



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO FIN DE GRADO

**“Análisis del bilingüismo en la
enseñanza de las Ciencias Naturales en
Educación Primaria”**

Presentado por: SANDRA CONCHERO GAYÁN

Tutelado por: ISABEL CABALLERO CABALLERO

Soria, 28/06/2016



RESUMEN

Las ciencias son una materia esencial en la educación de la sociedad actual, ya que, en los últimos años, nos han permitido transformar el modo de ver el mundo. Al iniciar la Educación Primaria, se promueve un acercamiento a ideas que describen el mundo que nos rodea hacia aquellas que comienzan a construir conocimientos y explicaciones. En este punto es donde merece la pena resaltar el papel que ejerce el bilingüismo en el desarrollo de estas capacidades

Se presenta un trabajo de investigación, en el cual se evalúan un libro de Ciencias Naturales utilizados en un centro bilingüe y otro que se emplea en un centro que imparte las ciencias en castellano, para averiguar si existen grandes diferencias en cuanto a los contenidos. Además a través de una prueba, nos percataremos si impartir las ciencias en inglés puede influir negativamente en el aprendizaje de dicha materia.

ABSTRACT

Science is a core subject in the education of today's society because, in recent years, they have allowed us to transform the way we see the world. When you start primary education, it is promoted an approximation to ideas that describe the world around us to ideas that begin to build knowledge and explanations. Here it is where it is worth noting the role played bilingualism in the development of these capacities

It is presented a research project, which are assessed a book of Natural Sciences used in a bilingual center and another that is used in a center that teaches science in Spanish, to find out if there are major differences in the contents. In addition, through a test or survey, we will realize if you teach science in English may negatively impact learning the subject.

Palabras clave: Bilingüismo, educación bilingüe, enseñanza en inglés, Ciencias Naturales, Educación Primaria, libro de texto, contenidos.

Keywords: bilingualism, bilingual education, Teaching English, Natural Science, Elementary education, textbook, contents.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	
4.1 Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa, novedades	7
4.2 La importancia de las ciencias.....	8
4.3 El bilingüismo en la educación	10
4.3.1. El bilingüismo en el sistema educativo español.....	14
4.3.2. El bilingüismo en la Educación Primaria	16
5. METODOLOGÍA O DISEÑO	20
6. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO	
6.1 Comparación del temario de un libro de texto bilingüe y uno en castellano, con la LOMCE.....	22
6.2 Comparación contenidos LOE/LOMCE castellano	30
6.3 Prueba realizada al alumnado sobre contenidos de Ciencias de la naturaleza	33



7. ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO Y LAS OPORTUNIDADES O LIMITACIONES	38
8. CONCLUSIONES	39
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42



1. INTRODUCCIÓN

Las ciencias son imprescindibles en la educación primaria, ya que permite que los alumnos desarrollen capacidades como la observación, el razonamiento, el análisis, además de adquirir contenidos científicos básicos.

En el mundo en el que vivimos tienen lugar multitud de fenómenos naturales para los cuales, los alumnos, buscan explicación; un mundo en el que los medios de información tienen un papel importante para su vida y que, en muchas ocasiones las noticias y conocimientos que nos muestran son realmente científicos. Por estos motivos y muchos otros, los niños demandan el conocimiento de las ciencias naturales.

Hoy en día, el inglés es un idioma cada vez menos extranjero, debido al gran uso que se hace de él en nuestro país y a este objetivo común del bilingüismo.

En este momento es en el cual se hace alusión al bilingüismo en las ciencias, el cual puede contribuir a la pérdida de dicho entusiasmo por parte de los niños hacia las ciencias. Y esto puede ocurrir ya que, estudiar una materia en un idioma que no se domina con fluidez, puede causar diversos problemas a la hora de superarla o incluso al sentir motivación y atracción por las ciencias.

Además, al llevar a cabo las explicaciones de cualquier tema en otro idioma, se disipa una gran riqueza de vocabulario, con lo que también se pierden facultades lingüísticas como la expresión oral o escrita en castellano.

El presente trabajo de investigación trata sobre la influencia que ejerce el bilingüismo en la enseñanza de las Ciencias Naturales, o lo que es lo mismo, la formación científica de los alumnos.



Principalmente se pretende, mediante un análisis de libros de Ciencias Naturales bilingües y no bilingües, y su posterior comparación, comprobar si los contenidos de ambos libros coinciden con aquellos que se plantean en el currículo de educación LOMCE. Posteriormente, se procurará averiguar si los alumnos son capaces de trasladar sus conocimientos de inglés al castellano, y así, conocer las ciencias del mismo modo que aquellos alumnos que lo estudian en su lengua materna, en este caso, en castellano.

2. OBJETIVOS

Los objetivos generales de este estudio son los siguientes:

- Conocer la situación actual del bilingüismo en España, así como sus antecedentes y comienzos en nuestro sistema educativo.
- Comparar libros de texto de Ciencias Naturales para observar las diferencias que aparecen entre un libro bilingüe y otro en castellano.
- Comparar un libro de la LOE con uno de la LOMCE para observar los cambios principales que se plantean.
- Comprobar si los alumnos de un centro bilingüe saben trasladar sus conocimientos en inglés al castellano, relacionándolos unos con otros de manera correcta.
- Comprobar si existe una pérdida de vocabulario de los niños bilingües en relación a lo planteado en un libro de texto en castellano.



3. JUSTIFICACIÓN

La elección de este tema se debe a que las prácticas las realicé en un centro bilingüe de la localidad de Soria y pude observar como los niños estaban inmersos en el inglés de forma continua.

Además presencié ciertas situaciones que me hicieron plantearme si los niños realmente eran capaces de identificar lo que estaban estudiando o simplemente se reducía a unas frases o conceptos aprendidos de memoria que no permiten construir conocimientos y a su vez relacionarlos de forma adecuada.

La investigación que se presenta, debe ser relacionada con las competencias adquiridas en varias asignaturas del Grado de Educación Primaria como *Desarrollo curricular de las ciencias experimentales*, *Didáctica de las ciencias experimentales*, *A primer in biodiversity issues*, ya que son materias relacionadas con las Ciencias Naturales; y, principalmente con el *Practicum I y II*, donde llevamos a la práctica las competencias adquiridas a lo largo de toda nuestra formación en el grado, y donde observamos ciertos aspectos en un entorno escolar. Además, también se desarrollan en el presente trabajo, las competencias adquiridas en la asignatura *Métodos de investigación e innovación en Educación*, a la hora de plantear una investigación y elegir los métodos que podemos llevar a cabo.



4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. LEY ORGÁNICA DE MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA, NOVEDADES.

Para comenzar, es necesario conocer que el decreto utilizado a nivel nacional para la enseñanza básica de Primaria, será el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero. Del mismo modo, a nivel regional, en este caso en Castilla y León, se empleará la ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio.

Con carácter general, se pueden comentar algunas de las novedades que, la implantación de la LOMCE, lleva consigo.

En primer lugar, destaca la desaparición de los ciclos de Primaria, para organizar en áreas. También sobresale la posibilidad de repetir en cualquier curso de primaria, sin ser necesario finalizar el ciclo para ello.

Los padres o tutores, tendrán la posibilidad de elegir si sus hijos cursarán Religión o Valores sociales y cívicos durante el curso, siendo una de ellas de carácter obligatorio (Ferrando García, 2014).

Es importante resaltar la aparición de una prueba evaluatoria al finalizar 3º y 6º de primaria. La prueba de tercero tendrá la finalidad de detectar las dificultades que los alumnos puedan mostrar en su aprendizaje. Esta evaluación será diseñada por agentes externos al centro y se centrará, principalmente, en competencia Lingüística, Matemática y en Ciencias y Tecnología. (Jarque, 2016).

En cuanto a las ciencias, llevadas a cabo en la LOE en el área Conocimiento del Medio natural, social y cultural, pasa a dividirse, en la nueva LOMCE, en dos áreas diferenciadas: Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. (Ferrando García, 2014).



4.2. IMPORTANCIA DE LAS CIENCIAS

La importancia de la ciencia en la sociedad actual es incuestionable. Es necesario percatarnos de la importancia de una buena formación científica básica en la escuela para poder alcanzar un grado de alfabetización científica aceptable, si queremos conseguir una sociedad que a su vez sea consciente, democrática y participativa (Unesco, 2016).

Durante el siglo pasado (XX), el avance que se ha experimentado en la ciencia y tecnología ha originado mucho más conocimiento que el que se había obtenido anteriormente. Por este motivo, la sociedad de la actualidad resalta la importancia del conocimiento científico.

No obstante, muchos de los centros de educación básica no brindan la importancia que merecen al conocimiento científico y por consiguiente a la enseñanza de Ciencias Naturales (Tacca Huamán, 2011).

En los niños y jóvenes, la enseñanza de las ciencias beneficia el desarrollo de las capacidades de razonamiento, observación o análisis, entre otras; permite que cada uno de ellos elabore sus pensamientos de forma autónoma.

