p. 129).

Según las investigaciones recogidas por R.E. Mayer en su *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press. 2001, Pizarra Digital es un producto diseñado según 7 principios:

1. Principio **multimedia**: presentar la información acompañada de imágenes, vídeos, sonido, etc.
2. Principio de la **contigüidad espacial**: la información tiene continuidad, no han de tener distintos conocimientos en distintos lugares en los que buscar.
3. Principio de **contigüidad temporal**: el hecho de poder insertar materiales multimedia y el uso de hiperenlaces permiten presentar los conocimientos de forma simultánea, no sucesivamente.
4. Principio de **coherencia**: los conocimientos expuestos y sobre los que se trabaja están relacionados sin distracciones adicionales.
5. Principio de **modalidad**: el uso de material multimedia permite que los estudiantes asimilen mejor los conocimientos.

6. Principio de **redundancia**: el uso de distintos elementos acompañando una información permite a los alumnos aprender mejor y reforzar lo aprendido
7. Principio de las **diferencias individuales**: permite individualizar el aprendizaje.

Como ejemplos, podemos destacar una amplia variedad de especificaciones y capacidades:

- La manipulación fácil y rápida de textos e imágenes.
- Tomar apuntes digitales.
- Utilizar la Web y sus recursos ante toda la clase.
- Mostrar vídeos y facilitar el debate.
- Guardar notas para la posterior revisión.
- Utilizar el e-mail para proyectos colaborativos intercentros.
- Crear lecciones digitales con imágenes y sonidos.
- Escribir y resaltar los aspectos de interés sobre textos, imágenes o vídeos.
- Utilizar todas las técnicas y recursos de presentación.
- Facilitar la presentación de trabajos de los alumnos (Gallego y otros, 2009, p. 130).

La pizarra interactiva permite una mejora de la atención y motivación de los alumnos (Beeland, 2002). “Este recurso favorece una mayor participación de los alumnos/as, permite el trabajo cooperativo, y hace la tarea de enseñanza-aprendizaje más agradable y efectiva” Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF], (2012).

Estas afirmaciones nos llevan a formularnos la siguiente pregunta: ¿qué beneficios se obtienen con el empleo de este recurso en el aula?

## **2.1. BENEFICIOS DEL USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA EN EL AULA BILINGÜE**

La pregunta que debemos plantearnos ahora es: ¿por qué tenemos que integrar la pizarra digital interactiva en el aula bilingüe? ¿es posible identificar ventajas claras o aspectos que favorezcan el aprendizaje de contenidos a través de una lengua extranjera mediante el uso de las pizarras interactivas?

Las Pizarras Digitales Interactivas (PDI) fomentan la participación de nuestro alumnado, pues proporcionan un entorno en el que es fácil compartir contenidos e interactuar con ellos. Con las PDI suele ser más sencillo captar la atención de los alumnos y alumnas, y disponemos de todo un abanico de recursos que nos permiten adaptarnos a diferentes

estilos de aprendizaje. Las herramientas asociadas a estos dispositivos hacen posible además atender a la diversidad, por ejemplo adaptando el tamaño de las fuentes utilizadas, o bien ampliando el tipo de actividades que llevamos al aula (INTEF, 2009).

A continuación voy a presentar los beneficios de una manera más detallada y precisa, incluyendo así, beneficios generales, beneficios para los docentes y beneficios para los alumnos.

A) Beneficios generales:

Aumento de la eficiencia y eficacia en el proceso de enseñanza

1. Las clases resultan más atractivas y vistosas por la posibilidad de usar recursos dinámicos y variados (vídeos, presentaciones Power Point, juegos interactivos...). “En este sentido, el software para el aprendizaje de idiomas debería ser intrínsecamente motivador, sin la exigencia de rendir cuentas para el alumno al final del proceso” (Yubero, 2010, p. 2).
2. Aumenta la satisfacción y la motivación tanto en los docentes como en los discentes, gracias al uso de fuentes más variadas, dinámicas y divertidas (Levy, 2002).
3. La participación de los alumnos en clase aumenta, así como la interacción entre los alumnos, el profesor y la materia objeto de estudio.
4. La PDI optimiza el tiempo del que el docente dispone para enseñar, ya que permite utilizar nuevas fuentes de recursos educativos.  
Recurso aplicable a todas las etapas educativas
5. Se puede utilizar con alumnos de todas las edades y en todas las áreas del currículo.

B) Beneficios para los docentes:

Interés por la innovación y el desarrollo profesional

6. La pizarra interactiva favorece el interés por la innovación y el desarrollo profesional, y hacia el cambio pedagógico que puede suponer la utilización de una tecnología que inicialmente encaja con los modelos tradicionales, y que resulta fácil al uso.
7. Facilita a los profesores el uso de las TIC integrándolas en su diseño curricular de aula mientras se dirigen a toda la clase manteniendo el contacto visual (Smith, 2001).
8. Fomenta la espontaneidad y la flexibilidad, facilitando a los profesores una serie muy amplia de recursos en texto, en gráficos, en sonidos y en imágenes.



9. Facilita a los profesores el compartir y utilizar varias veces materiales didácticos (Glover y Miller, 2001).
10. Posibilita a los profesores el conservar e imprimir lo que está en la pizarra, incluyendo las notas realizadas durante la clase, facilitando la revisión (Walker, 2002).
11. Las PDI, como bien se ha mencionado antes, son fáciles de utilizar, y además permiten una presencia fácil y eficaz del ordenador o Internet en cualquier tema de estudio.

C) Beneficios para los alumnos:

Aumento de la motivación y del aprendizaje

12. Incremento de la motivación e interés de los alumnos gracias a la posibilidad de disfrutar de clases más llamativas y llenas de color.
13. La utilización de pizarras digitales interactivas facilita la comprensión, especialmente en el caso de conceptos complejos ya que se puede completar la explicación con vídeos, simulaciones e imágenes. Además, para la mayoría de investigadores, es la imagen, un entorno gráfico atractivo para el educando, el elemento motivador por excelencia, habiéndose demostrado que favorece la retención (Pastor, García Gavin).
14. Aumentan las oportunidades de participación y colaboración, ayudando a desarrollar en los alumnos las destrezas personales y sociales (Levy, 2002).
15. Disminuye la necesidad de tomar apuntes, ya que todo lo que aparece en la pizarra (textos, dibujos, imágenes, esquemas, etc.) puede imprimirse.
16. Se puede tener en cuenta los distintos estilos de aprendizaje de los alumnos ya que los profesores pueden acudir a muchas y variadas fuentes y recursos para responder a las necesidades específicas del alumno (Bell, 2002).
17. Capacita a los estudiantes para ser más creativos en sus presentaciones en clase aumentando su autoconfianza y su autoconcepto (Levy, 2002).

Acercamiento de las TIC a alumnos con discapacidad

18. Los alumnos con necesidades educativas especiales también salen beneficiados. Aporta mejores posibilidades de seguir la clase a niños con deficiencias visuales (en la PDI se puede trabajar con caracteres grandes), auditivas (la PDI potencia un aprendizaje visual), de comportamiento y atención, entre otras.

19. Las PDI pueden ayudar también a compensar problemas de coordinación psicomotriz, ya que en ellas se pueden hacer ejercicios interactuando sin ratón ni teclado, gracias a la macropantalla táctil, facilitando el uso de la informática a estudiantes de educación especial o con minusvalías.

Desde mi punto de vista, considero que la PDI en AICLE ofrece cuatro principales ventajas:

- Facilita el seguimiento de las explicaciones del profesor y, por tanto, el aprendizaje de contenidos al alumnado, fundamentalmente a través de ejemplos claros de imágenes y/o vídeos que representan la realidad.
- Ayuda a mejorar el comportamiento del alumnado en términos de atención y motivación, ya que posibilita la utilización de materiales visuales y atractivos como pueden ser también las presentaciones Power Point.
- Fomenta el interés de participación, sobre todo cuando se trata de los juegos interactivos y actividades por parejas.
- Favorece el trabajo cooperativo y activo, y además el desarrollo de la competencia digital de los alumnos.

Me resulta de gran interés incluir algunos testimonios de docentes de diferentes colegios de España sobre la idoneidad y uso de la pizarra digital interactiva que corroboran la información previamente expuesta, y que se han dado a conocer a través de Red.es. (2006).

Uno de dichos testimonios a los que me refiero, proporcionado en este caso por un colegio de Oviedo, es el siguiente:

*“...En cualquier área se le puede encontrar utilidad docente...” (CEIP Veneranda Manzano, Oviedo, Asturias)*

Otro de los testimonios, aportado en esta ocasión por un colegio rural de Huesca, es el que se muestra a continuación:

*“...Son un gran recurso didáctico, nos han permitido modificar nuestra metodología y mostrar determinados contenidos de una forma más visual, más impactante y, por tanto más motivadora...” (CRA Cinca-Cinqueta, Plan, Huesca)*

Los dos últimos testimonios, facilitados por un colegio de Guadalajara y otro de León, son los siguientes:

*“...La utilizo todos los días, hasta tal punto, que **ya no utilizo la tiza**...Potencia la comprensión y sobre todo la atención del alumnado...” (CP Virgen de la Paz, Alovera- Guadalajara)*

*“...Nos parece un material muy motivador que despierta gran interés entre el alumnado. Mucho más que la pizarra digital normal, en la que la actitud de parte del alumnado es un tanto pasiva... Creemos que en primer lugar **el interés y motivación que despierta en el alumnado**, les facilita la comprensión de conceptos. En segundo lugar, su participación de una forma activa, el alumno tiene que salir a la pizarra, tiene que seleccionar objetos, tiene que arrastrar, tiene que pintar, tiene que escribir... de esta forma **el aprendizaje es más significativo**. Para el profesor tiene la posibilidad de compartir con el alumno un espacio común en el que se puede colaborar, corregir...” (CRA El Burgo Ranero, El Burgo Ranero-León)*

Teniendo como referencia ahora a Gallego y otros (2009), también la investigación del *Iberian Research Project* iniciada en el año 2005 no sólo en España, sino en Portugal, proporciona datos de interés relacionados con las ventajas de este recurso educativo:

- Se trata de un recurso fácil de usar y al que los docentes y discentes se acostumbran con rapidez.
- El profesor percibe la Pizarra Digital como una ayuda en su tarea, tal y como se demuestra en la media obtenida de 8,7.
- Es una herramienta que motiva e ilusiona a los docentes, con una media de 8,9 de las respuestas.
- La puntuación obtenida por las respuestas acerca de la motivación de los alumnos es aún más notable, 9,25 y corresponden a 600 sesiones evaluadas.
- Tal y como hemos comentado anteriormente, podemos responder que sí mejora el aprendizaje del alumno con la PDI. Y de forma significativa. Un 76% de las respuestas señala 8, 9 o 10, las calificaciones más altas.
- La PDI, correctamente utilizada, fomenta la participación y actividad de los alumnos.

- Como resumen final se preguntó a los docentes la calificación en conjunto de la PDI como recurso didáctico y la respuesta fue muy clara, el 85,61% la calificaron de muy buena y el 14,49% como buena.
- Cuando se preguntó a los alumnos si con el uso de la PDI habían aprendido mejor el 91,8% respondieron que sí.

## **2.2. MODELOS PEDAGÓGICOS Y RAZONES DE ÉXITO**

La Pizarra Digital Interactiva es una herramienta con un gran potencial informático, multimedia, interactivo y ante todo didáctico, para que los alumnos puedan aprender al mismo tiempo los contenidos de la asignatura y los elementos básicos del idioma de trabajo de una forma natural e integral. Algunos modelos pedagógicos que se pueden trabajar en el aula con ayuda de la Pizarra Digital Interactiva son los siguientes:

1. Los alumnos proponen páginas web en el idioma de trabajo relacionadas con los contenidos de la asignatura a sus compañeros y al profesor. Posteriormente, con ayuda de la Pizarra Digital y en la lengua de trabajo, intentan explicar a sus compañeros porqué han elegido estos espacios web.
2. Los alumnos realizan presentaciones en la lengua de trabajo (pueden utilizar el software de la Pizarra Digital Interactiva) cuyos contenidos están relacionados con las materias de estudio, que luego presentarán a sus compañeros en la lengua de trabajo.
3. El profesor explica, con la ayuda de la Pizarra Digital Interactiva y con algunos recursos seleccionados de Internet en la lengua de trabajo, contenidos curriculares de las distintas asignaturas. (Ruíz Rey, s.f., p. 2).

En relación ahora a las habilidades metodológicas que Gallego y otros (2009) habían valorado como más eficaces en la enseñanza destacan:

1. Mejorar la motivación previa de los alumnos ante la propuesta de una clase en la que utiliza la Pizarra Digital.
2. Captar la atención de los alumnos sobre las propias explicaciones del profesor y sobre la presentación de contenidos multimedia e interactivos en la Pizarra Digital.

3. Propiciar actividades interactivas sobre los contenidos trabajados en la parte expositiva de la presentación de contenidos por parte del profesor.
4. Facilitar la creatividad en los trabajos sugeridos a los alumnos que pueden realizar en los equipos informáticos del centro educativo o sus domicilios y presentar, posteriormente, en el aula con la Pizarra Digital.

Posteriormente, Gallego y otros (2009), han querido investigar sobre el impacto de la utilización de los recursos interactivos en el aprendizaje de los alumnos. De manera generalizada, sus profesores colaboradores valoran en muy alto grado la interactividad como valor añadido de la Pizarra Digital sobre otras herramientas y recursos tecnológicos utilizados en nuestras aulas.