Es importante comentar que la cultura científica y tecnológica ya no es exclusiva para la elite. La sociedad es consciente de la importancia de las ciencias y de la influencia que ejerce en temas como la salud, los recursos energéticos o alimenticios, el transporte, la conservación del medio ambiente, los medios de comunicación o la mejora de vida de los seres humanos. Por esto, es necesario que la mayoría de la población pueda adquirir conocimientos científicos que contribuyan a construir e imaginar un nuevo mundo.

No debemos conformarnos con que solo unos pocos sientan atracción e interés por las ciencias porque a la mayoría le resulte aburrido o inservible y pierdan el entusiasmo (Unesco, 2016).



Las ciencias naturales son necesarias para nuestros niños ya que necesitan conocer el entorno que les rodea, los cambios que se dan en él y, sobre todo, para conocerse a sí mismos. Por estos motivos, esta materia es tan fundamental como la lengua o las matemáticas (Clubensayos, 2013).

La alfabetización científica contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos, a preparar para la futura inserción en el mundo científico, sirve de soporte para otras áreas instrumentales, entre otras (Astroza, 2007).

Y, ¿a qué nos referimos cuando hablamos de alfabetización científica? No tiene que ver con que la población sea capaz de repetir sin ningún error los elementos de la tabla periódica, o sean conocedores al detalle de todas y cada de las leyes que postuló Newton. Tampoco se pretende que todas las personas se conviertan en científicos profesionales. Que una persona esté alfabetizado científicamente quiere decir, por un lado, que comprende las características y las leyes básicas de entorno que nos rodea, y por otro, que desarrolla algunas capacidades vinculadas con el “modo de hacer” de la ciencia, como es el pensamiento crítico, la formulación de hipótesis, interpretación de evidencias, el contraste de resultados, entre muchas otras (Furman, 2004).

Esta alfabetización científica implica “dar sentido al mundo que nos rodea” (Pozo y Gómez Crespo, 1998). No está relacionado con conocer la mayor cantidad de datos posibles que, en muchas ocasiones, están totalmente desvinculados de nuestra realidad, sino de desarrollar herramientas necesarias para nuestro día a día, comprendiendo el entorno que nos rodea, y tomar decisiones responsables tras haber interiorizado ese desarrollo anterior (Furman, 2004).



4.3. EL BILINGÜISMO EN LA EDUCACIÓN

Para comenzar, sería interesante establecer la definición de bilingüismo. La propiedad de manejar dos lenguas no es tan simple como saber que las gafas son para los ojos, por lo tanto, se debe matizar la respuesta a la pregunta de si una persona es bilingüe o no. ¿Sería bilingüe aquella persona que no presenta la misma fluidez en una lengua que en la suya materna? ¿Lo sería quien escasas veces utiliza esa lengua? La respuesta es ambigua. Existen cuatro capacidades lingüísticas básicas relacionadas con la capacidad bilingüe: escuchar (comprensión auditiva), hablar, leer y escribir. Las cuatro capacidades se clasifican en dos dimensiones diferentes: destrezas receptivas y productivas; oralidad y literacidad. (Baker, 1993).

	<i>CAPACIDAD DE EXPRESIÓN ORAL (ORALIDAD)</i>	<i>CAPACIDAD DE EXPRESIÓN ESCRITA (LITERACIDAD)</i>
<i>DESTREZAS RECEPTIVAS</i>	Escuchar	Leer
<i>DESTREZAS PRODUCTIVAS</i>	Hablar	Escribir

Tabla 1. Capacidades lingüísticas

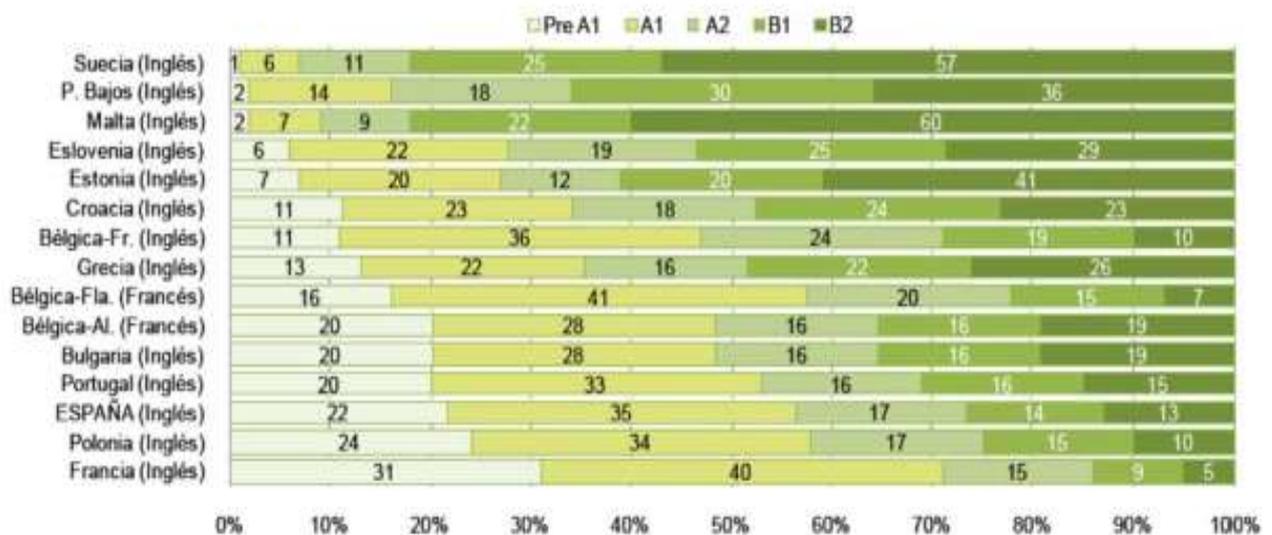
La tabla 1 nos sugiere que tenemos que evitar realizar una clasificación simplista de quien es bilingüe. Algunos hablan una lengua, pero no la leen o escriben. Otros escuchan y leen entendiendo pero no hablan o escriben en dicha lengua (bilingüismo pasivo). Clasificar a las personas como bilingües o no bilingües, teniendo en cuenta si dominan o no con totalidad un idioma, sería demasiado simple (Baker, 1993).



Centrándonos en el bilingüismo y en la educación, podemos decir que hace años, lo que preocupaba a los padres era que sus hijos pudieran ir a la Universidad, pero en la actualidad, lo que más preocupa es que sean capaces de hablar un idioma con fluidez, fundamentalmente el inglés.

En un estudio comparativo realizado en el año 2010 sobre el aprendizaje de las lenguas extranjeras en la Unión Europea, nuestro país se situaba en el antepenúltimo lugar respecto al número de adultos, de entre 25 y 64 años, que dominan una segunda lengua, estando por debajo de España países como Francia o Polonia (Sánchez de la Nieta, 2016).

En el año 2012, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, publicó en nuestro país, los resultados obtenidos en una encuesta realizada a alumnos europeos en las dos lenguas extranjeras utilizadas en cada país, al terminar sus estudios de ESO (en el caso de España hablamos de inglés y francés). Dicho estudio, permitió conocer los niveles de competencia en lenguas de los estudiantes de la Unión Europea. Los resultados obtenidos se han mostrado como porcentajes de alumnos que alcanzan los niveles establecidos para las lenguas. En la mayoría de países, el inglés es la lengua más evaluada ya que es la que establecen como primera lengua extranjera. En otros países como Bélgica, el idioma evaluado era el francés.



Fuente: Sistema Estatal de Indicadores de la Educación. Edición 2012. Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

Gráfico 1. Porcentaje de alumnos por niveles de rendimiento en la Competencia en primera lengua extranjera (Inglés o Francés).



Como se observa en la figura 1, España ocupa el tercer puesto por la cola, siendo sus resultados mejores que los de Francia y similares a los obtenidos por Polonia y Portugal, por el contrario, se alejan demasiado de los obtenidos por los países que ocupan los primeros lugares como Suecia, Países Bajos o Malta (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

El Estudio Europeo de Competencia Lingüística-EECL (2012) resalta que, aunque España es uno de los países que toma la delantera en el aprendizaje de lenguas extranjeras, no es uno de los que logra mejores resultados en el estudio de la primera lengua extranjera (inglés). Por otro lado, los resultados en la segunda lengua extranjera son mejores (francés).

La LOE fue la ley educativa que modificó el aprendizaje de lenguas extranjeras, por lo tanto, sus efectos no se han podido apreciar en la actualidad con la LOMCE, en la cual prevalecen la comprensión y expresión oral, competencias en las que los estudiantes de España presentan mayores dificultades (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

A nivel internacional, las políticas lingüísticas promueven el plurilingüismo, mostrando especial interés en el aprendizaje de lenguas extranjeras a una edad temprana, ya que se considera una competencia fundamental que los niños deben adquirir para conseguir un mejor puesto de trabajo en un mundo global (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

Actualmente, es una obligación cursar, como mínimo, una lengua extranjera durante la Educación Secundaria Obligatoria, en la mayoría de países de la UE, y además, se ofrece como optativa una segunda lengua extranjera en muchos de ellos.

Dentro de los principales objetivos propuestos por Europa nos encontramos que para el 2020 todos y cada uno de los alumnos hayan adquirido destrezas y conocimientos mínimos necesarios para poder comunicarse en dos lenguas y que se estimule el inicio de una tercera.



Se plantea que, como mínimo, el 50% de alumnos de 15 años logren alcanzar el nivel B1 en el primer idioma extranjero y que, al menos el 75% de los alumnos de ESO estudien, como mínimo, dos idiomas extranjeros (Sánchez de la Nieta, G. 05/05/2016). Desde el año 2001, el Año Europeo de las Lenguas, se ha promovido, además del aprendizaje de idiomas, la pluralidad lingüística en la Unión Europea. A partir del año 2009, este aprendizaje de idiomas se ha convertido en un área prioritaria para alcanzar el objetivo de “Mejorar la calidad y eficacia de la educación y formación”. Uno de los ejes centrales para las políticas de educación de Europa ha sido el aumento de las competencias comunicativas en lenguas extranjeras (Sánchez de la Nieta, 2016).

Puesto que existen una gran variedad de lenguas en el continente, el Consejo Europeo estableció unos niveles relacionados con la competencia lingüística de los estudiantes. Así, se implantan 6 niveles diferenciados: usuario básico (A1 y A2), usuario intermedio (B1 y B2) y usuario avanzado (C1 y C2). A continuación, cada comunidad autónoma construirá los diferentes objetivos para cada etapa educativa. (Sánchez de la Nieta, 2016).

Cursos	Nivel lingüístico
Infantil	Pre-A1
Primaria 1º-2º	A1
Primaria 3º-4º	A2
Primaria 5º-6º	A2/B1
Secundaria 1º-2º ESO	B1
Secundaria 3º-4º ESO	B2
Bachillerato 1º-2º	B2/C1

Tabla 2. Modelo de graduación de los niveles de competencia lingüística.



Cabe comentar que ciertos artículos apoyan el bilingüismo exponiendo que éste es la mejor gimnasia para nuestro cerebro, es decir, que aquellas personas que son capaces de hablar varios idiomas diferentes, ejercitan más la mente y saben desechar las distracciones de una manera más natural. Se han estudiado desde varios puntos de vista, los efectos que ejerce el bilingüismo en el cerebro. Ciertas investigaciones afirman que, el aprendizaje de dos idiomas permite lidiar mejor enfermedades como la demencia o el Alzheimer (Álvarez, 2014).

En un trabajo de investigación iniciado por un equipo estadounidense a partir del año 2014, se llegaba a la conclusión de que los niños que son bilingües pueden eliminar con más facilidad el ruido que presenta la clase para concentrarse más en la lección. (Álvarez, 2014).

4.3.1. El bilingüismo en el sistema educativo español

En España las leyes educativas que han sido aprobadas desde los años 90, han propiciado grandes avances en cuanto a las competencias en lenguas extranjeras. En 1990, con la aprobación de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), se amplió la enseñanza de lenguas extranjeras desde la Educación Primaria hasta el Bachillerato; en 2006, con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación, se estableció como una de las grandes competencias a alcanzar por el alumnado la “comunicación lingüística”, donde se incluye tanto a las lenguas oficiales como a las extranjeras. Asimismo, se constituye como un importante objetivo el aprendizaje de una lengua extranjera y promover su enseñanza desde el segundo ciclo de Educación Infantil.

Por último, en el año 2013, la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa, contiene, como uno de sus principios, el plurilingüismo y su impulso en la sociedad actual (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).



Las Administraciones educativas están apoyando el desarrollo de experiencias que hacen hincapié en la enseñanza de lenguas extranjeras, incluso, introduciendo estos idiomas como lengua vehicular de otras materias curriculares (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

Por su parte, las Comunidades Autónomas han contribuido de forma muy significativa a una rápida expansión de los “programas de aprendizaje integrado de contenidos y de lenguas extranjeras”, cuyo principal precedente fue el Programa Bilingüe MECD/British Council, que fue el primer programa de currículo integrado de español-inglés, puesto en marcha en nuestro país en el curso 1996/97 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

Si bien, hace más de una década que ciertas comunidades autónomas comenzaron con la implantación de proyectos bilingües en escuelas públicas, cuando anteriormente sólo se llevaba a cabo en escuelas privadas; no fue hasta mediados del año 2000 cuando creció de forma notable el número de autonomías que implantaban el bilingüismo en sus centros.

Como ejemplo, podemos nombrar a la Comunidad de Madrid, la cual implantó el bilingüismo en muchos de sus centros en el curso 2004/05. Diez años después, este programa está establecido en casi la mitad de los colegios públicos (335) y alrededor de un tercio de los institutos (97), además de contar con 161 centros concertados que también han instaurado el bilingüismo.

Las primeras apariciones del bilingüismo en nuestro país las encontramos en el año 1996, cuando comienza la colaboración entre el Ministerio de Educación y The British Council, con el fin de desarrollar, en determinados centros públicos, proyectos curriculares integrados.



En el año 1998 se crean unas secciones lingüísticas de lengua inglesa, es decir, líneas de currículo bilingüe en 42 colegios públicos de Educación Primaria. Finalmente en el año 2000, se aprueba el currículo integrado hispano-británico para Educación Infantil y Primaria, elaborado, en consenso, por profesores británicos y españoles. (Sánchez de la Nieta, 2016).

Ahora bien, en cuanto al profesorado, habría que tener en cuenta la formación en el idioma extranjero; si la formación debería hacerse dentro del horario lectivo o fuera, quién pagaría dicha formación o si sería necesario la incorporación de profesores nativos, entre otras. Cabe destacar, que es preciso tener el título acreditativo de nivel B2.

Y, en relación a los alumnos, habría que considerar si todos los alumnos deberían involucrarse tanto en el aprendizaje de idiomas, es decir, si podría matricularse cualquier alumno, o por el contrario sería una materia voluntaria, o incluso si habría prueba de acceso.

También debemos plantearnos si el aprendizaje del inglés perjudica el estudio de otras materias básicas o si, por el contrario, las refuerza y añade conocimientos diferentes (Sánchez de la Nieta, 2016).

4.3.2. El bilingüismo en la Educación Primaria

En Educación Primaria, las materias impartidas en una lengua extranjera, varían de una Comunidad Autónoma a otra. Muchas de las Administraciones coinciden en que las materias de carácter lingüístico no deben impartirse en lengua extranjera. Es el caso de la Lengua castellana y literatura, la Lengua oficial de la Comunidad Autónoma y la Segunda lengua extranjera.



En cuanto a las Matemáticas, su enseñanza en lengua extranjera está restringida en varias Comunidades (Andalucía, Baleares, Cantabria, Madrid o Región de Murcia), y ocurre algo similar con Conocimiento del medio (en Baleares y Valencia). En los centros bilingües de Extremadura, solamente se imparten en lengua extranjera, las materias de Arts y Science, aunque en las Secciones Bilingües la única restricción se lleva a cabo en la materia de Lengua castellana y literatura (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

	AND	AR	PA	IB	CAN	CANT	CLM	CYL	CAT	CV	EX	GA	CM	RM	CFN	PV	LR	Ce y M
Conocimiento del medio natural, social y cultural				● ²						●								
Educación artística																		
Educación física																		
Lengua castellana y literatura				●	●	●	●		●	●	● ⁴	●	●	●	●	●	●	●
Lengua oficial de la Comunidad Autónoma y literatura				●					●	●		●			●	●		
Lengua extranjera																		
Segunda Lengua extranjera					●	●				●					●			
Matemáticas	● ¹			● ³		●							●	●				●
Religión																		
No hay restricción		●																

Notas:

¹ Solo en el programa de Centros Bilingües.

² Solo en los programas de Tratamiento integrado de lenguas y Secciones Europeas.

³ Solo en el programa de Tratamiento integrado de lenguas.

⁴ Solo en el programa de Secciones bilingües.

Tabla 3. Áreas que no pueden ser impartidas en lengua extranjera en Educación Primaria. Curso 2012/13



En relación a Andalucía, destaca que, en los Centros plurilingües, no se podrá impartir en lengua extranjera, las áreas lingüísticas que ya son impartidas en otra lengua extranjera.

En cuanto a la Comunidad Valenciana, la materia “Conocimiento del medio” no puede impartirse en lengua extranjera ya que es una materia que, en esta comunidad autónoma, se imparte en valenciano.

Centrándonos en Castilla y León, como observamos en la tabla, no aparece restricción a la hora de impartir una materia en inglés, es decir, que cualquiera de las materias se podrían llevar a cabo en este idioma (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

Según la fuente “El Mundo” (2013); no se cuestionan las ventajas que proporciona el aprendizaje de idiomas, pero sí las consecuencias que produce darle más importancia a los idiomas, restándole a otras materias importantes como las ciencias. ¿Qué ocurre si los estudiantes conocen todo el sistema óseo en inglés pero no conocen su equivalencia en castellano? (San Martín, 2013).