Siguiendo en esta línea y tal y como afirma el Instituto de Tecnologías Educativas [ITE] (s.f.), el profesorado se perfila como un verdadero mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ello supone que los alumnos serán protagonistas activos y participativos, tanto desde un punto de vista individual como grupal, y la mayor motivación del alumnado hacia los aprendizajes estimula su autonomía y refuerza su autoestima. Tendrán la capacidad de dar a conocer sus trabajos fuera del ámbito del aula, pudiendo mejorar los resultados, compartirlos y ampliarlos, es decir, contarán con el apoyo de otros estudiantes y especialistas, dependiendo de los diferentes temas, aunque se encuentren en otra parte del mundo (mediante la utilización de Skype, la creación de blogs, proyectos de E-twinning, etc.). Desarrollarán diversas disciplinas, no sólo las digitales, gracias al diseño de actividades que impliquen la puesta en juego de todos sus conocimientos. Relacionado con esto último, los estudiantes usarán Internet como una herramienta habitual de consulta, estímulo y refuerzo. Además, colaborarán con el profesorado en el desarrollo de contenidos, ampliación de los temas, búsqueda de recursos y otras posibilidades. Prestarán mayor atención, al unir interactividad, proyección en pantalla grande y trabajar con contenidos cercanos a su realidad. Trabajarán por proyectos de una manera más realista y sencilla, consiguiendo temas más desarrollados y completos, a la vez que contextualizados a sus necesidades y posibilidades. Finalmente, desarrollarán diferentes tipos de evaluación, y existirá una mayor predisposición por el aprendizaje,

al ser éste más divertido y novedoso, viendo sus trabajos en otro espacio diferente al habitual.

“Podemos responder que si mejora el aprendizaje del alumno con la PDI. Y de forma significativa. Un 76% de las respuestas señala 8, 9 o 10, las calificaciones más altas” (EDUCREA, 1999-2016).

De acuerdo con Marquès Graells (2004), en mayor o menor medida, siempre se va produciendo una renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Veamos cuales son las razones de su éxito:

1. La Pizarra Digital supone una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de manera inmediata en el aula. La pizarra digital abre una ventana al mundo y actúa como germen de innovación y cooperación ya que posibilita acceder a la inmensa base de conocimiento de Internet, compartir y comentar todo tipo de materiales y trabajos seleccionados o realizados por los profesores y los alumnos.
2. Facilita el tratamiento de la diversidad, ya que permite la presentación de una gran variedad de recursos.
3. Posibilita que las clases puedan ser más dinámicas, vistosas y audiovisuales.
4. Los alumnos están más atentos, motivados e interesados por las asignaturas: siguen mejor las explicaciones y comprenden mejor los contenidos. Cuando están ante el mundo audiovisual, no solo en casa, sino también en clase, los temas que se tratan se aproximan más a sus experiencias previas, les resulta más fácil relacionar lo nuevo con lo que ya saben y por tanto, pueden realizar unos aprendizajes más significativos.
5. Los alumnos tienen un papel más activo en las actividades de clase, participan más, tienen más autonomía y disponen de más oportunidades para el desarrollo de competencias tan importantes en la sociedad actual como buscar y seleccionar información, realizar trabajos multimedia y presentarlos públicamente a los compañeros...
6. Resulta más sencillo aprovechar las aportaciones que pueden hacer los alumnos desde su diversidad. Sus puntos de vista, saberes y cultura, a partir de

sus exposiciones públicas con el soporte de la pizarra digital (que puede proporcionar imágenes, música, esquemas...) pueden compartirse fácilmente con todo el grupo.

7. Los alumnos pueden ver en clase materiales que están en la red y que luego podrán revisar detalladamente en casa.
8. El profesorado puede utilizar eficazmente las tecnologías avanzadas, mejorar el quehacer docente, así como la formación del alumnado... Con el tiempo descubre nuevas posibilidades metodológicas y muchos nuevos recursos aplicables para el tratamiento de la diversidad.
9. Continuamente se van aprendiendo cosas nuevas, a partir de las visitas por las páginas web y también de los comentarios que se hacen en clase. Resulta gratificante y divertido. Se acabó la monotonía para los alumnos.
10. En definitiva, las posibilidades de la pizarra digital interactiva para innovar, motivar a los alumnos, promover aprendizajes más significativos, atender adecuadamente la diversidad del alumnado..., son inmensas.

Siguiendo una vez más a Gallego y otros (2009), y desde el punto de vista de Marqués (2008), destacamos aportaciones de la pizarra digital a los procesos de enseñanza y aprendizaje, algunas de las cuales ya hemos mencionado previamente, que pueden ser consideradas también razones de éxito:

- Aumenta la participación de los alumnos. Les suele gustar salir a presentar materiales y trabajos. Permite compartir imágenes y textos. Facilita el debate.
- Aumenta la atención y retentiva de los estudiantes, al participar más.
- Motiva, aumenta el deseo de aprender de los estudiantes.
- Aumenta la comprensión: multimedialidad, más recursos disponibles para mostrar y comentar, mayor interacción. Permite visualizar conceptos y procesos difíciles y complejos.
- El profesor se puede concentrar más en observar a sus alumnos y atender sus preguntas (no está mirando la pantalla del ordenador).
- Aumenta la motivación del profesor: dispone de más recursos, obtiene una respuesta positiva de los estudiantes.

- El profesor puede preparar clases mucho más atractivas y documentadas. Los materiales que vaya creando los puede ir adaptando y reutilizar cada año.

### **2.3. LA PIZARRA DIGITAL EN AICLE**

Para justificar ahora cómo las nuevas tecnologías mejoran la docencia en AICLE me apoyaré en García Laborda (2011), quien defiende que el uso de elementos tecnológicos e Internet (Kilimci, 2010) es generalmente reconocido como un agente beneficioso tanto en el aprendizaje de lenguas extranjeras (Thorne y Reinhardt, 2008; Levy, 2009) como en el aula bilingüe (García y Nañez, 2011). Las tecnologías de la comunicación tienen un efecto muy positivo pues los alumnos pueden publicar sus trabajos y darse a conocer a través de la red. También tiene un efecto muy beneficioso en la educación bilingüe superior como muestra el estudio de Klaassen y Bos (2010) en la Universidad de Delft (Holanda). La educación bilingüe también se beneficia de la tecnología al poder dar acceso a materiales de ciencia y tecnología que de otra manera son difíciles de conseguir (Hu, 2009), ya que, además, está comprobado el beneficio de la tecnología y los cambios que está suponiendo en la adquisición de lenguas y la neurolingüística (Petitto, 2009).

Los ordenadores son especialmente provechosos en la lectoescritura con estudiantes bilingües. Pacheco (2010) presenta un caso con estudiantes de tercer curso en educación bilingüe (español – inglés) con técnicas de observación de campo y videograbaciones, observando que los niños adquieren de esta manera ciertos patrones discursivos que afectan su potencial de lectura. Por otro lado, Lum (2006) estudió el efecto de la tecnología desde la escritura y la producción oral y afirma que el incremento de la lectura y la posibilidad de acceder a *podcasts* (Kinzler y otros, 2011) con facilidad permite mejorar estas dos destrezas. Asimismo, Petitto (2009) observó que los cambios neuronales que hemos comentado afectan muy especialmente a la capacidad lectora de imaginación (dos aspectos fundamentales para la comprensión léxica y el aprendizaje de idiomas).

Para DelGuidice (2007) la tecnología permite acceder a los materiales que raramente podrían estar al alcance de los estudiantes de otra manera. Esto es especialmente positivo para estos estudiantes porque permite cubrir sus necesidades cognitivas específicas.



En relación a los docentes, las percepciones de aprendizaje facilitado por la tecnología tienen una importancia vital.

Para finalizar este apartado, voy a tener en cuenta a Yubero (2010), quien sostiene que entre las herramientas multimedia y sus aplicaciones didácticas para la PDI en la clase de LE destacamos las siguientes:

- El vídeo: al margen de una mayor motivación, el vídeo es un material audiovisual de primer orden en el aula y supone una magnífica oportunidad para presentar situaciones reales de lengua, pero requiere – como aconseja Pastor (2004) –, una preparación del visionado, adecuación al nivel de competencia de los alumnos y una planificación didáctica apropiada.

La duración constituye un criterio determinante al elegir el material. Si no disponemos del tiempo necesario, podemos optar en clase por utilizar fragmentos.

- Internet: a través de la red, otro elemento motivador tal y como hemos señalado anteriormente, el profesor puede usarla en la preparación de sus clases; para consultar documentos o materiales educativos; para intercambiar documentos o experiencias; para proponer tareas de búsqueda a sus alumnos o servir para la comunicación a distancia (chats, videoconferencias, acceso gratuito a los medios, difusión de la propia web o blog...). En definitiva, Internet constituye una fuente inagotable de recursos para la creación de materiales didácticos.

- Redes colaborativas: de más reciente aparición, la red colaborativa (web 2.0) se basa en la creación de conocimiento compartido, construido en comunidad. Basada en un enfoque constructivista del aprendizaje, la web 2.0 combina las tecnologías en la enseñanza, el trabajo autónomo y la construcción del propio conocimiento.

Una muestra de web colaborativa es, por citar una de las más usuales, los almacenes de contenidos multimedia, como Youtube.

Se trata de aprovechar los recursos disponibles para elaborar aplicaciones didácticas útiles en nuestras aulas.

## 2.4. LIMITACIONES

Por otra parte, voy a clasificar las limitaciones de la PDI, según la Revista de Educación a Distancia escrita por Sánchez Chiquero (2013), en la que menciona diversos investigadores, de la siguiente manera:

RENDIMIENTO DEL ALUMNADO	MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO
Existe una evidencia insuficiente sobre el impacto actual de las diversas tecnologías sobre el aprendizaje, tanto en términos de atención como interacción y aprendizaje (Smith y otros, 2005).	Los datos sugieren que la PDI incrementa la motivación de los alumnos, pero con estrechos márgenes (Torff y Triotta, 2010).
Es necesario tener acceso diario a la PDI en la propia aula para aprovechar todas las potencialidades que ofrece (Armstrong y otros, 2005).	El incremento de la motivación provocado por la PDI tiene una utilidad limitada si no viene acompañado por una mejora en los logros académicos (Torff y Triotta, 2010).
Se recomienda llevar a cabo más estudios para valorar hasta qué punto la PDI está asociada con mejoras en las puntuaciones y evaluaciones en una variedad de materias (Torff y Triotta, 2010).	Algunos estudios señalan que los chicos (y no las chicas) participan más en las clases en las que se utiliza la PDI, coincidiendo con un incremento de motivación en los alumnos de este género (Smith y otros, 2007).
Con el uso de la PDI el conocimiento se presenta de una manera más provisional (Mohon, 2008).	Algunos autores señalan que la motivación disminuye con el tiempo de uso de la PDI (Slay y otros, 2008).

**Figura 1. Tabla que representa las limitaciones de la PDI en base al rendimiento y motivación del alumnado**

Teniendo como referencia las limitaciones presentes en esta tabla, considero que tal y como comentan Torff y Triotta (2010), sería conveniente estudiar más en profundidad si la motivación que surge de utilizar la PDI en AICLE va acompañada de mejores resultados académicos, de lo contrario, quizás la pizarra digital interactiva debería de ser utilizada en menor medida. También estoy de acuerdo con Armstrong y otros (2005), quienes sostienen que es necesario utilizar la PDI a diario para aprovechar todas sus potencialidades; en mi opinión, lo ideal sería tener a disposición una pizarra digital en la propia aula para así poder utilizarla cada día. Sin embargo, no estoy de acuerdo con Smith y otros (2007), ya que he observado en mi experiencia como maestra de prácticas dando clase que participaban tanto los niños como las niñas, por lo que todos estaban más motivados aprendiendo.

## 2.5. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

La formación del profesorado tiene un papel crucial. Se trata de que el docente, sin ser necesariamente un experto, conozca las diferentes posibilidades didácticas que ofrecen las TIC en el aula de idiomas. Pero ante ese esfuerzo adicional que supone la incorporación del ordenador en el aula de idiomas, muchos docentes ofrecen una fuerte resistencia al cambio.

Para superarla, el reciclaje ha de ser continuo, ante el vertiginoso desarrollo tecnológico. (...) Cada día más, los docentes de LE comparten conocimientos y experiencias para facilitar a otros el proceso didáctico (Yubero, 2010, p. 5).

En otras palabras, la formación tecno-pedagógica que reciben los profesores resulta el elemento clave para conseguir la integración positiva en el aula de la PDI, aprovechando todas sus potencialidades.

A continuación, veremos algunas de las limitaciones y potencialidades que se corresponden con la formación del profesorado y el uso de la PDI, de acuerdo con Sánchez Chiquero (2013), en su Revista de Educación a Distancia, en la que cita diversos investigadores:

LIMITACIONES	POTENCIALIDADES
Existe un déficit de formación técnica que puede influir en el desarrollo de las sesiones (Wall y otros, 2005) y pedagógica en el uso de la PDI por parte del profesorado (Schaffhauser, 2009; Somyurek y otros, 2009).	Cuando los profesores adquieren las habilidades suficientes en el uso de la PDI son capaces de incrementar la interactividad y usar un amplio abanico de recursos (BECTA, 2007).
Para aprovechar todas las potencialidades de la PDI es necesario que los profesores reciban la formación adecuada de manera continuada (Lewin y otros, 2009). Una de las razones para el uso ineficiente de la PDI es la falta de capacitación digital por parte de los profesores (BECTA, 2007; O'Hanlon, 2007; Somyurek y otros, 2009).	El aprendizaje entre iguales en situaciones de necesidad por saber es una estrategia muy efectiva, aunque generalmente son más habituales las situaciones de formación formal (BECTA, 2007).
Existe evidencia de que a medio-largo plazo, el hecho de que una formación no proporcione una guía sobre cómo usar el material de aprendizaje desde el inicio puede resultar frustrante, hasta el punto de dificultar o impedir el uso de la PDI como herramienta de transformación pedagógica (Slay y otros, 2008; Wall y otros, 2005).	La formación en PDI comporta la adquisición de habilidades TIC (no exclusivamente PDI) por parte del profesorado (BECTA, 2007).