El programa bilingüe ha sido un éxito, y el PP, en 2011 prometió ampliarlo al resto del país. El Ministerio de Educación tiene un acuerdo con el British Council, que selecciona a 80 colegios en España donde la enseñanza en inglés supera lo habitual (San Martín, 2013).

En los 340 colegios en los que se lleva a cabo el programa bilingüe, se imparte una hora diaria de inglés, por lo que es necesario restar horas al resto de materias. "Es lógico que el resultado de los alumnos en Conocimiento del Medio fuera más bajo, porque estamos restando horas a la asignatura", ha señalado la artífice del bilingüismo en Madrid. De este modo, en los colegios bilingües se imparten 2,5 horas a la semana para Conocimiento del Medio, mientras que en los centros no bilingües se imparten 4 horas (San Martín, 2013).



“Le estamos robando horas a Conocimiento del Medio”, ha dicho Figar, pero, gracias al estudio de ocho investigaciones de Fedea (Fundación de Estudios de Economía Aplicada) que desmontan tópicos educativos, han tomado medidas. De este modo, se ha reforzado el tiempo dedicado a la materia; y ha aumentado “el control” de esta asignatura en la prueba de 6º de Primaria, que, analiza de igual manera los resultados que se obtienen por parte de los alumnos, en Lengua y Matemáticas, y además, en Conocimiento del Medio, bajo el nombre de Cultura General (San Martín, 2013).

En cuanto a este último apartado de la prueba, Cultura General, el bilingüismo tiene a su vez, un efecto significativo y negativo en los resultados. Por el contrario, en Lengua y Matemáticas, no ocurre lo mismo ya que son materias impartidas en español.

Finalmente, el artículo concluye con la frase "Nada es gratis", "o el aprendizaje de las asignaturas enseñadas en inglés se ve perjudicado, o el aprendizaje del idioma inglés no es suficiente" (San Martín, 2013).

Centrándonos ahora más en el bilingüismo, más concretamente, de las ciencias, como bien dice Raquel Bello-Morales (UAM) (2008); en España, muchos científicos, investigadores, maestros y expertos en materia educativa, se han lamentado por pésimo nivel de conocimientos científicos básicos de los jóvenes de nuestro país. (Bello, 2008).

Es en este momento donde aparece como tema importante a comentar el bilingüismo en la escuela. La Comunidad de Madrid ha determinado para los programas bilingües, tres asignaturas básicas: lengua, matemáticas y la lengua inglesa. Por otro lado, también habría asignaturas secundarias: plástica, religión o valores, música, educación física y lo que antes llamábamos conocimiento del medio (Ciencias Naturales y Sociales).

Los políticos responsables de la educación en la Comunidad de Madrid han decidido que las materias básicas de primaria y más importantes sean lengua, matemáticas e inglés, dejando como secundarias, entre otras a las ciencias; dando de lado algo tan imprescindible como la adquisición de cultura científica. (Bello, 2008).

Es cierto que el bilingüismo es un objetivo que debemos perseguir y el aprendizaje de los idiomas debe estar en el primer orden de importancia, pero no a costa de las ciencias que se relegan al segundo escalón de importancia, siendo uno de los pilares importantes del currículum.



Transmitir conocimientos tan específicos, como pueden ser los científicos, en una lengua que no se domina y se está comenzando a aprender, puede resultar difícil y como resultado de esto, puede que haya que bajar el nivel de enseñanza de las ciencias. ¿Qué metodología utilizará un profesor de ciencias, que en principio no es bilingüe, para explicar su materia en inglés, y consiguiendo que sus alumnos comprendan los conceptos? ¿Qué ocurrirá con el vocabulario científico, lo aprenderán en inglés y sabrán aplicar y traducir sus conocimientos al castellano? (Bello, 2008).

Lo que habría que confirmar es si los alumnos de estos programas bilingües aprenderán mucho más inglés y pocas ciencias, que es lo que a priori parece.

Por otro lado, algunos expertos opinan que en los proyectos bilingües, no se debe convertir a profesores de ciencias en profesores de idiomas, ya que el principal objetivo de estos debe ser la enseñanza de su materia (Bello, 2008).

5. METODOLOGÍA O DISEÑO

Para la elaboración de este trabajo, en primer lugar, se ha realizado el análisis documental. La información encontrada ha sido extraída, principalmente, de páginas web, debido a la insuficiente información que encontramos sobre este tema, tan de actualidad, en libros y documentos.

La investigación bibliográfica, debe ser el primer paso para realizar una investigación, puesto que es necesario que se adquieran los conocimientos oportunos sobre un tema concreto, para poder hablar y trabajar sobre ello.

El estudio realizado se ajusta, a una metodología cualitativa, ya que se utiliza la observación como la principal técnica para interpretar los contenidos que aparecen en los libros de texto.



Se llevará a cabo la realización de tablas comparativas, con las que se pretende contrastar los contenidos que aparecen en un libro utilizado en un centro bilingüe con otro empleado en un centro en el cual las ciencias se imparten en castellano. A su vez, se compararán dichos contenidos con los establecidos por la LOMCE.

Tras esto, también se realizará un estudio de los contenidos presentados en un libro de texto en castellano, utilizado en la LOE, con el empleado en el apartado anterior de la LOMCE.

Posteriormente, con el fin de comprobar si los alumnos de un centro bilingüe saben trasladar los conocimientos adquiridos en inglés al castellano se pasará una prueba sobre contenidos relacionados con las Ciencias Naturales a una muestra de 25 alumnos de 6º de primaria, en la cual se requerirá que rellenen en castellano con todo aquello que conozcan. Todos los contenidos que aparecen en dicha prueba también aparecen en el libro de texto que utilizan en el centro, por lo que deberían tener pocas dudas el respecto a la hora de rellenarlo.



6. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

6.1 COMPARACIÓN DEL TEMARIO DE UN LIBRO DE TEXTO BILINGÜE Y UNO EN CASTELLANO, Y A SU VEZ CON LA LOMCE.

Para realizar el estudio comparativo de un libro de Ciencias bilingüe con uno en castellano, se han elegido estos dos libros de la editorial Santillana, para 6º de Primaria:

- NATURAL SCIENCE. *Richmond*, Santillana, edición 2015.
- CIENCIAS DE LA NATURALEZA. *Proyecto Saber hacer*, Santillana, edición 2015.

Para ello se mostrarán los temas según aparecen en el libro bilingüe y se ordenarán las unidades del libro en castellano para que coincidan los contenidos en la mayor parte.

Al mismo tiempo, compararemos los contenidos de ambos libros con los del currículo de la LOMCE, para comprobar que, en ambos libros de texto, incluyen los contenidos establecidos para 6º de primaria. (Los colores de la tabla indican la estructura del libro en los tres bloques diferenciados).



<p>NATURAL SCIENCE. SANTILLANA</p>	<p>CIENCIAS DE LA NATURALEZA. SANTILLANA</p>	<p>LOMCE</p>
<p><u>U.1. NUTRITION I</u> - Nutrients - How nutrition works - The digestive system - Digestion and health - The respiratory system - Respiration and health</p>	<p><u>INTRODUCCIÓN</u> - La función de nutrición (Aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor).</p>	<p><u>BLOQUE 2. EL SER HUMANO Y LA SALUD</u> - El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. - Las funciones vitales en el ser humano: de relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor), de nutrición (aparatos respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor) y de reproducción (aparato reproductor). -Salud y enfermedad. Principales enfermedades que afectan a los aparatos y sistemas del organismo humano. -Hábitos saludables para prevenir enfermedades que afectan a los diferentes aparatos y sistemas. La conducta responsable.</p>
<p><u>U.2. NUTRITION II</u> - The circulatory system - Pulmonary circulation - Sistemic circulation - Circulation and health - The excretory system - Excretion and health</p>		
	<p><u>U.1. LOS SENTIDOS Y EL SISTEMA NERVIOSO</u> - La función de relación - Los órganos de los sentidos - El sistema nervioso - Los movimientos - La salud del sistema nervioso.</p>	
	<p><u>U. 2. EL APARATO LOCOMOTOR</u> - El esqueleto - Los músculos y el aparato locomotor - La salud del aparato locomotor.</p>	
<p><u>U.3. REPRODUCTION</u> - Sexual characteristics - The reproductive system - Sex cells - Fertilization - Pregnancy and birth - A healthy pregnancy</p>	<p><u>U.3. REPRODUCCIÓN HUMANA</u> - Función de reproducción - Aparato reproductor femenino - Aparato reproductor masculino - Formación del nuevo ser - Aparato reproductor y salud.</p>	



<p><u>U.4. LIVING THING</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cells - Tissues - Organs - Systems - Organisms - Animal and plant tissues 	<p><u>U.4. LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las células - Los niveles de organización. - Los tejidos 	
<p><u>U.5. THE CLASSIFICATION OF LIVING THING</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - How to classify living thing - The five kingdoms - The animal kingdoms - The plant kingdoms - Comparison of animals and plants. 	<p><u>U.5. LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los cinco reinos. - El reino de los animales - El reino de las plantas 	<p><u>BLOQUE 2. LOS SERES VIVOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medio natural. Seres vivos, materia inerte. Diferenciación. - Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Especies, poblaciones, comunidades y ecosistemas. Especies invasoras y especies protegidas.
<p><u>U.6. FUNGI AND OTHER KINGDOMS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fungi - Protists - Bacteria - Viruses - Comparison of protists and bacteria. 	<p><u>U.6. LOS HONGOS Y OTROS REINOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El reino de los hongos - El reino de los protoctistas - El reino de las bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> - Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos. Empleo de instrumentos apropiados y uso de medios audiovisuales y tecnológicos.



<p><u>U.7. MATTER AND ENERGY</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Types of mixtures - Separation of mixtures - Physical changes - Changes of state - Chemical changes - Forms of energy 	<p><u>U. 7, LA ENERGÍA Y LOS CAMBIOS DE MATERIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las formas de energía - Las mezclas y su separación. - Los efectos del calor sobre la materia. - Las reacciones químicas 	<p><u>BLOQUE 4. MATERIA Y ENERGÍA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación y realización de experiencias diversas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, el calor, la humedad y la electricidad. - Observación de algunos fenómenos de naturaleza eléctrica y sus efectos (luz y calor). - Fuentes de energías renovables y no renovables. El desarrollo energético, sostenible y equitativo. Uso responsable de las fuentes de energía en el planeta.
<p><u>U.8. ELECTRICITY AND MAGNETISM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrical charges - Electric current - Conductors and insulators - Power plants - Electrical circuits - Magnetism 	<p><u>U.8. LA ELECTRICIDAD Y EL MAGNETISMO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La electricidad - El magnetismo - La relación entre electricidad y magnetismo - La producción y el uso de la electricidad. 	<p><u>BLOQUE 4. MATERIA Y ENERGÍA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La luz como fuente de energía. Electricidad: la corriente eléctrica. - Circuitos eléctricos - Atracción y repulsión de cargas eléctricas <p><u>BLOQUE 5. LA TECNOLOGÍA, OBJETOS Y MÁQUINAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Elementos de los circuitos eléctricos -Magnetismo. El imán. La relación entre la electricidad y el magnetismo

Tabla 4. Comparación del temario de un libro de texto bilingüe y uno en castellano, y a su vez con la LOMCE.

Para comenzar, he de decir que nos encontramos ante dos publicaciones de la misma editorial, una en inglés y otra en español, y que prácticamente parecen idénticas ya que, hasta la portada, es muy similar en ambos libros.

Existen ciertos aspectos principales que podemos destacar en relación a las diferencias y similitudes entre un libro u otro, como, por ejemplo, que las ilustraciones son, en muchas ocasiones, las mismas, tanto en un libro como en otro, pero destaca que, en varias de ellas, presentan menos elementos o partes señaladas en el libro en inglés que en el de español. Otras, por el contrario, son idénticas en ambos libros.

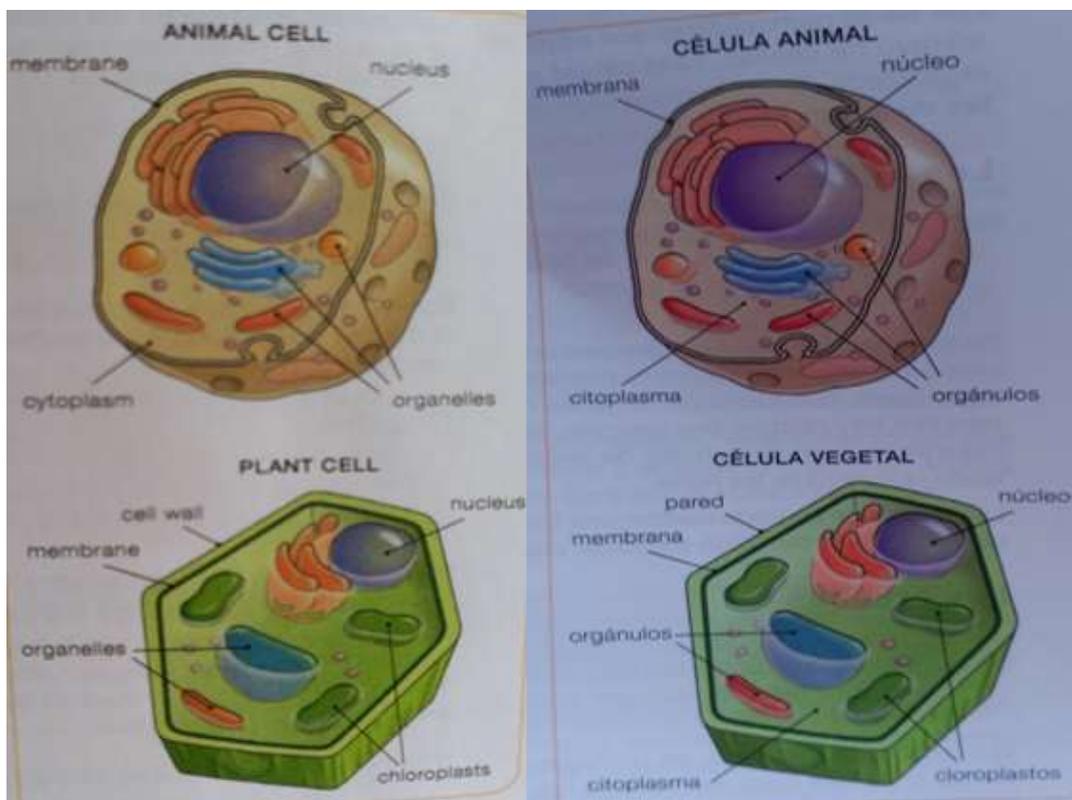


Figura 1. Ilustraciones idénticas en ambos libros (inglés y castellano).

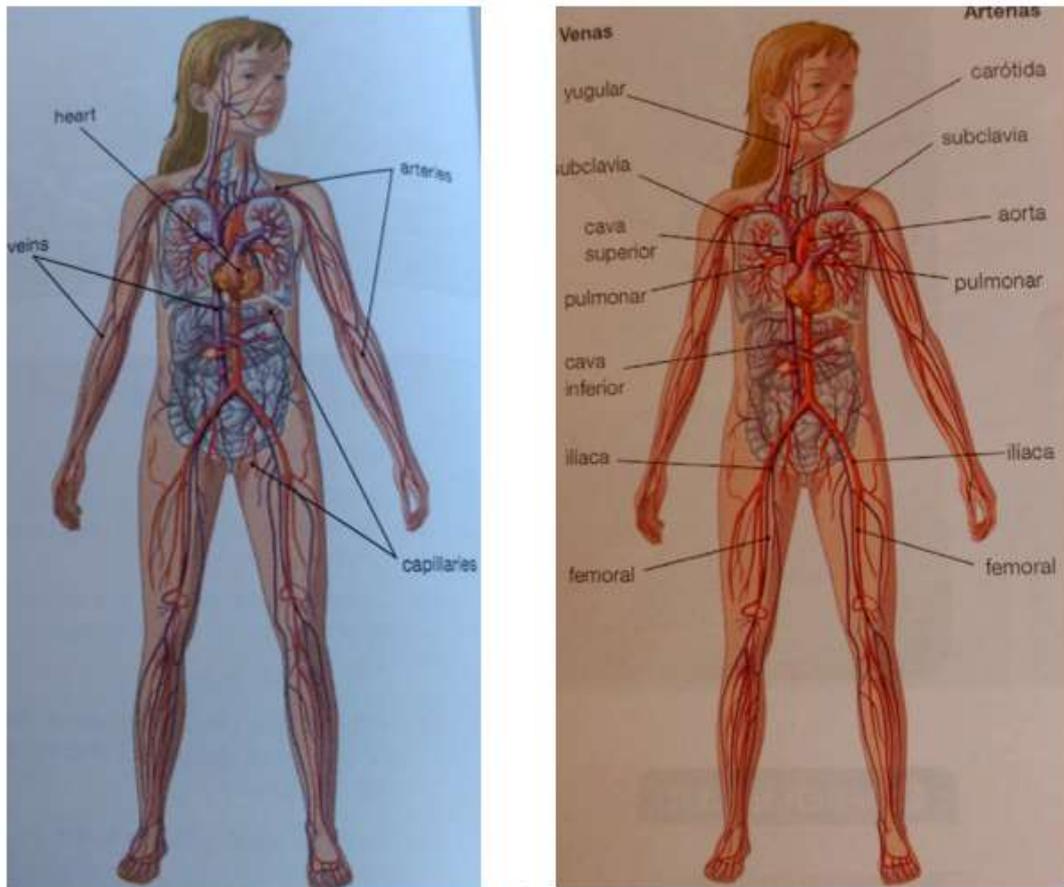


Figura 2. The circulatory system y El sistema circulatorio
(Ilustraciones iguales con falta de elemento en el libro de inglés).