<p>Una de las reivindicaciones más frecuentes de los profesores es la necesidad de formación adecuada para usar la PDI en todo su potencial (Slay y otros, 2008; Wall y otros, 2005), ya que el asesoramiento recibido sobre PDI condiciona su uso pedagógico (Vincent, 2007). En este sentido, algunos estudios ponen de manifiesto que sólo la mitad de los profesores participantes en formación técnica y pedagógica tuvieron la oportunidad de usar la PDI durante las sesiones (Somyurek y otros, 2009).</p>	
<p>La existencia de una gran oferta de software y hardware de PDI, juntamente con la alta rotación del profesorado, provoca que profesores competentes en un determinado contexto educativo puedan no serlo en otro (Slay y otros, 2008).</p>	
<p>La falta de formación adecuada a diferentes niveles de la organización escolar ha sido percibida como un vacío en el proceso de implantación (BECTA, 2007).</p>	

**Figura 2. Tabla que representa las limitaciones y potencialidades en relación con la formación del profesorado y el uso de la PDI**

Como se muestra en la tabla, existen más limitaciones que potencialidades, lo que sugiere que el profesorado no está cualificado para el uso de la PDI, no posee las competencias y capacidades necesarias, y por este motivo, como ya hemos señalado anteriormente, es imprescindible una buena formación previa.

En esta línea de trabajo centrada en la formación del profesorado, Gallego y otros (2009), sostienen que Dulac (2006) ha llevado a cabo una investigación para analizar los aspectos metodológicos que implica el uso de la Pizarra Digital. Algunos de los resultados obtenidos por este trabajo de campo fueron:

- La formación para los profesores usuarios de Pizarra Digital debe comprender aspectos técnicos, metodológicos, interactivos y creativos.
- Los contenidos con una presentación multimedia, interactiva y creativa son más fácilmente generadores de conocimiento por parte de los alumnos, por lo que el aprendizaje requiere menor esfuerzo.
- Una metodología adecuada para la utilización de la Pizarra Digital no debe ignorar el potencial creativo de los alumnos de cualquier edad, área o nivel educativo ya que supone una importante mejora en los niveles de aprendizaje.

- Casi el 50% de los profesores participantes en la investigación aportaban una experiencia de más de 2 años en la utilización de la Pizarra Digital. Empezamos a descartar que el entusiasmo inicial sea uno de los factores determinantes del éxito de los proyectos desarrollados con la Pizarra Digital.
- La inversión económica que hay que realizar en las aulas para dotarlas de una Pizarra Digital y los buenos resultados que se generan de manera inmediata nos permiten afirmar que estamos ante uno de los modelos más eficaces para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación.

### 2.5.1. Propuestas para el uso de la PDI en AICLE

Tratando de aportar ideas tanto para las autoridades educativas y centros, como para que los docentes de idiomas usen las pizarras digitales en el contexto de AICLE, propongo las siguientes:

- Asistir a cursos de formación específica en PDI: existen cursos homologados por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de Asturias como es el de La Pizarra Digital como recurso de aprendizaje Interactivo. Este curso es ofrecido por ANPE ASTURIAS, tiene concretamente diez horas lectivas y los contenidos principales que se trabajan son:
  - ✚ Funcionamiento de la “Pizarra Digital”.
  - ✚ Conocimiento y manejo del equipamiento de la PDI.
  - ✚ Aplicaciones didácticas e implicaciones metodológicas y organizativas en el aula, el centro y la comunidad.
  - ✚ Simulación de actividades en el aula.

Además, hay cursos homologados de formación *online* en nuevas tecnologías, ofrecidos por la Universidad Camilo José Cela, como son los siguientes:

- La escuela 2.0 como herramienta didáctica en el desarrollo de las competencias digitales. Este curso es de ciento diez horas lectivas y los contenidos que se trabajan son:
  - ✚ Competencia digital docente.
  - ✚ La escuela 2.0. Escuela del siglo XXI basada en la web 2.0.
  - ✚ Contenidos para el aula 2.0.

- ✚ Herramientas para desarrollar la competencia digital en la escuela.
  - ✚ Los contenidos digitales y la formación docente del siglo XXI.
  - ✚ Aplicaciones de la competencia digital en el aula.
- Creación de contenidos didácticos multimedia interactivos para el aula. Versión completa para PC y MAC. Este curso es de doscientas cincuenta horas lectivas y los contenidos que se trabajan son:
- ✚ Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de imagen digital con JING y GIMP.
  - ✚ Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de vídeo digital con JING y MOVIE MAKER.
  - ✚ Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de vídeo digital con JING y IMOVIE.
  - ✚ Creación de material didáctico 3D. Modelos tridimensionales con BLENDER 2.60.
  - ✚ Creación de *widgets* de elaboración propia con HYPE.
  - ✚ Elaboración de presentaciones multimedia con IMPRESS.
  - ✚ ...
- Creación de contenidos didácticos multimedia interactivos para el aula con PC. Este curso es de ciento diez horas lectivas y los contenidos que se trabajan son:
- ✚ Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de imagen digital con JING y GIMP.
  - ✚ Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de vídeo digital con JING y MOVIE MAKER.
  - ✚ Creación de material didáctico 3D. Modelos tridimensionales con BLENDER 2.60.
  - ✚ Elaboración de presentaciones multimedia con IMPRESS.
  - ✚ Presentación de contenidos multimedia digitales interactivos en la PDI *Smart Board* con *Notebook*.
  - ✚ Creación de presentaciones interactivas de elaboración propia con *Notebook*.

- Creación de contenidos didácticos multimedia interactivos para el aula con MAC e IPAD. Este curso es de ciento diez horas lectivas y los contenidos que se trabajan son:
  - + Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de imagen digital con JING y GIMP.
  - + Elaboración de material didáctico multimedia. Captura y edición de vídeo digital con JING y MOVIE MAKER.
  - + Creación de material didáctico 3D. Modelos tridimensionales con BLENDER 2.60.
  - + Creación de *widgets* de elaboración propia con HYPE.
  - + Elaboración de presentaciones multimedia con KEYNOTE.
  - + Utilización de *Ibooks Author*.
  
- Uso integrado de las TIC en centros educativos. Este curso es de ciento diez horas lectivas y los contenidos que se trabajan son:
  - + Competencia digital docente.
  - + Aspectos relevantes de las TIC como recurso educativo.
  - + Integración de las TIC en el entorno de aula.
  - + Bases psicopedagógicas de la integración de las TIC en el aula.
  - + Integración didáctica de internet en el aula.
  - + Herramientas TIC aplicables a las metodologías de trabajo en grupo y aprendizaje cooperativo.
  - + Integración total de las TIC en el ámbito educativo.
  
- Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas a la educación. Este curso es de ciento diez horas lectivas y los contenidos que se trabajan son:
  - + Competencia Digital Docente.
  - + Metodologías Activas y Aprendizaje por Descubrimiento. Las TIC y la Educación.
  - + La importancia del ordenador como herramienta educativa.
  - + Alfabetización informática.
  - + Redes e Internet.

✚ Redes como sistemas facilitadores de la transmisión de conocimientos.

✚ ...

- Investigar y leer sobre las posibilidades educativas de la PDI en Primaria como herramienta de trabajo diario en el aula.
- Conocer y llevar a cabo diferentes aplicaciones didácticas con la PDI con el objetivo de familiarizarse con ella y de que puedan trabajar los contenidos de una manera más efectiva.
- Reflexionar sobre las implicaciones metodológicas que conlleva la integración de esta herramienta didáctica.
- Motivar y apoyar a otros profesores para que utilicen la PDI en sus clases.

Llevando a cabo las propuestas expuestas, se espera que los docentes tengan conocimiento del funcionamiento de la pizarra digital, y a su vez puedan aplicar actividades en el aula.

Veamos ahora en qué consiste cada uno de los programas informáticos mencionados previamente:

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	ENLACE WEB
JING	Es un programa que te permite capturar y compartir imágenes y vídeos cortos (hasta 5 minutos) de la pantalla de tu ordenador.	<a href="http://jing.softonic.com/">http://jing.softonic.com/</a>
GIMP	Es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías.	<a href="http://the-gimp.softonic.com/">http://the-gimp.softonic.com/</a>
MOVIE MAKER	Es un software de edición de vídeo creado por Microsoft.	<a href="http://windows-movie-maker-vista.softonic.com/">http://windows-movie-maker-vista.softonic.com/</a>
IMOVIE	Es una aplicación de software de edición de vídeo creado por Apple.	<a href="http://imovie.softonic.com/mac">http://imovie.softonic.com/mac</a>
BLENDER 2.60	Es un programa multiplataforma, dedicado especialmente al modelado, animación y creación de gráficos tridimensionales.	<a href="http://blender.softonic.com/mac">http://blender.softonic.com/mac</a>



HYPE	Es una herramienta que permite crear sitios web con todo el poder de HTML5 en tan solo un par de <i>clicks</i> .	<a href="http://hipertextual.com/archivo/2011/05/hype-10-para-mac-permite-crear-facilmente-sitios-web-en-html5/">http://hipertextual.com/archivo/2011/05/hype-10-para-mac-permite-crear-facilmente-sitios-web-en-html5/</a>
IMPRESS	Es una herramienta para crear presentaciones multimedia efectivas.	<a href="https://www.openoffice.org/es/producto/impress.html">https://www.openoffice.org/es/producto/impress.html</a>
<i>Notebook</i>	Es un programa que hay que abrir en el ordenador conectado al proyector multimedia y que convierte a nuestra PDI en una pizarra en blanco y en la que podremos escribir, dibujar, mecanografiar y añadir contenido a las páginas.	<a href="http://notebook.softonic.com/">http://notebook.softonic.com/</a>
KEYNOTE	Es la herramienta para crear y editar presentaciones de Apple.	<a href="http://keynote.softonic.com/mac/descargar">http://keynote.softonic.com/mac/descargar</a>
<i>Ibooks Author</i>	Es una aplicación que permite crear libros, tanto de texto como de cualquier otro tipo.	<a href="http://ibooks-author.softonic.com/mac">http://ibooks-author.softonic.com/mac</a>

**Figura 3. Tabla que explica cada uno de los programas y los relaciona con una página web para poder descargárselos y consultar más información.**

## 2.6. PRINCIPIOS BÁSICOS DE AICLE. “MARCO DE LAS 4 Cs”

Algunos de los principios básicos de la práctica de AICLE en el aula son:

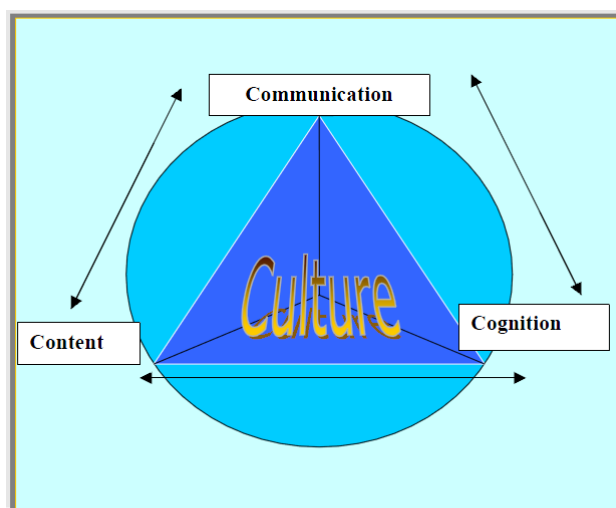
1. **La lengua se usa para aprender contenido del área pero también hay que aprender la lengua con objeto de comprender y comunicar.**  
Es decir, el uso de la lengua es significativo porque no es el objetivo único del aprendizaje sino que hay un doble objetivo. Esto implica que el profesor CLIL necesita tener en cuenta tanto los objetivos de materia como la lengua que se precisa, es decir, no sólo el currículo de la materia sino también lo que Dalton-Puffer (2007) denomina *language curriculum*.
2. **La materia que se estudia es la que determina el tipo de lenguaje que se necesita aprender.**  
Por tanto, tanto el vocabulario específico como las **estructuras o los tipos de discurso** (describir, relatar, etc.), y, también en parte, las destrezas lingüísticas que se pueden practicar (oír, escuchar, hablar, escribir o interaccionar) vendrán determinados

sobre todo por la materia que se esté enseñando. Así en Conocimiento del Medio o Ciencias los alumnos aprenderán la lengua específica de esas materias y trabajarán con tipos de discurso propios de la ciencia.

3. **La fluidez es más importante que la precisión gramatical y lingüística en general.** Esto es fundamental para que el aprendizaje tanto del contenido como de la lengua se desarrolle con confianza. No obstante será preciso **aprovechar las oportunidades** que surjan para prestar atención a la forma lingüística puesto que si se comenten muchos errores esto puede afectar a la comprensión y producción del contenido de materia. Un concepto clave para ayudar a trabajar la forma lingüística es el concepto de "andamiaje" o *scaffolding* en inglés. Concepto del que hablaremos en muchos momentos en este curso. (Pérez Torres, 1997-2014).

Por otro lado, según el *instrumento de planificación de las 4 Cs* propuesto por Coyle (1999) como una guía de organización curricular de las unidades de enseñanza AICLE, la planificación de una intervención didáctica debería incorporar, de forma interrelacionada, los siguientes 4 elementos (figura 4):

1. **Contenido:** facilitando la comprensión y la construcción del propio conocimiento sobre el contenido o la materia curricular (la adquisición de (conocimientos, destrezas y comprensión relativas al) contenido es el eje alrededor del que pivota la enseñanza AICLE, y es el contenido el que determina la trayectoria de aprendizaje).
2. **Comunicación:** usando la lengua para aprender (es decir, haciendo accesible la lengua con la finalidad de aprender) y, al mismo tiempo, aprendiendo a usar la misma.
3. **Cognición:** activando procesos cognitivos superiores o complejos asociados a un aprendizaje de calidad.
4. **Cultura:** favoreciendo el conocimiento y la integración de perspectivas diversas y la tolerancia, que permitan desarrollar la conciencia de uno mismo y del „otro“, a través, p. ej., de la ciudadanía pluricultural. (Barrios Espinosa, 2012, p. 24).



**Figura 4. El marco de las 4 Cs para AICLE (Fuente: Coyle, 2006:10)**

## 2.7. BENEFICIOS DE AICLE

### ¿Por qué AICLE?

“Los niños adquieren un segundo idioma de forma natural y espontánea.’

‘Se trata de una forma moderna de enseñar y aprender idiomas.’

‘Este enfoque es mucho más efectivo que cualquier enseñanza tradicional de idiomas.’

(adaptado de *Teaching with Foreign Languages*)” (Marsh, 2009, p. 4).

Los resultados que alcanzan normalmente los alumnos con el empleo de esta metodología son:

1. Desarrollo de una competencia en lengua materna igual o superior a los alumnos no bilingües.
2. Nivel de competencia en lengua inglesa muy superior al de sus compañeros que lo aprenden como asignatura curricular.
3. Aprendizaje de contenidos igual que sus compañeros no bilingües.
4. Consecución de un rendimiento académico superior a los alumnos no bilingües. (Roa Berodia, 2012-2013, p. 21).

Son cuantiosos los beneficios que reporta la adopción de un enfoque AICLE, (Navés y Muñoz, 2000; Pavesi y otros, 2001; Wolf, 2007) (...); entre ellos, destacaremos los siguientes:

1. **favorece el aumento de los niveles motivacionales del alumnado** a consecuencia de que **lo reta a y lo capacita para resolver problemas y en hacer cosas en la LE, y le permite hacer un uso espontáneo y natural** de la misma en situaciones reales;
2. **las capacidades cognitivas del alumnado se estimulan** como resultado de la habilidad para utilizar más de una lengua;
3. **genera el establecimiento de conexiones significativas entre las materias curriculares** (...);
4. **el tipo de competencia en la LE** que contribuye a desarrollar –que incluye actos de habla y registros formales– está **más orientada al mundo laboral** y complementa la que se desarrolla en la clase de LE, más enfocada a desenvolverse en situaciones cotidianas;
5. **la investigación disponible**, aunque escasa aún, apunta que **a través de un enfoque AICLE se procesan el contenido y la lengua más profundamente**; presumiblemente a causa del mayor esfuerzo cognitivo que requiere aprender contenido a través de una LE, los esquemas mentales y conceptos que se construyen se caracterizan por su mayor complejidad, y la mayor parte del alumnado demuestra un rendimiento igual o superior en relación al contenido de las asignaturas al que demuestra el alumnado en un sistema tradicional;
6. **la exposición a cantidad de input en la LE**, condición indispensable para que se produzca aprendizaje de la misma, **incrementa significativamente**;
7. **al alumnado se le prepara más adecuadamente para las exigencias del mundo laboral actual**, gracias, además de al conocimiento de otra lengua, a las estrategias metodológicas que se emplean característicamente (aprendizaje cooperativo, aprendizaje autónomo que incorpora capacitación en búsqueda, selección y presentación de información, en aprender a aprender, en uso de TICs, etc.);

8. **el o la docente AICLE es más plenamente consciente del valor de la lengua en el proceso de aprendizaje** y, como consecuencia, suele comprometerse más diligentemente con el imperativo de contribuir a desarrollar, desde su área, la competencia en comunicación lingüística de su alumnado; y,
9. en mayor proporción que el resto, **el profesorado AICLE adopta estrategias metodológicas** (de aprendizaje social, que involucran TICs, etc.) y **de desarrollo profesional** (asistencia a actividades de formación, contactos profesionales con centros del extranjero y con docentes de procedencia diversa, etc.), que los sitúa **a la vanguardia de la innovación educativa** y de promoción de prácticas alejadas de un modelo de transmisión de enseñanza y en la órbita de un modelo (socio)constructivista del aprendizaje. (Barrios Espinosa, 2012, p. 6).

En otras palabras, y de manera más concreta, puede decirse que numerosos estudios demuestran la utilidad de AICLE en el aprendizaje de lengua más contenido (Coyle, Hood, y Marsh 2010; Dalton-Puffer y Nikula 2006; Marsh 2002; Lorenzo y otros, 2007; Smit 2007; Cenoz, 2009; Lasagabaster y Ruiz de Zarobe, 2010; Pavesi y otros, 2001):

1. El contenido puede desarrollarse mejor a través de una interacción gradual (25 – 100 % del contenido impartido en una lengua extranjera).
2. El énfasis de AICLE en la “resolución de problemas” y “saber hacer cosas” hace que los estudiantes se sientan motivados al poder resolver problemas y hacer cosas incluso en otras lenguas.
3. AICLE ofrece a los alumnos un contexto más natural para el desarrollo de las lenguas.
4. AICLE no busca sólo las competencias lingüísticas; está comprobado que un alumno que aprende diferentes lenguas desarrollará mejor sus procesos cognitivos y; por consiguiente, AICLE tiene un impacto considerable en la conceptualización.

## **2.8. ASPECTOS CLAVE DE AICLE**

En general, la aplicación de una metodología AICLE en el aula genera incertidumbre y a veces incluso una cierta sensación de inseguridad, sobre todo a principios del curso académico por parte, principalmente de los padres. Desde mi punto de vista, es importante que los padres estén bien informados acerca de AICLE y transmitan siempre confianza a sus hijos con el objetivo de que estén tranquilos en las clases y

disfruten aprendiendo. Por este motivo, quiero señalar algunos aspectos clave, profundizando así en los beneficios de AICLE:

1. En AICLE velar por el desarrollo apropiado de la lengua materna es de crucial importancia. No hay que olvidar que la integración de contenidos curriculares con el aprendizaje de otras lenguas -distintas de la propia- no se limita al aprendizaje de idiomas, sino al desarrollo de las habilidades lingüísticas de los alumnos, incluyendo, por supuesto, el desarrollo de las capacidades lingüísticas en lengua materna (...).
2. (...) Existe la posibilidad de que el aprendizaje resulte más beneficioso si se lleva a cabo en otra lengua distinta de la propia. Ello se debe, por un lado, a que los niños tienen que esforzarse para decodificar la información vehiculada en esa otra lengua y, por el otro lado, al esfuerzo adicional del profesorado por hacer llegar a todos los alumnos la información y contenidos que se encuentran en una lengua distinta de la propia. También es importante la mayor motivación de los alumnos, resultado de la sensación de reto a la vez que de interés que los aprendizajes de AICLE despiertan en muchos alumnos.
3. (...) En las clases de AICLE siempre se da por sentado que es necesario un tratamiento de la diversidad, no sólo por lo que al aprendizaje de lengua se refiere sino también en lo relativo al aprendizaje de los otros contenidos curriculares, a las destrezas y procedimientos inherentes a los mismos. La metodología de enseñanza-aprendizaje en AICLE presupone no sólo la atención a la diversidad sino también que los alumnos utilicen activamente la lengua de instrucción en clase y con sus compañeros. Todos los alumnos se pueden beneficiar de AICLE y no sólo aquéllos que aparentemente estén mejor predispuestos para las lenguas.
4. Cada clase de AICLE debe empezar al nivel que sea adecuado para los alumnos implicados. La mayoría de clases de AICLE empieza bajo la premisa de que los alumnos no tienen conocimientos previos de la lengua escogida, especialmente si se empieza a edades tempranas (...).
5. Las clases de AICLE pueden parecer más exigentes por el simple hecho de que escuchar, leer y hablar en otra lengua, distinta de la propia, es un proceso más fatigoso, hasta que uno se acostumbra. Por tanto, es posible que las clases de AICLE supongan al principio una carga adicional para el niño, pero corresponde al centro asegurar que esta fase inicial -de una posible mayor tensión- se mantenga dentro de unos límites razonables. No hay que olvidar que el trabajo en las clases de AICLE está altamente contextualizado, es significativo, si bien no necesariamente por ello resultará siempre entretenido. Si nuestros hijos disfrutan con las clases de AICLE, las exigencias adicionales que éstas supongan no constituirán un problema. Es responsabilidad de cada centro escolar minimizar el posible estrés que puedan experimentar nuestros hijos en las clases de AICLE como lo es en cualquier otro tipo de clase o experiencia. (Navés y Muñoz, 2000, p. 12).

En relación a estas explicaciones de Navés y Muñoz, he de comentar que no cabe duda de que la metodología AICLE, al igual que cualquier metodología y enfoque dentro de la didáctica de una lengua extranjera, es motivadora para los estudiantes, puesto que

aprenden de una manera diferente, divertida y a su vez productiva. Lo importante es transmitirles confianza a los niños y no permitir que se sientan presionados; se trata de que vayan intentando comunicarse en la lengua extranjera y mejorando a medida que avanza el curso escolar, manteniendo siempre el interés por las asignaturas.

## **2.9. IMPLANTACIÓN DE AICLE EN ESPAÑA**

De acuerdo con Lasagabaster y Ruiz de Zarobe (2010), en la última década AICLE ha experimentado un rápido desarrollo en España como resultado de un compromiso con las políticas europeas destinadas a fomentar el plurilingüismo y una conciencia cada vez mayor de la necesidad de aprender lenguas extranjeras, tal y como veremos un poco más adelante en este mismo apartado. Aunque para entender AICLE en España debemos tener primero en cuenta que España cuenta con diecisiete comunidades autónomas y, como bien dicen Gutiérrez Martínez y del Barrio del Campo (2013), el desarrollo de la educación bilingüe no se ha dado por igual en todas las regiones, ya que depende de cada comunidad y de los recursos económicos de ésta, como mencionaremos también más adelante en este apartado. Siguiendo ahora a Zapico (2006), la primera en poner en marcha este proyecto fue Andalucía en 1998; le siguieron Aragón y Galicia en 1999, Murcia en el año 2000, Castilla y León en el 2001, Castilla La Mancha y Cantabria en el 2002, Baleares en el 2003 y Madrid y Asturias en el 2004. Actualmente, 15 de las 17 comunidades autónomas tienen voluntad de generalizar este proyecto en los centros públicos.

Los marcos legislativos que rigen el sistema educativo español son la Constitución Española (1978) y la LOMCE (*Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa*) que incluye entre sus principios el impulso del plurilingüismo.

Las leyes orgánicas de educación aprobadas desde los años 90 han supuesto grandes avances respecto al tratamiento de las lenguas extranjeras en el sistema educativo español. Con la aprobación de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1990 su enseñanza se extiende desde la Educación Primaria hasta el Bachillerato; la Ley Orgánica de Educación (LOE), de 2006, establece como una de las competencias clave a adquirir por el alumnado la “comunicación lingüística”, que se refiere tanto a las lenguas oficiales como a las extranjeras. Además, establece como objetivo del sistema educativo la capacitación en, al menos, una lengua extranjera y su fomento desde el segundo ciclo de Educación Infantil. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012-2013, p. 69).

La implantación de los programas AICLE en los distintos niveles educativos se debe a varios motivos. En primer lugar, es indudable que el hecho de que España pertenezca a la Unión Europea es un factor fundamental. (...) Por otro lado, el fracaso de la introducción temprana del inglés en España, que por lo general se limitaba a ofrecer unas pocas horas de inglés en los primeros niveles de primaria, ha llevado a varios investigadores a señalar que si dicha introducción temprana no está acompañada por una mayor intensidad de exposición a la lengua, los niños no pueden hacer uso de las ventajas naturales que poseen para aprender lenguas. Es por eso que, dado lo apretado de los currículos, AICLE se ha revelado como la única manera de poder ofrecer más horas de inglés a nuestros alumnos. (Gallardo del Puerto y Martínez Adrián, 2013, p. 25).

El proceso de implementación de los programas ha sido ejemplar en gran parte del estado español, con programas formativos de gran calado, medidas incentivadoras, y entusiasmo institucional. Algunas autonomías destacan sobre otras. Ahora bien, el gran tema sigue siendo la preparación y nivel del profesorado, en la que se están invirtiendo enormes esfuerzos, y el modelo lingüístico que el alumnado recibe, así como las horas totales de exposición a la lengua.

Son las medidas de formación inicial las que fallan. No se puede pensar que con un nivel B.1. como se pide para el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, Formación Profesional y Escuelas de Idioma llegaremos lejos. Tampoco con la reducción de horas dedicadas a las lenguas extranjeras en los nuevos grados de Magisterio. Es una incongruencia total el bajo nivel que se exige en la formación inicial, con los millones gastados en la formación permanente. (Pérez Vidal, 2011, p. 5).

Por otro lado, tal y como afirman Gutiérrez Martínez y del Barrio del Campo (2013), los programas CLIL son muy heterogéneos, ya que dependen de las diferentes comunidades autónomas y de los diferentes recursos económicos de éstas. Esto hace que sea muy complicado evaluar una visión general de estos programas y poder estudiar su efectividad. Harán falta grandes estudios longitudinales para poder estudiar diferentes factores en todas las comunidades autónomas.

La formación del profesorado, como bien comenta Pérez Vidal, es otro aspecto que se debe evaluar. Los profesores de estos programas deben ser hablantes altamente competentes (de momento se requiere un nivel B1) pero además deben tener el conocimiento necesario en la materia que se imparte. No es descartable crear una red de formación de profesores común para que todas las comunidades puedan beneficiarse del *feedback* de otras.

Como concluyen Lagasabaster y Ruiz de Zarobe (2010), los programas CLIL españoles están en el camino correcto pero todavía queda mucho por recorrer. El verdadero impacto de estos programas no llegará hasta dentro de unos años.

Así pues, tal y como menciona Zapico (2004), las Claves del éxito de un Programa Bilingüe son la organización, es decir, la implicación del equipo directivo; la estructura horaria adecuada para alumnos y profesores; y el programa específico de actividades complementarias y extraescolares. También es clave la formación lingüística y metodológica para el profesorado, así como la coordinación efectiva del equipo docente; que supone un trabajo en equipo con reparto de tareas adecuado. Por último, cabe destacar la búsqueda; selección, adaptación y elaboración de materiales, sin olvidar la integración curricular de lengua y contenidos.

Respecto a lo comentado, yo también considero que el aprendizaje de idiomas es fundamental en la formación del alumnado pero para que se lleve a cabo, primero el profesorado debe estar altamente cualificado. Además, AICLE es una metodología que puede garantizar esa formación porque se pueden aprovechar más horas de exposición a la lengua extranjera.



### **3. ESTUDIO DE CASO EN CIENCIAS NATURALES**

#### **3.1. CONTEXTUALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL CASO**

En esta sección se presenta el estudio de un caso surgido del desarrollo de la actividad docente durante mi estancia en el centro educativo “Gesta 2” de Oviedo como profesora de prácticas. A fin de dar respuesta a dicho estudio, se aportará una propuesta de intervención específica.