También podemos destacar un aspecto bastante relevante. En el libro en castellano, aparecen dos hojas de introducción en las que se incluye un esquema de la función de nutrición y los cuatro aparatos que intervienen en ella (tal y como observamos en la tabla anterior), mientras que en el libro en inglés dedica dos temas al desarrollo de estos contenidos. Por el contrario, en el de castellano, emplea esas dos unidades restantes para presentar otros contenidos como “Los sentidos y el sistema nervioso” y “El aparato locomotor”, a los cuales en el libro British no hace alusión.



Tras ojear el libro empleado en 5º en el centro british, se observa que, el aparato locomotor y muscular lo incluye en el primer tema de este curso (“The human body”), del mismo modo que los sentidos y el sistema nervioso se imparte en la segunda unidad de dicho libro de texto (“Sensitivity”). Por el contrario, los dos primeros temas que aparecen en 6º “british” (tabla anterior: Nutrition I y Nutrition II) corresponden a la unidad 1 y 2 del libro de 5º en castellano.

Para aclarar lo comentado, se incluye la comparación de las primeras unidades de contenidos de 5º y 6º, en los cuales difiere la información de ambos libros. Sería la siguiente:

5º British	5º Castellano
U.1: The human body (cell, tissues, systems and organisms, the skeletal system, the muscular system)	U.1: Cuerpo humano (células, tejidos, función de relación y reproducción).
U.2: Sensivity (The sense organs, nervous systems).	U.2: Nutrición 1 (función de nutrición, proceso digestivo, respiración)
	U.3: Nutrición 2 (Aparato circulatorio, aparato excretor).

6º British	6º Castellano
U.1. Nutrition 1 (Nutrients, The digestive systems, The respiratory systems)	INTRODUCCIÓN: La función de nutrición (Aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor).
U.2. Nutrition 2 (The circulatory systems, The excretory systems)	U.1. Los sentidos y el sistema nervioso (La función de relación, los órganos de los sentidos, el sistema nervioso)
	U. 2. El aparato locomotor (El esqueleto, los músculos y el aparato locomotor).

Tabla 5. Comparación de las primeras unidades de contenidos de 5º y 6º,



Los colores de estas últimas tablas representan los contenidos equivalentes en cada curso, es decir, como ejemplo, el color rojizo muestra que la unidad 1 de 5º de primaria bilingüe equivale a los contenidos impartidos en la unidad 1 de 5º y en la unidad 2 de 6º en castellano.

Como observamos, al finalizar los dos cursos, los alumnos deben haber impartido los mismos bloques de contenidos aunque no se les proporcionen los mismos contenidos en cada curso.

Por lo demás, a partir de la unidad 3, todos los bloques coinciden en un libro y el otro.

Otro aspecto que resalta como diferencia entre ambos libros es la cantidad de actividades. En el libro British aparecen “Final activities”, alrededor de 6 actividades de repaso y complementarias, al finalizar cada unidad. En el libro en español, estas actividades corresponden al apartado “saber estudiar” (en torno a 4 actividades) y las restantes que aparecen en el libro de inglés, se incluyen en el apartado de “actividades finales”, donde en este caso, contamos con otras 10 o 15 actividades más. Con lo que observamos que en inglés cuentan con un número mucho menor de actividades de repaso o complementarias que en castellano. En total, el libro de inglés contaría con un total de 6 actividades finales aproximadamente, mientras que en libro en castellano alcanzarían alrededor de 20 actividades finales.

También podemos destacar que, aun siendo las páginas muy similares en ambos libros, sí que resalta que la cantidad de texto en el libro en inglés es bastante menor que en el de castellano. Los contenidos mínimos aparentemente son los mismos en los dos libros pero en el de castellano expone más ejemplos en la explicación, lo que puede facilitar el entendimiento de muchos conceptos. (**Anexo 1 y 2**. Comparación de texto en ambos libros).



6.2 COMPARACIÓN CONTENIDOS LOE/LOMCE CASTELLANO

Para realizar la comparación entre las Ciencias de la Naturaleza entre un libro de la LOE y otro de la LOMCE, escogeremos la misma editorial, en castellano, para 6º de primaria, que hemos utilizado en los análisis anteriores.

- CIENCIAS DE LA NATURALEZA. *Proyecto Saber hacer*, Santillana, edición 2015. (LOMCE).
- CONOCIMIENTO DEL MEDIO. *Proyecto Saber hacer*, Santillana, edición 2009. (LOE).



CIENCIAS DE LA NATURALEZA SANTILLANA (LOMCE)	CONOCIMIENTO DEL MEDIO SANTILLANA (LOE)
<p><u>INTRODUCCIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La función de nutrición (Aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor). 	<p><u>U.1. NUTRICIÓN 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrición, alimentación. - Proceso digestivo <p><u>U.2. NUTRICIÓN 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respiración - Excreción - Aparato circulatorio
<p><u>U.1. LOS SENTIDOS Y EL SISTEMA NERVIOSO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La función de relación - Los órganos de los sentidos - El sistema nervioso - Los movimientos - La salud del sistema nervioso. 	<p><u>U.3. RELACIÓN:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Función de relación - Sistema nervioso - Movimiento - Coordinación interna
<p><u>U. 2. EL APARATO LOCOMOTOR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El esqueleto - Los músculos y el aparato locomotor - La salud del aparato locomotor. 	
<p><u>U.3. REPRODUCCIÓN HUMANA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Función de reproducción - Aparato reproductor femenino - Aparato reproductor masculino - Formación del nuevo ser - Aparato reproductor y salud. 	<p><u>U.4. REPRODUCCIÓN:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Características sexuales - Células sexuales - Fecundación, embarazo y parto,
<p>(Aparece desglosado en las unidades anteriores)</p>	<p><u>U.5. SALUD:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Salud y enfermedad - Riesgos para la salud - Tratamiento de enfermedades.
<p><u>U.4. LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las células - Los niveles de organización. - Los tejidos 	
<p><u>U.5. LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los cinco reinos. - El reino de los animales - El reino de las plantas 	
<p><u>U.6. LOS HONGOS Y OTROS REINOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El reino de los hongos - El reino de los protocistas - El reino de las bacterias 	



<p><u>U. 7, LA ENERGÍA Y LOS CAMBIOS DE MATERIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las formas de energía - Las mezclas y su separación. - Los efectos del calor sobre la materia. - Las reacciones químicas 	<p><u>U. 6. ENERGÍA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía y propiedades - Calor y temperatura - Producción de electricidad - Energía en nuestra sociedad
<p><u>U.8. LA ELECTRICIDAD Y EL MAGNETISMO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La electricidad - El magnetismo - La relación entre electricidad y magnetismo - La producción y el uso de la electricidad. 	<p><u>U.6. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Capas eléctricas - Imanes y magnetismo - Corriente eléctrica - Circuitos eléctricos
	<p><u>U.8. MÁQUINAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máquinas y usos - Partes de la máquina - Avances tecnológicos y sociedad.

Tabla 6. Comparación contenidos LOE/LOMCE castellano

En cuanto al bloque 1 (color rosa) podemos decir que los contenidos son muy similares. No hay grandes modificaciones en la estructura. El mayor cambio en este bloque es la desaparición de las dos primeras unidades (nutrición 1 y 2), implantando en su lugar un apartado llamado “Introducción”, donde hace alusión a estos contenidos. Además se incluye una nueva unidad correspondiente al “Aparato locomotor”, la cual no estaba presente en la edición de la LOE.

El principal y más llamativo cambio que observamos, lo ubicamos en el bloque 2 (color azul), el cual no estaba presente en la antigua edición de Santillana (LOE), por lo que ninguna de las unidades de esta edición antigua corresponden a estos tres temas de la edición nueva de la LOMCE.

Por último, en el tercer bloque (color naranja), lo más destacable es la desaparición de la última unidad que aparece en la edición LOE, “máquinas”, la cual, en la nueva edición ha desaparecido.

Por lo demás, los contenidos que muestran la antigua y la nueva edición son muy similares.



6.3 PRUEBA REALIZADA AL ALUMNADO SOBRE CONTENIDOS DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

La prueba se llevará a cabo en un centro bilingüe de la ciudad de Soria, concretamente, en una de los grupos de 6º curso. La muestra utilizada será de 24 alumnos. (**Anexo 3**. Prueba para los alumnos).

Se requerirá que los alumnos, en la medida de lo posible, rellenen la prueba en castellano. La elaboración de dicha prueba, se realizará teniendo en cuenta, principalmente, los contenidos que aparecen en el libro de texto en castellano.

Para contabilizar las preguntas como “bien”, “mal” o “en inglés”, seguiremos el siguiente criterio:

Las cuestiones que alcancen la puntuación mínima establecida para cada pregunta (respondiendo en castellano) serán contabilizadas como “bien”, y así aparecerán reflejadas en el gráfico expuesto a continuación.