Se parte de la observación directa en el aula y se va conociendo a los alumnos que cursan segundo de Educación Primaria, más concretamente a ocho niñas y tres niños de la clase de segundo B y a siete niñas y seis niños de segundo A, de 6 y 7 años de edad, en las clases bilingües de Ciencias Naturales. Los alumnos tienen dos sesiones de cuarenta y cinco minutos a la semana de esta asignatura. A medida que van pasando los días y se va trabajando con ellos siguiendo una metodología de enseñanza tradicional, pues es la que emplea la profesora especialista, se detecta un problema; distracción y falta de atención constante por parte de los estudiantes. Como resultado, el objetivo a tener en cuenta es el de mejorar el nivel de motivación, atención y participación en estos alumnos, y para ello se introducirá como recurso la pizarra digital interactiva.

#### **3.2. METODOLOGÍA**

En cuanto a la metodología que persigue esta propuesta de intervención, cabe comentar que ha sido puesta en práctica los lunes y los jueves de cada semana en la clase de segundo B y los lunes y los miércoles en la de segundo A, desde el día 5 de noviembre hasta el 3 de diciembre de 2015. Dicha propuesta consta de cuatro sesiones en cada clase, de 45 minutos cada una, relacionadas con el tema de los animales y las plantas para trabajar en el área bilingüe de Ciencias Naturales como ya se ha comentado en el apartado anterior. Más adelante, en el apartado 3.2.2. (Propuesta de intervención), se describen los objetivos, los contenidos, y las actividades para cada sesión.

La intervención que he llevado a cabo la he dividido en dos fases:

- Primera fase: Se introduce la pizarra digital interactiva, con la que ya están familiarizados, por primera vez en la clase bilingüe, tanto a la hora de presentar y explicar contenidos, donde los alumnos participaron también, como de realizar actividades, e incluso a modo de autoevaluación. El objetivo principal es facilitar el aprendizaje de los alumnos y mejorar a la vez su comportamiento, de tal manera que se incremente el nivel de motivación e interés por la asignatura. En total componen una muestra de 24 niños, cuyas edades están comprendidas entre 6 y 7 años, como también se ha mencionado en el apartado anterior.
- Segunda fase: Se observan los resultados que quedan reflejados en una parrilla de observación (\*véase Anexo 1) y en una serie de gráficos, que han sido elaborados con el objetivo de comprobar si la propuesta ha sido realmente eficaz.

Las actividades, tal y como veremos más adelante, han sido diseñadas desde el punto de vista de los niños para intentar que sean variadas y atractivas. Mi objetivo ha sido captar más su atención y como se ha hablado anteriormente, atraer su interés por los contenidos a trabajar. A través de dichas actividades, se esperaba que los niños también participasen más y desempeñasen un papel más activo. Se trataba de que ellos fuesen los únicos protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, que ellos participasen en su aprendizaje a través de las TICs y principalmente de la pizarra digital, teniendo al docente como un mero apoyo.

Los materiales y recursos que he usado han sido la pizarra digital interactiva, el ordenador portátil, Power Points, vídeos educativos, la herramienta web llamada Voki, juegos interactivos y un C.D. para proyectar el libro de Ciencias Naturales en la pizarra digital.

### **3.2.1. Técnicas e instrumentos de recogida de información**

#### **Observación directa en el aula**

He elegido la observación como técnica de recogida de información porque hace que sea consciente de las necesidades de los alumnos en su contexto natural, es decir, en el aula. A través de esta técnica, he podido recoger información sobre el alumnado objeto de estudio, la cual me ha llevado a detectar el problema que hay y a dar paso a

la planificación de dicha intervención con el objetivo de ayudarlos a mejorar en su actitud.

Se ha elegido este método de investigación, ya que se considera adecuado para obtener información en profundidad acerca del objeto de estudio, que es en este caso el alumnado en las clases bilingües. Además, está fuertemente basado en la realidad, dado que se parte de experiencias y prácticas reales.

Marquès Graells (2006) señala también en la investigación sobre el uso de la pizarra digital en el aula, la observación de sesiones de clase como uno de los instrumentos para la recogida de información.

### **3.2.2. Propuesta de intervención**

Tratando de dar solución al problema existente (falta de atención y distracción constante por parte del alumnado), el cual afecta considerablemente a la formación tanto personal como académica de los alumnos, lo esencial es facilitar un proceso de cambio en la enseñanza y como se ha señalado anteriormente, se hará a través de la pizarra digital interactiva. Mi objetivo es, ante todo, lograr que muestren una mejor actitud e interés por las explicaciones y tareas propuestas, tratando así de obtener mejores resultados en el aprendizaje.

Para conseguir este objetivo, propondré una serie de actividades tras seleccionar y organizar diversos recursos a utilizar. Asimismo, proporcionaré algunas herramientas web para usar en el aula.

Es necesario que, tal y como se habló en algún otro apartado, los alumnos se encuentren motivados y tengan interés en aprender. Se trata de que vean el aprendizaje como algo divertido. Por tanto, las actividades a plantear deben ser atractivas y motivadoras.

Las actividades a proponer se irán realizando a lo largo de las dos sesiones de cuarenta y cinco minutos a la semana. A continuación, se presentan las sesiones, las cuales incluyen algunas de las actividades de mejora que considero que se pueden llevar a cabo. Son las siguientes:

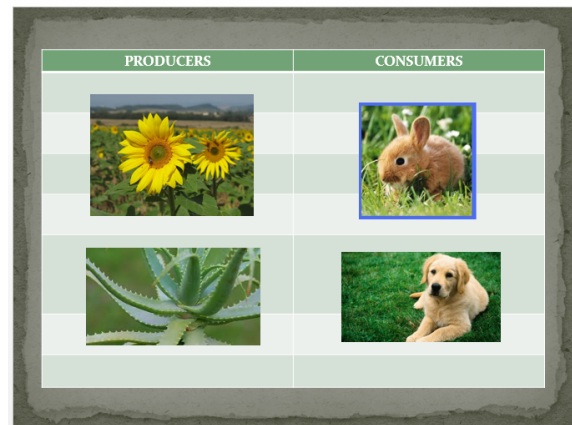
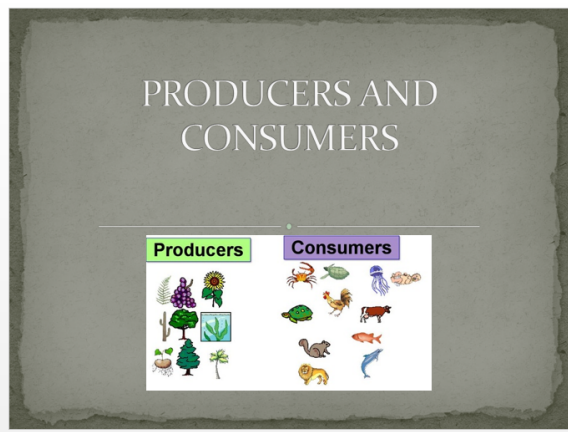
## 1. PRIMERA SESIÓN (45 min.)

La primera sesión tuvo lugar el jueves 5 de noviembre de 2015 en la clase de segundo B. Los objetivos y los contenidos que se trataron en esta sesión aparecen en la siguiente tabla:

OBJETIVOS	CONTENIDOS
Diferenciar entre productores y consumidores.	Productores y consumidores.
Formar cadenas alimenticias.	Cadena alimenticia.

Las actividades llevadas a cabo fueron las siguientes:

- Power Point: **“Producers and Consumers”**



Producers or consumers?



Producers or consumers?



Producer or consumer?



Producer or consumer?



Producer or consumer?



Producer or consumer?



En esta actividad, los niños aprenden a diferenciar los productores de los consumidores de una manera gráfica y visual a través de simples preguntas orales: Is it a producer or consumer? / Are they producers or consumers?

Más concretamente, a modo de esquema y en base a las 4Cs, los alumnos aprenden lo siguiente:

- 4Cs
- Contenidos: Productores y consumidores.
  - Cultura: Reconocer y clasificar los animales y plantas de su entorno.
  - Cognición: Identificar los animales como consumidores y las plantas como productores.
  - Comunicación: Estructura gramatical del verbo TO BE en forma interrogativa y afirmativa, y palabras como productores y consumidores.

Cabe decir que esta actividad ha sido diseñada por mí pero para ello, he recurrido a internet para obtener las imágenes utilizadas. En cuanto al uso de la pizarra digital, me he informado previamente con las profesoras tutoras de cada clase y no he tenido ningún problema.

- Juego interactivo: "The Food Chain Game"

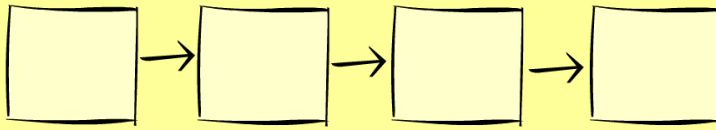
1: Simple Chain

PARTS OF FOOD CHAIN: bird, flower, caterpillar

1: Simple Chain

PARTS OF FOOD CHAIN: bird, flower, caterpillar

2: Bigger Chain

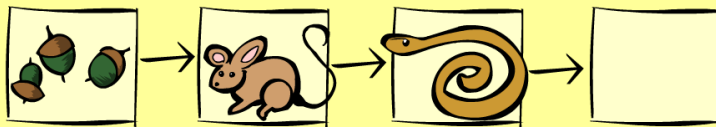


**PARTS  
OF FOOD  
CHAIN:**

snake  
mouse  
hawk  
acorns



2: Bigger Chain

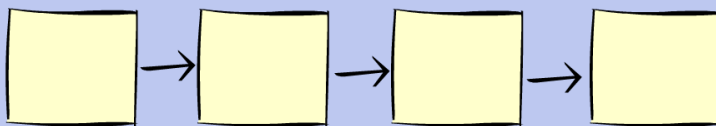


**PARTS  
OF FOOD  
CHAIN:**

snake  
mouse  
hawk  
acorns

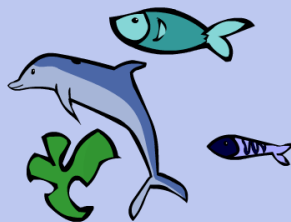


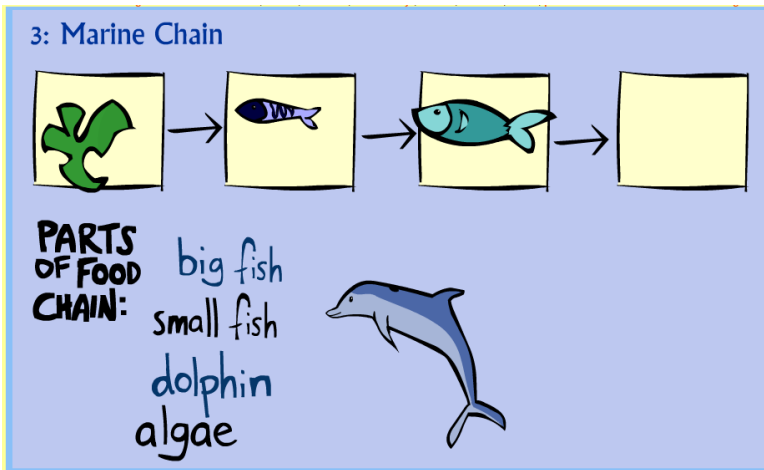
3: Marine Chain



**PARTS  
OF FOOD  
CHAIN:**

big fish  
small fish  
dolphin  
algae





A través de este juego, los alumnos van saliendo a la pizarra de uno en uno y van formando las diferentes cadenas alimenticias. Además, repasan también los productores y consumidores.

Más concretamente, a modo de esquema y en base a las 4Cs, los alumnos aprenden lo siguiente:

4Cs	Contenidos: Cadena alimenticia.
	Cultura: Reconocer y clasificar los animales y plantas de su entorno, y pensar acerca de posibles cadenas alimenticias.
	Cognición: Pensar sobre cómo formar cadenas alimenticias, e identificar los animales como consumidores y las plantas como productores.
	Comunicación: Palabras como cadena alimenticia, productor y consumidor, entre otras.

Cabe comentar que esta actividad ha sido obtenida de internet; me ha parecido un juego interactivo interesante con el que los niños pueden aprender. En cuanto al uso de la pizarra digital, en la clase de segundo B no funcionaba correctamente; no se podía interactuar con las imágenes manualmente, por lo que se utilizó también el ordenador portátil.

## 2. SEGUNDA SESIÓN (45 min.)

La segunda sesión tuvo lugar el lunes 9 de noviembre de 2015. Los objetivos y contenidos que se trataron en esta sesión aparecen en la siguiente tabla:

OBJETIVOS	CONTENIDOS
Repasar los conceptos de productores,	Productores y consumidores.



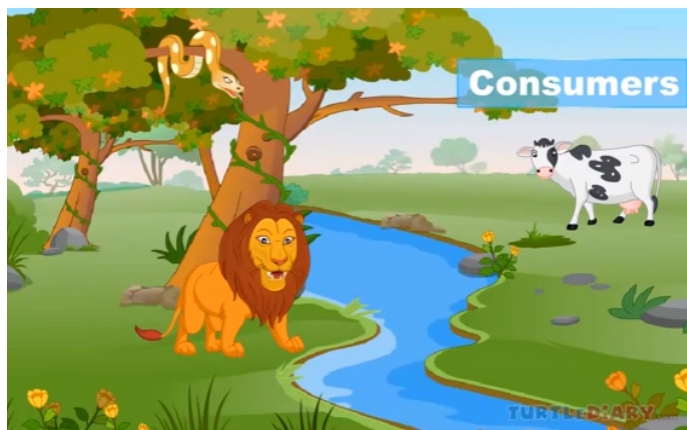
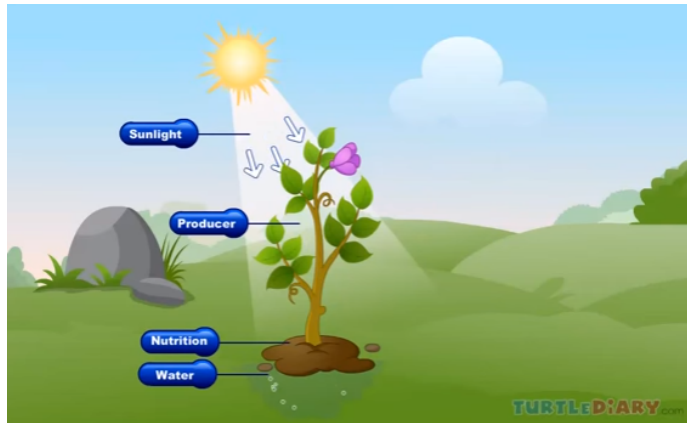
consumidores y cadena alimenticia.

Cadena alimenticia.

La actividad llevada a cabo en esta sesión fue la siguiente:

- **Vídeo educativo: “The Food Chain until minute 2:46”**

<https://www.youtube.com/watch?v=pasB5FhxVUk>



A modo de esquema y en base a las 4Cs, los alumnos aprenden lo siguiente:

4Cs

Contenidos: Productores, consumidores y cadena alimenticia.  
Cultura: Reconocer y clasificar los animales y plantas de su entorno, y pensar acerca de posibles cadenas alimenticias.  
Cognición: Atender y observar que las plantas son productores y los animales consumidores, así como también las distintas cadenas alimenticias que se forman.  
Comunicación: Palabras como productor, consumidores y cadena alimenticia, entre otras.

Cabe mencionar que mi intención era proyectar este vídeo antes del juego interactivo en la sesión anterior en ambas clases pero no ha sido posible en la de segundo B; lo había mirado en Youtube y en su momento, internet me dio problemas. Sin embargo, lo descargué posteriormente en casa y lo pude proyectar en esta otra sesión.

### 3. TERCERA SESIÓN (45 min.)

La tercera sesión tuvo lugar el 16 de noviembre de 2015. Los objetivos y los contenidos que se trataron en esta sesión aparecen en la siguiente tabla:

OBJETIVOS	CONTENIDOS
Diferenciar entre animales salvajes y domésticos.	Animales salvajes y domésticos.

Las actividades llevadas a cabo fueron las siguientes:

- **Videos educativos: “Wild and Domestic Animals”**

<https://www.youtube.com/watch?v=CqoFVgMhj4A>



<https://www.youtube.com/watch?v=GkUtGMunN78>



Cabe señalar que estos dos vídeos han sido creados a través una herramienta web llamada Voki.

Voki es una herramienta que crea un personaje (avatar) que es capaz de hablar un texto que escribamos o un audio con nuestra propia voz que podemos grabar mediante un micrófono.

Puede usarse como un método de aprendizaje de idiomas (TotemGuard, 2011-2012, p. 4).

A modo de esquema y en base a las 4Cs, los alumnos aprenden lo siguiente:

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 4Cs | } | Contenidos: Animales salvajes y domésticos.  |
|     |   | Cultura: Reconocer y diferenciar los animales domésticos y salvajes de su entorno.                                       |
|     |   | Cognición: Atender y darse cuenta de que existen animales salvajes y también domésticos.                                 |
|     |   | Comunicación: Palabras como animales salvajes, naturaleza, león, animales domésticos, humanos, comida, agua, perro, etc. |

Cabe comentar que estos vídeos no los he creado yo pero de todas maneras, me ha resultado de gran interés incluirlos entre las actividades, ya que son vídeos diferentes para los niños gracias al personaje (avatar) que aparece en ellos hablando.

#### 4. CUARTA SESIÓN (45 min.)

La cuarta sesión tuvo lugar el jueves 3 de diciembre de 2015. Los objetivos y los contenidos que se trataron en esta sesión aparecen en la siguiente tabla:

OBJETIVOS	CONTENIDOS
Repasar los animales salvajes y domésticos.	Animales salvajes y domésticos.

Autoevaluarse para conocer qué han aprendido y qué necesitan mejorar y repasar.	
---	--

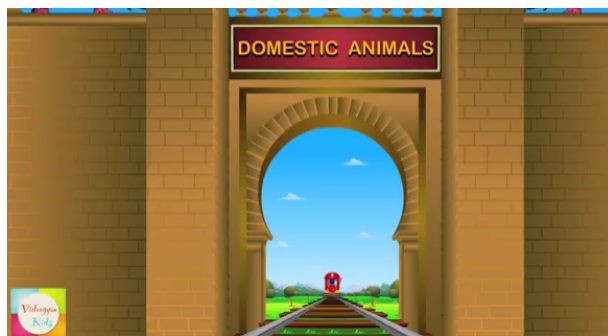
Las actividades llevadas a cabo fueron las siguientes:

- **Videos educativos: “Wild and Domestic Animals”**

<https://www.youtube.com/watch?v=6z9qecEx8TQ>



<https://www.youtube.com/watch?v=94TXnyDUtnA>



Antes de ver los vídeos, se les pregunta a los niños si pueden decir ejemplos, primero de animales salvajes, y después de domésticos. Una vez vistos los vídeos, se les hacen algunas preguntas de forma oral a modo de recordatorio. Por ejemplo: What wild animals do you remember from the video? What domestic animals do you remember from the video?

Más concretamente, a modo de esquema y en base a las 4Cs, los alumnos aprenden lo siguiente:

Contenidos: Animales salvajes y domésticos.

Cultura: Reconocer y diferenciar los animales domésticos y salvajes de su entorno.

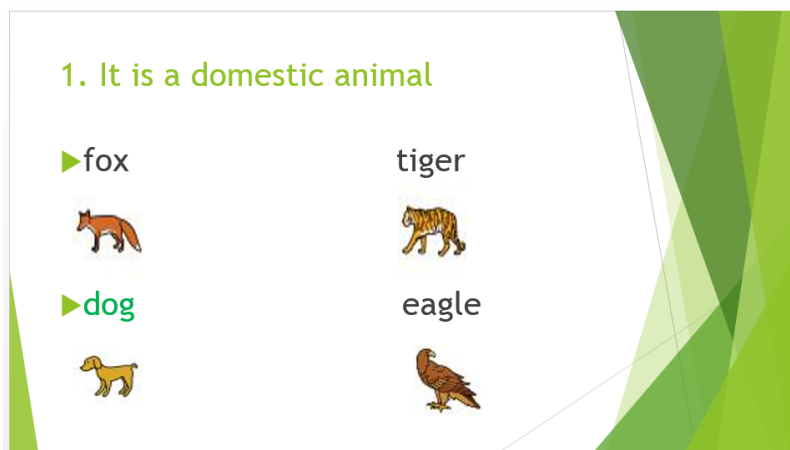
4Cs

Cognición: Atender y recordar los animales salvajes y domésticos que aparecen en los vídeos.


Comunicación: Palabras como animales salvajes, león, tigre, animales domésticos, gato, perro, etc.



Cabe decir que estos vídeos obtenidos de internet me han parecido muy originales y atractivos para los niños, por eso he decidido proyectarlos también en la pizarra digital.



- **Power Point: “Wild and Domestic Animals”**




2. It gives us eggs




► rabbit  horse 

► sheep  hen 

3. It gives us milk




► rabbit  cow 

► horse  duck 

SEVEN wild animals

L	A	H	D	O	L	P	H	I	N
G	I	T	X	S	T	U	C	D	P
E	C	O	V	K	A	Z	D	B	G
B	F	X	N	H	D	N	E	J	I
A	S	G	C	W	L	B	E	S	R
T	N	D	Q	K	T	J	R	V	A
P	V	B	E	A	R	O	T	N	F
W	E	M	J	V	M	E	Q	S	F
B	A	N	I	F	U	P	Y	G	E
C	R	O	C	O	D	I	L	E	R



Este Power Point se ha realizado a modo de auto evaluación, a fin de que los alumnos puedan corregir estas actividades que tienen impresas en papel y que han realizado previamente en parejas.

Más concretamente, a modo de esquema y en base a las 4Cs, los alumnos aprenden lo siguiente:

4Cs

- Contenidos: Animales salvajes y domésticos.
- Cultura: Reconocer y diferenciar los animales domésticos y salvajes de su entorno.
- Cognición: Comparar y comprobar los resultados de sus actividades.
- Comunicación: Verbo TO BE, y palabras como animales salvajes y domésticos, zorro, conejo, delfín...

Cabe señalar que este Power Point ha sido creado por mí. He podido comprobar su eficacia observando como los niños corregían la ficha por parejas con mucha ilusión y entusiasmo.

En todas estas sesiones, como bien comentaba anteriormente, se ha utilizado un C.D. para proyectar el libro de Ciencias Naturales en la pizarra digital. Relacionado con esto último, cabe destacar que en los 45 minutos de cada sesión solamente están incluidas las actividades en las que se ha utilizado la pizarra digital interactiva, con lo cual el resto de actividades no estarían incluidas.

Por otro lado, me resulta interesante señalar otras herramientas web que yo no he utilizado en el aula pero considero que podrían ser también ejemplo de propuesta de mejora. Son las que se muestran a continuación:

- **PIXTON COMICS:** “Es una herramienta (...) que permite trabajar el cómic como herramienta didáctica en el aula (...).

La experiencia educativa demuestra que utilizado en el momento oportuno, puede lograr un aprendizaje significativo y mayor participación por parte del alumnado.” (TotemGuard, 2011-2012, p. 8).

- **TAGXEDO:**



“Es una herramienta web para crear presentaciones visuales de las palabras que se han usado con más frecuencia (...).” (TotemGuard, 2011-2012, p. 10).

Las nubes de palabras facilitan el aprendizaje.

- **BUBBL.US:** Es una aplicación online (...) que te permite crear mapas mentales de forma muy sencilla y rápida. (...).

Los mapas conceptuales son una manera muy eficaz de trabajar la capacidad de los alumnos para (...) comprender un tema. Es ideal para aprender visualmente. (TotemGuard, 2011-2012, p. 11).

- **ZOOBURST:** Es una herramienta para crear cuentos digitales (...) en 3D. (TotemGuard, 2011-2012, p. 16).

Los alumnos pueden explicar una historia o realizar presentaciones.

No he podido utilizar esta herramienta, por cuestiones de tiempo, pero hubiera sido interesante porque pienso que los niños podrían aprender, en este caso, por ejemplo los animales domésticos y salvajes, a través de la creación de cuentos digitales.

### 3.2.3. Análisis y discusión de resultados

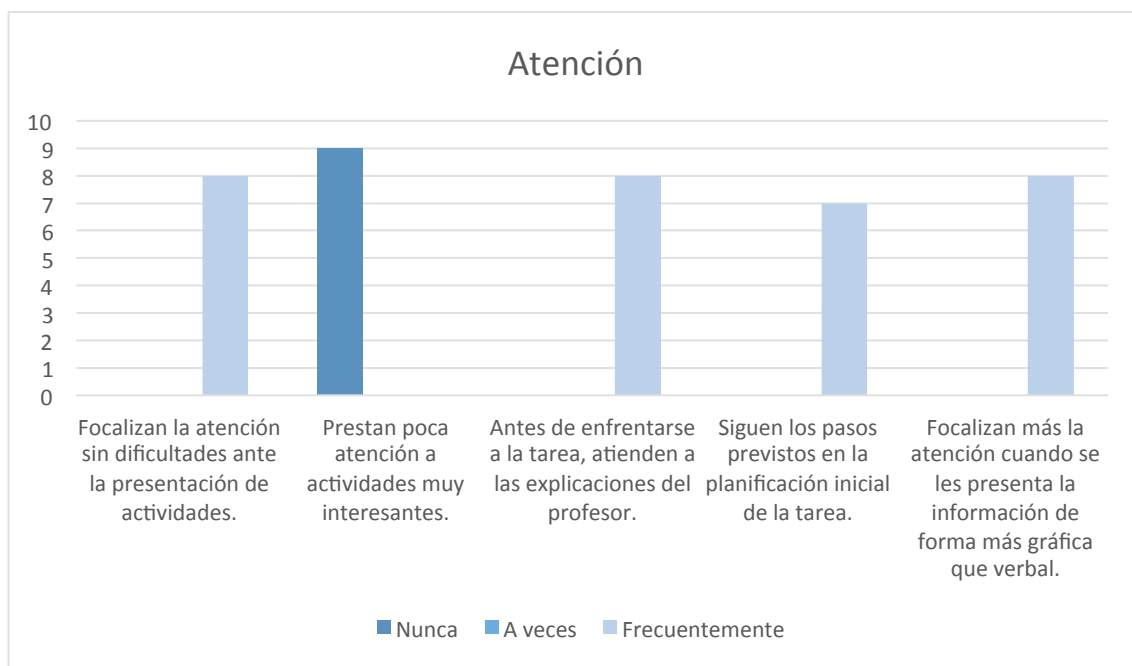
Desde mi experiencia, puedo afirmar que todas las actividades expuestas, que requieren el uso de la pizarra digital interactiva, aportan a la enseñanza tradicional de idiomas un aprendizaje más significativo, al ser éste activo y cooperativo. Además, sin duda, la tecnología ofrece la oportunidad de aprender lenguas extranjeras en un contexto en el que el alumnado está mucho más motivado y atento.

Tal y como se ha dicho anteriormente, para comprobar si la propuesta de intervención ha sido realmente eficaz, me he ayudado de la parrilla de observación (\*véase Anexo 1). Se ha diseñado teniendo en cuenta trece ítems, en los cuales hay que señalar con una “X” una de las siguientes tres opciones: Nunca, A veces o Frecuentemente.

El objetivo es detectar si hay una mejora del aprendizaje en el área bilingüe en términos de atención, motivación y participación.



Para analizar si el uso de la PDI es o no es suficiente en el contexto de AICLE, se muestran unos gráficos en los que se reflejan los resultados de la parrilla de observación (\*véase Anexo 1) que son producto de mi observación directa en el aula. A continuación, se realizará el análisis de dichos resultados, haciendo una simple interpretación de los mismos y profundizando en lo que cada pregunta significa, para posteriormente poder formular las conclusiones correspondientes.