Las preguntas que no alcancen la puntuación mínima establecida para cada pregunta serán contabilizadas como “mal”, y de este modo, aparecerán en el gráfico posterior.

Por último, si los alumnos han sido capaces de rellenar las cuestiones en inglés, y superan, además, la puntuación mínima establecida, serán contabilizadas como “en inglés”, y aparecerán de este modo en el gráfico.

Si no alcanzaran la puntuación mínima, se contabilizarían como “mal”, tanto si rellenan las cuestiones en castellano como en inglés.

Como se pretende comprobar si los alumnos son capaces de trasladar sus conocimientos al castellano, para dicha investigación es más necesario conocer si saben, como mínimo, los conocimientos en inglés, para después percatarnos de aquellos alumnos que intentan traducirlos al castellano, que dejar la pregunta en blanco, ya que no sabríamos diferenciar si los alumnos no lo conocen en castellano o simplemente no lo recuerdan en ningún idioma. Esto es así puesto que lo que se pretende con la investigación es comprobar que los alumnos, aun conociendo los contenidos en inglés, no son capaces de trasladar sus conocimientos al castellano.



Para la pregunta número 1 (de un total de 10 puntos), si los alumnos consiguen 5 aciertos o más, se considerará como “bien”, o en inglés”, si rellenan las cuestiones en este idioma, mientras que si consiguen 4 o menos, se considerará como “mal”.

En la número 2 (de un total de 3 puntos), se necesitará dos aciertos o más para ser considerada como “bien”, o “en inglés”, si rellenan las cuestiones en este idioma. Con 0 ó 1 aciertos se clasificará como “mal”

Para las cuestiones número 3, 4, 5 y 6 (de un total de 6 puntos), necesitarán obtener 3 o más aciertos para ser estimada como “bien”, o “en inglés”, si rellenan las cuestiones en este idioma, y dos o menos para considerarlas como “mal”.

A continuación analizamos las respuestas obtenidas en el test teniendo en cuenta la anterior clasificación:

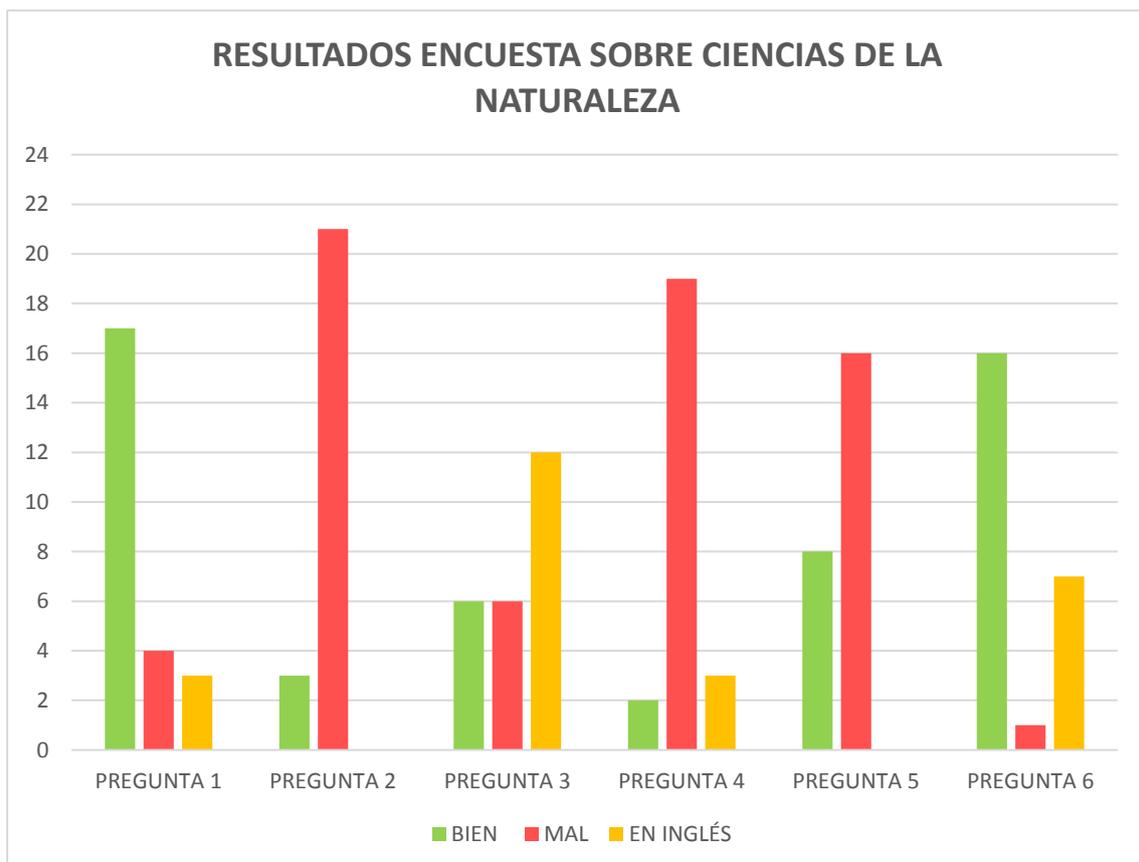


Gráfico 2. Resultados obtenidos en la prueba a alumnos de 6º sobre conocimientos de Ciencias de la Naturaleza.



Como observamos en el gráfico, la pregunta 1, fue bastante asequible para los alumnos, ya que la mayoría (alrededor del 71%) supo rellenar varios elementos del test en castellano. Tres de ellos lo realizaron introduciendo varios componentes en inglés (aquellos que no conocían su traducción al castellano), y solamente 4 alumnos, no supieron contestar correctamente en ningún idioma. Interpretando este resultado podemos decir que, muchas de las partes del aparato digestivo son, en escritura y pronunciación, muy similares al castellano, por lo que les puede suponer menos dificultad para ellos traducir dichos elementos.

En cuanto a la cuestión número 2, destaca que, casi la totalidad de los alumnos no supieron contestar en ninguno de los idiomas, con lo que, la conclusión al respecto, es que no recuerdan las respuestas ni en inglés ni en castellano, es decir, que no afianzaron los contenidos que se requieren para contestar a dicha pregunta, por lo tanto esta pregunta no nos resulta muy útil para la investigación.

En relación a la tercera pregunta, sobresale que, la mitad de la muestra, no supieron trasladar sus conocimientos de inglés al español. De los 12 restantes, la mitad intentaron plasmar lo que habían aprendido en inglés, al castellano, con bastante éxito. Del mismo modo que la cuestión 1, muchos de los elementos de esta pregunta son de fácil traducción para los alumnos, por ese motivo muchos de ellos se animaron a traducirlos. He de decir que los que presentaban más complejidad de traducción apenas uno o dos alumnos lo escribieron en castellano correctamente.

Respecto a la pregunta número 4, hay que recalcar que la imagen que se les facilitó, era la que aparecía en su libro de texto, es decir, en el de inglés, ya que en el de castellano los elementos que se marcaban eran mucho más numerosos (**Anexo 4**. Comparación imagen del corazón de ambos libros de texto), por lo que no les debería haber causado tantas dificultades. Es necesario subrayar que, en muchas ocasiones, confundieron los huecos a rellenar, pero los conceptos, aunque en inglés, sí los recordaban. Aún con todo esto, el número de errores es mucho mayor que el de aciertos, incluso, si contabilizamos en conjunto las cuestiones clasificadas como “bien” y las respuestas “en inglés”.



En cuanto a la pregunta número 5, podemos señalar que dicho contenido aparece en el libro de texto en castellano. En el libro en inglés, este contenido no aparece (como se comentaba en el apartado de comparación entre libro bilingüe y en castellano), pero, en 5º de primaria sí que se hace alusión a los contenidos de los sentidos, por lo que los alumnos deberían recordar con facilidad los conocimientos adquiridos en el curso anterior. Lo más destacable de esta pregunta, es que más del 65% de la muestra no supo rellenar la actividad y, solo alrededor de un 33% completó algunas de las opciones en castellano, no habiendo ninguno de ellos que supiera rellenar la actividad con conceptos en inglés que habían impartido hace apenas un curso.

Por último, la pregunta número 6 tiene variedad de respuestas. Más de la mitad de la muestra (66.6%), supo trasladar parte de su conocimientos adquiridos en inglés al castellano, principalmente, aquellas formas de energía cuya escritura era similar al castellano (Electrical-eléctrica, mechanical-mecánica, nuclear-nuclear). En las que la escritura y pronunciación es más diferente presentaban más dificultad (Chemical-química, ligh-luminosa, thermal-térmica). Algo menos del 30%, no intentaron traducir ninguna de las formas de energía y solo un alumno dejó la respuesta sin responder.