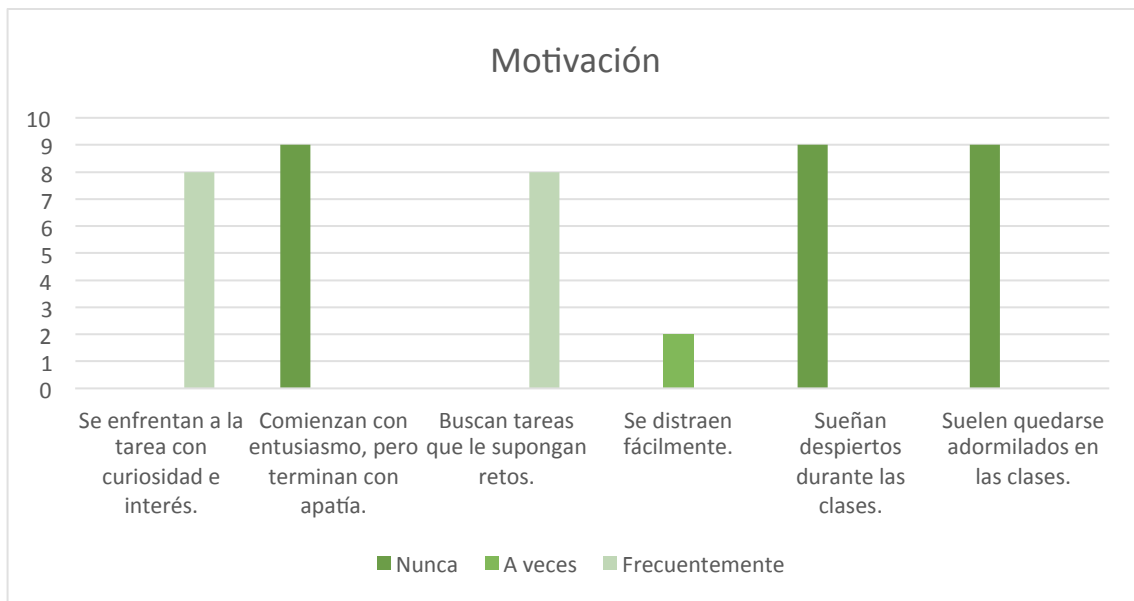


**Figura 5. Gráfico que representa los resultados en términos de atención**

1. Los alumnos focalizan la atención sin dificultades ante la presentación de actividades. En mi observación de aula, he visto que 8 de cada 10 alumnos “focalizan la atención sin dificultades ante la presentación de actividades”. Como ya he comentado, la gran mayoría están **frecuentemente** atentos cuando se les presentan actividades en la PDI.
2. Los estudiantes prestan poca atención a actividades muy interesantes. Considero que cuando las actividades son “muy interesantes”, 9 de cada 10 alumnos **nunca** “prestán poca atención”, al contrario, prestan mucha.
3. Antes de enfrentarse a la tarea, los alumnos atienden a las explicaciones del profesor. Al igual que en el caso de la pregunta 1, puedo decir que 8 de cada 10

alumnos “atienden a las explicaciones del profesor antes de enfrentarse a la tarea”.

- Los alumnos siguen los pasos previstos en la planificación inicial de la tarea. Sin embargo, considero, frente a los casos anteriores, que 7 de cada 10 alumnos “siguen los pasos previstos en la planificación inicial de la tarea”. Por ejemplo, cuando les había proyectado el **Power Point: “Wild and Domestic Animals”** en la PDI a modo de autoevaluación, algunos alumnos empezaron a hacer la segunda actividad (sopa de letras) cuando yo les había dicho que empezaran por la primera.
- Los estudiantes focalizan más la atención cuando se les presenta la información de forma más gráfica que verbal. He podido comprobar en las distintas ocasiones como, al igual que en el caso de las preguntas 1 y 3, 8 de cada 10 alumnos “focalizan más la atención cuando se les presenta la información de forma más gráfica que verbal”.



**Figura 6. Gráfico que representa los resultados en términos de motivación**

- Los alumnos se enfrentan a la tarea con curiosidad e interés. Como se observa claramente en el gráfico, 8 de cada 10 alumnos “se enfrentan a la tarea con curiosidad e interés” **frecuentemente**. He descubierto que los niños están motivados cuando se utiliza la PDI en clase.

7. Los alumnos observados comienzan con entusiasmo, pero terminan con apatía. Teniendo el gráfico como referencia, podemos señalar que 9 de cada 10 alumnos **nunca** “terminan con apatía” la tarea propuesta.
8. Los alumnos buscan tareas que le supongan retos. Observamos también que, al igual que en el caso de la pregunta 6, 8 de cada 10 alumnos “buscan tareas que le supongan retos”. Por ejemplo, recuerdo una ocasión en la que les había propuesto un juego por equipos para repasar contenidos. Les gustó tanto el juego que no sólo aprendieron mucho, sino que también me preguntaron si podíamos volver a jugar en otra ocasión.
9. Los estudiantes se distraen fácilmente. Se contempla un descenso notable de los resultados en esta pregunta. A pesar de la utilización de la PDI, 2 de cada 10 alumnos “se distraen fácilmente” **a veces**.
10. Los alumnos sueñan despiertos durante las clases. Observamos que, al igual que en el caso de la pregunta 7, 9 de cada 10 alumnos **nunca** “sueñan despiertos durante las clases”.
11. Los alumnos suelen quedarse adormilados en las clases. En la misma línea, 9 de cada 10 alumnos **nunca** “suelen quedarse adormilados durante las clases”.



**Figura 7. Gráfico que representa los resultados en términos de participación**

12. Los estudiantes presentan dificultad para completar tareas. Observamos que 9 de cada 10 alumnos **nunca** “presentan dificultad para completar tareas”.
13. Los alumnos observados se presentan la mayoría como voluntarios a la hora de realizar actividades. Efectivamente, tal y como se destaca en el gráfico, 8 de cada 10 alumnos “se presentan como voluntarios a la hora de realizar actividades” **frecuentemente**. Esto lo he comprobado por ejemplo, a la hora de formar cadenas alimenticias en el juego interactivo, corregir actividades e incluso contestar preguntas.

Según nuestros resultados mostrados, la propuesta de intervención ha sido efectiva con el grupo de alumnos participantes, pues estos estudiantes focalizan más la atención cuando se les presenta la información de forma más gráfica que verbal, se enfrentan a las tareas con curiosidad e interés y participan más; la mayoría se ofrecen voluntarios a la hora de realizar actividades. Sin embargo, hay que reconocer una vez más que, a pesar de la utilización de la PDI, a veces algunos niños pueden llegar a distraerse fácilmente. En mi opinión, esto puede ser debido a que son niños muy pequeños y existe un efecto “fatiga” cuando se realizan actividades los viernes por la tarde.

He observado que, utilizando la pizarra digital, ya sea a la hora de explicar contenidos como de realizar actividades, los niños prestan mucha más atención y se sienten realmente motivados. Por ejemplo, cuando fue que se les propuso el juego interactivo de la cadena alimenticia la gran mayoría, como ya se ha dicho, se ofrecieron voluntarios, y lo mismo ocurría cuando trabajaban en parejas o en pequeños grupos. Se puede decir que la PDI fomenta, por tanto, la participación de los niños, y a su vez potencia el trabajo cooperativo.

Hoy en día, los niños están familiarizados con las nuevas tecnologías, y por esta razón, muestran más interés por la pizarra digital que por el libro de texto por el que se rige la enseñanza tradicional. A través de las imágenes y el sonido que aporta la pizarra, asimilan y adquieren mejor los contenidos, al prestar más atención, como ya se ha comentado también.

Cabe comentar también algunas dificultades que se han presentado en las clases a la hora de utilizar la PDI, como por ejemplo, el deficiente acceso a Internet desde el ordenador portátil de cada aula. Como se mencionó anteriormente, se pretendía proyectar un vídeo de la página web de Youtube en la primera sesión pero Internet dio problemas y, en consecuencia, se pospuso hasta la siguiente sesión. Asimismo, una de las pizarras digitales no funcionaba correctamente porque podía ser utilizada exclusivamente para proyectar la imagen de la pantalla, aunque durante los últimos días de prácticas, tampoco permitía esta opción.

Otro inconveniente que se ha detectado con el uso de las *smartboards* y nuevas tecnologías, es la baja optimización de los tiempos en el aula. Esto es debido a la existencia de problemas como los que se han comentado; además, la pizarra digital retrasa el comienzo de la clase, principalmente a primera hora, porque se necesita tiempo para poner en funcionamiento sus herramientas. Sin embargo, considero que es un sistema tecnológico muy apropiado para la mejora del aprendizaje de contenidos y actitud de los alumnos, así como para la interacción en grupo. Dicho esto, una propuesta para dar solución a estas dificultades, podría ser que el docente tenga los medios preparados antes del comienzo de la clase.

Sin duda, se puede decir que los datos obtenidos tras haber trabajado con la PDI y observado a los alumnos durante las clases, han ayudado a poder determinar que, de acuerdo con la información expuesta en el marco teórico, aumenta la motivación en los niños, gracias al uso de fuentes más variadas, dinámicas y divertidas; la PDI capta la atención de los alumnos sobre las propias explicaciones del profesor y sobre la presentación de contenidos multimedia; y aumenta la participación de los alumnos en clase. Sin embargo, no considero que la PDI optimice el tiempo del que el docente dispone para enseñar por las razones que se han comentado previamente. Por otro lado, se ha echado en falta información sobre una pequeña posibilidad (no tanta como cuando se utiliza el libro de texto) de cierta distracción por parte de los alumnos, especialmente, cuando son tan pequeños porque, como se ha dicho, a veces tienden a cansarse fácilmente. Por esta razón, es importante proponerles actividades diferentes y a poder ser, trabajar a menudo con ellos por parejas y en pequeños grupos. De

hecho, tanto la PDI como el contexto AICLE favorecen el aprendizaje cooperativo, tal y como se indica también en el marco teórico.

En relación ahora a otros estudios, cabe destacar un proyecto cuyo objetivo principal fue investigar el uso de las nuevas tecnologías en el aprendizaje de lenguas en alumnos de primaria, con edades comprendidas entre los 8 y los 12 años, así como también establecer la motivación de los alumnos según su propia perspectiva. Dicho proyecto ha sido llevado a cabo en un total de seis colegios de tres países; dos de Niort (Francia), dos de Manchester (Inglaterra) y dos de Granada (España). “Estos colegios comenzaron esta andadura partiendo de una experiencia casi nula en el uso de las nuevas tecnologías, ninguna en concreto en el uso de las pizarras digitales en el caso francés y español” (Ortega Martín, Macrory y Chretien, 2010, p. 4).

Los resultados con respecto al alumnado fueron los siguientes:

<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos mejorables o en progreso</b>
Motivación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés general</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Realización de las tareas</li> <li>• Trabajos y aportaciones voluntarias</li> </ul>	Seguir mejorando la motivación en todas las Áreas de Conocimiento, especialmente en el alumnado con más dificultades.
Desarrollo de competencias lingüísticas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión y comunicación oral</li> <li>• Expresión y comunicación escrita</li> <li>• Aplicación a situaciones reales de comunicación.</li> </ul>	Progresar en la autonomía y adaptación de las competencias lingüísticas a situaciones improvisadas.
Resultados académicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Speaking, Reading and Listening</i></li> <li>• Fomento de la auto evaluación</li> <li>• Evaluación continua y formativa</li> </ul>	Progreso de la evaluación formativa y la atención a la diversidad.

**Figura 8. Tabla que representa dichos resultados (Fuente: Ortega Martín y otros, 2010, p. 5).**

## 4. CONCLUSIONS

In this Master's Thesis we have approached the possible application of ICTs in CLIL aiming to check if the use of the smartboard may be an effective resource in the subject of Natural Science. Regarding this issue, I would say that by making use of this tool, I have learnt that teachers can contribute to facilitate the understanding of contents, and thus improve children's learning. In addition, they can improve their students' behaviour, increasing their level of motivation, attention and participation in the subject. The most relevant points to remember are the following ones:

- Pupils pay more attention when teachers give them more visual information than verbal one.
- They face the tasks with curiosity and interest and they also participate more; the majority of the pupils volunteer to do activities.
- Nevertheless, despite using the smartboard, some children can easily become distracted some times. In my view, this could be due to the fact that children are very young and they are a bit tired, specially, during the afternoons and on Fridays.

All things considered, I think that the smartboard can be an effective resource to be used in the CLIL context. The reason is that smartboards contribute to show and consolidate the skills and procedures related to the English language. One possible way to put this into practice would be doing Natural Science interactive activities which are appropriate for the students' level in the smartboard by using the Internet.

The reason to choose this particular topic is that I find it is a very interesting field and it needs to be further explored in the CLIL context. Moreover, in the last decade, most people use technologies for almost everything in their lives; they use them not only for leisure but also for studying, learning and working.

Concerning education, it is essential to take into account the fact that schools and education authorities should provide teachers with specific training in ICTs. This training would enable them to be highly qualified to integrate them in the bilingual

classroom and, therefore, guarantee an increase in learning of both, content and language.

Personally, I consider that teachers should be aware of the benefits of using a smartboard in the classroom as a teaching tool. Consequently, I am sure that teachers would make use of it in every class. In fact, in my classroom observation I learnt that combining the smartboard with the textbook is a good option to teach Science to children of primary education. It is appropriate to propose different kind of activities, so learners will be more motivated and interested. In spite of the possible disadvantages, I would use the smartboard rather than the textbook in my classes because I think that it can offer a bigger number of advantages.

Smartboards could complement bilingual classrooms by enlivening the class and creating a more positive attitude towards learning. By using them, students tend to be more engaged in the learning process.

The important aspect is to consider the use of images, videos, Power Point presentations, interactive games, etc. Thus, teachers could be able to create interactive classes and make the sessions more enjoyable for children. As a result, they would be more enthusiastic and also participate more in class.

We must not forget that the main objective is, as I have mentioned before, to facilitate the understanding of contents, and thus improve the pupils' learning. In relation to this and according not only to my intervention proposal, but also to EDUCREA (1999-2016), we can confirm that the pupils' learning improves through the use of the smartboard in a significant way.

However, as suggested by Torff and Triotta (2010), it would be convenient to make a more detailed study in order to know if the use of ICTs in CLIL results in students' better academic performance besides increasing their motivation towards the learning process and the language. As teachers, we could analyze if the smartboard may have a



positive influence on the learners' development and learning in the long term because we need time to assess those results. Therefore, we would know if the smartboard should be used to a lesser or greater extent depending on the results obtained. In addition, researchers should find out about the possible application of smartboards (and ICTs) so that teachers could have more information about how much is it suitable to use these devices in the classroom.

Finally, it is worth mentioning that teachers could assess if the smartboard may also be used as an evaluation instrument. For instance, this resource may be used to check if children have acquired the previously explained particular contents through different interactive activities which are made up of oral and written questions, and also interactive games. In this way, I believe that children will feel more confident, that is to say, without any pressure so therefore, as I have said before, teachers might consider to take this option into account when evaluating children.

Related to the previous point, I feel that teachers should evaluate their students' knowledge not only by doing tests. In fact, the assessment should be more based on daily classroom activities, their participation, attitudes, etc. rather than the test itself, especially when children are so young. In my opinion, the exam is not such a suitable valuation method because of the previously mentioned reason.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrios Espinosa, M. E. (2012). *Módulo 7: Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera (AICLE)*. Málaga: Universidad de Málaga.

Beeland, W. (2002). *Student Engagement, Visual Learning and Technology: Can Interactive Whiteboards Help?* Valdosta: Valdosta State University.

Bell, M. A. (2002). *Why use an Interactive whiteboard?* Recuperado de: <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>. Consultado el 18 de mayo de 2016.

Cenoz, J. (2009). *Towards Multilingual Education: Basque Educational Research from an International Perspective*. Bristol: Multilingual Matters.

Coyle, D. (1999). "Theory and planning for effective classrooms: supporting students in content and language integrated learning contexts". En J. Masih (eds.). *Learning Through a Foreign Language*, 46-62. Londres: CILT (Centre for Information on Language Teaching and Research).

Coyle, D. (2006). "Content and language integrated learning: Motivating learners and teachers". *Scottish Languages Review*, 13, 1-18.

Coyle, D., Holmes, B., y King, L. (2009). *Towards an integrated curriculum – CLIL National Statement and Guidelines*. Lancaster: The Languages Company.

Coyle, D., Hood, P., y Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dalton-Puffer, C. (2007). *Discourse in CLIL Classrooms*. Amsterdam: Benjamins.

Dalton-Puffer, C., y Nikula, T. (2006). "Pragmatics of content-based instruction: Teacher and student directives in Finnish and Austrian classrooms". *Applied Linguistics*, 27(2), 241-267.

DelGuidice, M. (2007). "Cultivating a Spanish and bilingual collection: Ensuring the information literacy connection". *Library Media Connection*, 26(3), 34-35.

Dulac, J. (2006). *La Pizarra Digital. ¿Una nueva metodología en el aula?* Recuperado de:

<http://www.dulac.es/investigaciones/pizarra/Informe%20final.%20Web.pdf>.

Consultado el 27 de junio de 2016.

Durán Fernández, A., González, P. M., y de la Herrán Gascón, A. (2007). "Valoración del Profesorado de Inglés en Educación Infantil y Primer Ciclo de Primaria sobre el Uso de las TIC en la Enseñanza-Aprendizaje de esta Lengua". *Tendencias Pedagógicas*, 12, 265-280.

Education Scotland. (s.f.). *Role of ICT in Learning*. Recuperado de:

<http://www.educationscotland.gov.uk/learningandteaching/approaches/ictineducation/roleofictinlearning.asp>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

EDUCREA. (1999-2016). *La Pizarra Digital Interactiva como recurso docente*. Recuperado de:

<http://educrea.cl/la-pizarra-digital-interactiva-como-recurso-docente/>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

Ferrer Marqués, S. (s.f.). *La pizarra digital*. Recuperado de:

<http://www.ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T9%20PIZARRA%20DIGITAL/09%20LA%20PIZARRA%20DIGITAL.pdf>. Consultado el 20 de mayo de 2016.

Gallardo del Puerto, F., y Martínez Adrián, M. (2013). "¿Es más efectivo el aprendizaje de la lengua extranjera en un contexto AICLE?: resultados de la investigación en España". *Padres y Maestros*, 349, 25-28.

Gallego, D., Cacheiro, M. L., y Dulac, J. (2009). "La pizarra digital interactiva como recurso docente". *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 10(2), 127-145.

García Gavín, S. (2003). "La función del ordenador en el aprendizaje de una lengua extranjera". *Linguax: Revista De Lenguas Aplicadas*, 1, 1-16.

García Laborda, J. (2011). "La integración de las TIC en la formación bilingüe: perspectivas en la formación del profesorado". *Revista Teoría de la Educación*, 12(3), 101-117.

García, E. E., y Nañez, J. E. (2011). *Bilingualism and cognition: Informing research, pedagogy, and policy*. Washington, DC, US: American Psychological Association.

Glover, D., y Miller, D. (2001). "Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school". *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(3), 257-276

Gutiérrez, A., y Gómez, M. (2004). "ADIM: El aula digital interactiva multiplataforma". Ponencia en el *Seminario Profesional "La Revolución de la tecnología Inalámbrica en Educación"*, organizado por el Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, celebrado en Madrid en Mayo de 2004.

Gutiérrez Martínez, A., y del Barrio del Campo, J. A. (2013). "Efectividad de la educación bilingüe en España: propuestas para su evaluación". *INFAD Revista de Psicología*, 1(1), 313-322.

Hu, G. (2009). "The craze for English-medium education in China: Driving forces and looming consequences". *English Today*, 25(4), 47-54.

Instituto de Tecnologías Educativas [ITE]. (s.f.). *Formación en Red: Metodología*.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF]. (2009). *Ventajas de la Pizarra Digital Interactiva*. Recuperado de: <http://recursostic.educacion.es/buenaspracticass20/web/es/inicio/humor-20/704-ventajas-de-la-pizarra-digital-interactiva>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF]. (2012). *Beneficios para los alumnos*. Recuperado de: [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/183/cd/m8/beneficios\\_para\\_los\\_alumnos.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/183/cd/m8/beneficios_para_los_alumnos.html). Consultado el 12 de mayo de 2016.

Kilimci, S. (2010). "Integration of the internet into a language curriculum in a multicultural society". *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 9(1), 107-113.

Kinzler, K. D., Corriveau, K. H., y Harris, P. L. (2011). "Children's selective trust in native-accented speakers". *Developmental Science*, 14(1), 106-111.

Klaassen, R. G., y Bos, M. (2010). "English language screening for scientific staff at delft university of technology". *Hermes*, 45, 51-60.

Lasagabaster, D., y Ruiz de Zaorbe, Y. (2010). *CLIL in Spain: Implementation, Results and Teacher Training*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

Levy, P. (2002). *Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield Schools: a developmental study*. Sheffield: Department of Information Studies. Universidad de Sheffield.

Levy, M. (2009). "Technologies in use for second language learning". *Modern Language Journal*, 93(1), 769-782.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Lorenzo, F., Casal, S., Moore, P., y de Alba, V. (2007). "Content and Language Integrated Learning: Models and Practice". *Revista Española de Lingüística Aplicada*, Volumen Extraordinario, 11-13.

Lum, L. (2006). "Language, culture & technology". *Diverse: Issues in Higher Education*, 23(16), 30-33.

Marquès Graells, P. (2004). *La pizarra digital*. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/pdigital/es/exito.htm>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

Marquès Graells, P. (2006). *La pizarra digital*. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/pdigital/es/investig.htm#6>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

Marsh, D. (2002). *CLIL/EMILE – the European Dimension. Actions, Trends and Foresight Potential*. Jyväskylä, Finlandia: UniCOM, Universidad de Jyväskylä.

Marsh, D. (2009). *¿Qué es CLIL?* Recuperado de: <http://www.europa-bilingual.net>. Consultado el 4 de marzo de 2016.

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2012-2013). *La enseñanza de las lenguas extranjeras en el sistema educativo español*. (Colección EURYDICE España-REDIE).

Navés, T., y Muñoz, C. (2000). "Usar las lenguas extranjeras para aprender y aprender a usar las lenguas extranjeras. Una introducción a AICLE para madres, padres y jóvenes".

En D. Marsh, y G. Langé (eds.). *Using Languages to Learn and Learning to Use Languages*. Jyväskylä, Finlandia: UniCOM, Universidad de Jyväskylä.

Ortega Martín, J. L., Macrory, G., y Chretien, L. (2010). *Efecto de las nuevas tecnologías en el aprendizaje del inglés en primaria: un currículo compartido por colegios de Francia, Inglaterra y España*. CiDd: II Congreso Internacional de Didàctiques 2010. Girona: Universitat.

Pacheco, M. (2010). "English-language learners' reading achievement: Dialectical relationships between policy and practices in meaning-making opportunities". *Reading Research Quarterly*, 45(3), 292-317.

Pastor Cesteros, S. (2004). *Aprendizaje de segundas lenguas: Lingüística aplicada a la enseñanza de idiomas*. Alicante: Universidad de Alicante.

Pavesi, M., Bertocchi, D., Hofmannová, M., y Kazianka, M. (2001). *Insegnare in una Lingua Straniera, Unterrichten durch eine Fremdsprache, Teaching through a Foreign Language, Enseñar en una Lengua Extranjera, Enseigner dans une Langue Vivante*. M.I.U.R., Direzione Regionale Lombardia, Milano.

Pérez Torres, I. (1997-2014). *Principios y aspectos básicos del AICLE / CLIL* / Recuperado de:

[http://www.isabelperez.com/clil/clicl\\_m\\_2.htm](http://www.isabelperez.com/clil/clicl_m_2.htm). Consultado el 12 de mayo de 2016.

Pérez Vidal, C. (2011). "Entrevista a Carmen Pérez Vidal: Universitat Pompeu Fabra, Barcelona". *RedELE revista electrónica de didáctica / español lengua extranjera*, 22, 1-6.

Pettito, L. A. (2009). "New discoveries from the bilingual brain and mind across the life span: Implications for education". *Mind, Brain, and Education*, 3(4), 185-197.

Red.es. (2006). *La pizarra interactiva como recurso en el aula*. Recuperado de:  
[http://www.ascmferrol.com/files/pdi\\_red.es.pdf](http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf). Consultado el 20 de mayo de 2016.

Roa Berodia, L. M. (2012-2013). *Modelo de plan de educación bilingüe para centros de secundaria: propuesta realizada en el IES Villajunco de Santander* (Trabajo de fin de Máster). Recuperado de:  
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbntbGlbHVpc21pZ3VlbHJvYTYlYXxneDo2ZDk5N2ZiMWWmZTA1Y2Q3>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

Roncel Vega, V. M. (2007). "El rendimiento en ELE en la enseñanza reglada: un modelo Explicativo". *MarcoELE: Revista De Didáctica*, 5, 1-18.

Ruiz Rey, F. J. (s.f.). *La pizarra digital interactiva en un aula bilingüe de inglés en la asignatura de matemáticas*. Recuperado de:  
<http://iesmonterroso.org/doc/index.php?action=downloadfile&filename=Comunicacion%20Pizarra%20Digital.pdf&directory=Centro%20Bilingue>. Consultado el 20 de mayo de 2016.

Sánchez Chiquero, D. (2013). "La Pizarra Digital Interactiva en las aulas de Castilla-La Mancha: análisis del rendimiento y la integración". *RED. Revista de Educación a Distancia*, 38, 1-23.

Smith, H. (2001). *Smartboard evaluation: Final report*. Recuperado de:  
<http://www.kented.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html>. Consultado el 18 de mayo de 2016.

Smit, U. (2007). "ELF as medium of instruction - interactional repair in international hotel management education". En C. Dalton-Puffer, y U. Smit (eds.). *Empirical Perspectives on CLIL Classroom Discourse*, 227-252. Frankfurt: Peter Lang.

Sprenger, R. (2002). *Internet et les clases de langue*. Paris: Ophrys.



Thorne, S. L., y Reinhardt, J. (2008). "Bridging activities, new media literacies, and advanced foreign language proficiency". *CALICO Journal*, 25(3), 558-572.

TotemGuard. (2011-2012). *14 Originales herramientas web que todavía desconoces para usar en el aula TIC*. Recuperado de:  
<http://www.totemguard.com/blog/images/14-originales-herramientas-web-que-todavia-desconoces.pdf>. Consultado el 20 de mayo de 2016.

UNESCO. (s.f.). *ICT in Education*. Recuperado de:  
<http://en.unesco.org/themes/ict-education>. Consultado el 12 de mayo de 2016.

Walker, D. (2002). "White enlightening". *Times Educational Supplement*, 19.

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

Yubero, J. M. (2010). *Herramientas multimedia en la enseñanza de lenguas extranjeras: un recurso motivador*. CiDd: II Congrés Internacional de Didàctiques 2010. Girona: Universitat.

Zapico, F. (2004). *CLIL en Asturias*. Recuperado de:  
<http://web.educastur.princast.es/ies/sanchezl/archivos/introduccion.pdf>. Consultado el 10 de marzo de 2016.

Zapico, F. (2006). "Las secciones bilingües: un paso adelante en la enseñanza de lengua extranjera". *El Busgosu. Revista de investigación e innovación educativa del CPR del Nalón-Caudal*, 5, 26-29.

## 6. ANEXOS

### 6.1. ANEXO 1

Parrilla de observación para detectar la mejora del aprendizaje en el área bilingüe en términos de ATENCIÓN, MOTIVACIÓN Y PARTICIPACIÓN

(Señalar con una "X")

Ítems/aspectos	Nunca	A veces	Frecuentemente
1. Focalizan la atención sin dificultades ante la presentación de actividades.			X
2. Prestan poca atención a actividades muy interesantes.	X		
3. Antes de enfrentarse a la tarea, atienden a las explicaciones del profesor.			X
4. Se enfrentan a la tarea con curiosidad e interés.			X
5. Siguen los pasos previstos en la planificación inicial de la tarea.			X
6. Presentan dificultad para completar tareas.	X		
7. Comienzan con entusiasmo, pero terminan con apatía.	X		
8. Buscan tareas que le supongan retos.			X
9. Se distraen fácilmente.		X	
10. Sueñan despiertos durante las clases.	X		
11. Suelen quedarse adormilados en las clases.	X		
12. Focalizan más la atención cuando se les presenta la información de forma más gráfica que verbal.			X
13. Se presentan la mayoría como voluntarios a la hora de realizar actividades.			X