En conclusión final a los resultados obtenidos en la encuesta:

La mayoría de las preguntas, eran respondidas en inglés, introduciendo en castellano aquellas palabras que eran de fácil traducción, es decir, la pregunta 1 y la 6, que presentaba palabras similares al castellano, muchos de los alumnos se animaban a traducirlas y contestar, de este modo, en castellano, así como exigía la encuesta; mientras que en cuestiones como la 3, los alumnos se limitaban a rellenar los elementos en inglés, ya que, como se intuía, no conocen su equivalencia en castellano.

Merece la pena comentar que, las preguntas 2 y 5, presentan un alto porcentaje de alumnos que no supieron rellenar correctamente las cuestiones, tanto en castellano como en inglés, por lo que suponemos que no han adquirido los conocimientos correctamente para superar dichas actividades correctamente. Por lo tanto no resultan totalmente útiles para determinar si el bilingüismo influye en el aprendizaje de dichos contenidos.



En cuanto a la pregunta 4, aunque presenta un número alto de alumnos que rellenaron la cuestión de forma incorrecta, muchos de ellos confundieron los huecos a rellenar, pero se pudo observar que recordaban la denominación en inglés, aunque presentaran errores en su colocación. Por lo tanto ésta es una de las preguntas que nos muestra que los alumnos adquieren conocimientos en inglés y no son capaces en muchas ocasiones de traducirlos al que realmente es su idioma, el castellano.

Lo mismo nos demuestran los resultados de las actividades 3 y 6, las cuales presentan un número mayor de alumnos que realizaban las cuestiones en inglés. En muchas ocasiones traducían aquellas palabras que se asemejaban al castellano y dejaban en inglés aquellas que no sabían traducir.



7. ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO Y LAS OPORTUNIDADES O LIMITACIONES

El alcance conseguido al finalizar el proyecto es bastante similar a lo que esperaba al iniciarlo, con algunas diferencias debido a las limitaciones que se han planteado.

En primer lugar he de decir que el tema elegido para este proyecto es de bastante actualidad, lo que limita la documentación y búsqueda de información, problema que con otros temas podría haberse sorteado, ya que al ser un tema novedoso no existen numerosos libros que traten el tema del bilingüismo en España en relación al inglés. El tema principal era el de “Bilingüismo en las Ciencias Naturales” (en inglés), tópico del cual no había demasiada información en libros. La mayoría de ellos trataban el bilingüismo en cuanto a las lenguas oficiales que podemos encontrar en España, como son el castellano, gallego, euskera y catalán, pero no en relación al inglés, en torno al cual se centraba la presente investigación.

En segundo lugar, me hubiera gustado realizar las comparaciones de libros de varios cursos y ampliar la muestra analizada para poder generalizar con una base más científica, pero sin duda ha sido complicado obtener libros en ambos idiomas, de la misma editorial y de varios cursos, ya que la nueva LOMCE se implantó en el curso académico pasado en los cursos impares y el presente año en los pares, por lo que un libro editado en el año 2013 estaba “obsoleto” y no era útil para realizar dicha investigación.



Por otro lado, hubiera sido interesante realizar la encuesta a un número mayor de alumnos y así, ampliar la muestra, para poder generalizar las conclusiones, pero sin duda, a los centros no les agrada demasiado que una investigación pueda desprestigiar su centro con unos resultados que pueden haberse dado debido a una casualidad o a que los alumnos no se implicaron correctamente. Por ese motivo se complica la tarea de realizar pruebas sobre conocimientos y contenidos impartidos en el centro a alumnos de primaria y me ha sido imposible poder llevarla a cabo en otras clases.

8. CONCLUSIONES

Al inicio del presente trabajo de investigación, se expusieron unos objetivos que han servido para orientar la realización de dicho proyecto. Llegado a este punto, debemos concluirlo.

El primer objetivo planteado, “Conocer la situación actual del bilingüismo en España, así como sus antecedentes y comienzos en nuestro sistema educativo”, se ha alcanzado durante la exposición del apartado “Fundamentación teórica”. En este apartado hemos tomado conciencia de la importancia que se le otorga, no solo desde nuestro país, sino también en el continente europeo, a la enseñanza de inglés. Además, hemos sido conscientes de los malos resultados de España, situándose en las posiciones más bajas, con peor nivel en manejo de idiomas en relación a los países europeos, en especial la primera lengua extranjera (inglés).

En cuanto al bilingüismo en las ciencias, entendemos que sea necesario aumentar las horas de inglés en la educación, para contribuir a un mejor aprendizaje y manejo de dicho idioma, pero no a costa de restarle horas a las ciencias, ya que éstas, son de suma importancia para la sociedad actual.



Las ciencias son tan importantes como la lengua o las matemáticas. Dichas materias son pilares fundamentales en la educación primaria y si le restamos horas a las ciencias y además, las impartimos en un idioma que no se domina con fluidez, puede provocar la pérdida de interés, de vocabulario, y finalmente la falta de conocimiento científico.

En cuanto a los objetivos restantes se han alcanzado en los diferentes subapartados del bloque “Exposición de los resultados del proyecto”.

El primero de los objetivos restantes (objetivo 2) hace referencia al primer subapartado (“Comparación del temario de un libro de texto bilingüe y uno en castellano, con la LOMCE”), donde las tablas realizadas nos muestran que hay variaciones en ambos libros en cuanto al bloque 1 (“El ser humano”). Pero, aunque estas Unidades no se estructuran de la misma forma en las diferentes publicaciones, al finalizar los dos cursos (5º y 6º), los alumnos deben haber impartido los mismos bloques pese a que no se les proporcionen los mismos contenidos en el mismo curso.

El objetivo tres, está relacionado con el segundo subapartado (“Comparación contenidos LOE/LOMCE castellano”). En esta ocasión, las tablas nos presentan el aumento de unidades de contenidos en esta nueva ley; hasta cuatro unidades que no aparecían en la antigua ley. Por el contrario, solamente una (la última unidad) se mostraba en la LOE y ha sido eliminada en la nueva LOMCE.

Finalmente, los dos últimos objetivos planteados al comienzo de esta investigación, se han solventado en el tercer subapartado (“Encuesta al alumnado sobre contenidos de ciencias de la naturaleza”).

Respecto a los resultados de la encuesta realizada a los alumnos del centro bilingüe, llegamos a la conclusión de que hay un efecto negativo claro, en relación al aprendizaje de la asignatura impartida en inglés.

Las preguntas que se les presentaron no deberían haber supuesto ninguna complicación ya que son habilidades que cualquier alumno de 6º de primaria debería haber obtenido durante los dos últimos cursos de esta etapa educativa.



En conclusión, impartir la asignatura de Ciencias Naturales en inglés, perjudica el aprendizaje de dicha materia, ya que muchos de los alumnos sabrían explicar ciertos contenidos en inglés pero, por el contrario, no conocen la denominación de muchos elementos o conceptos en castellano, lo que dificulta que sean capaces de expresarse en su idioma en un tema tan importante como son las Ciencias.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, P. (21/Nov/2014). *La mejor gimnasia para el cerebro es el bilingüismo*. Madrid: El País. Obtenido 04, 2016 de http://elpais.com/elpais/2014/11/14/ciencia/1415985974_376968.html).

Astroza Ibáñez, V. (2007). *La enseñanza/aprendizaje de las ciencias naturales para niños/as*. Obtenido 04, 2016, de <http://es.slideshare.net/guestda795b/la-importancia-de-las-ciencias-naturales>

Baker C. (1993): *Fundamentos de educación bilingüe y bilingüismo*. Madrid (España). Ediciones Cátedra.

Bello Morales, R. (2/Mar/2008). *Ciencia y bilingüismo en la escuela*. Madrid; Madrimasd.org. Obtenido 04, 2016 de <http://www.madrimasd.org/blogs/biocienciatecnologia/2008/03/02/85755>

Ferrando García, M. A. (30/Nov/2014). *Principales novedades de la LOMCE*. Blog de Educación e Innovación en las aulas. Obtenido 04, 2016, de <http://www.easp.es/easpmooc13/blog3298/2014/11/30/principales-novedades-de-la-lomce/>

Furman, M. (2004). *Alfabetización científica: cómo, cuándo y por qué*. Educar. Obtenido 05, 2016, de <http://portal.educ.ar/debates/eid/ciencia/publicaciones/alfabetizacion-cientifica-como-cuando-y-por-que.php>

Jarque García, J. J. (02/05/2016) *10 novedades en Primaria para el próximo curso*. Mundo Primaria. Obtenido 05, 2016 de <http://www.mundoprimaria.com/pedagogia-primaria/novedades-en-primaria.html>

La Importancia De Enseñar Ciencias Naturales En Primaria (2013). *ClubEnsayos.com*. Recuperado 04, 2013, de <https://www.clubensayos.com/Ciencia/La-Importancia-De-Enseñar-Ciencias-Naturales-En-Primaria/656988.html>



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

San Martín, O. R. (18/Dic/2013). *La educación bilingüe en inglés ralentiza el aprendizaje de Conocimiento del Medio*. Madrid: El Mundo. Obtenido 04, 2016 de <http://www.elmundo.es/espana/2013/12/18/52b1bcda22601d3a6d8b457f.html>

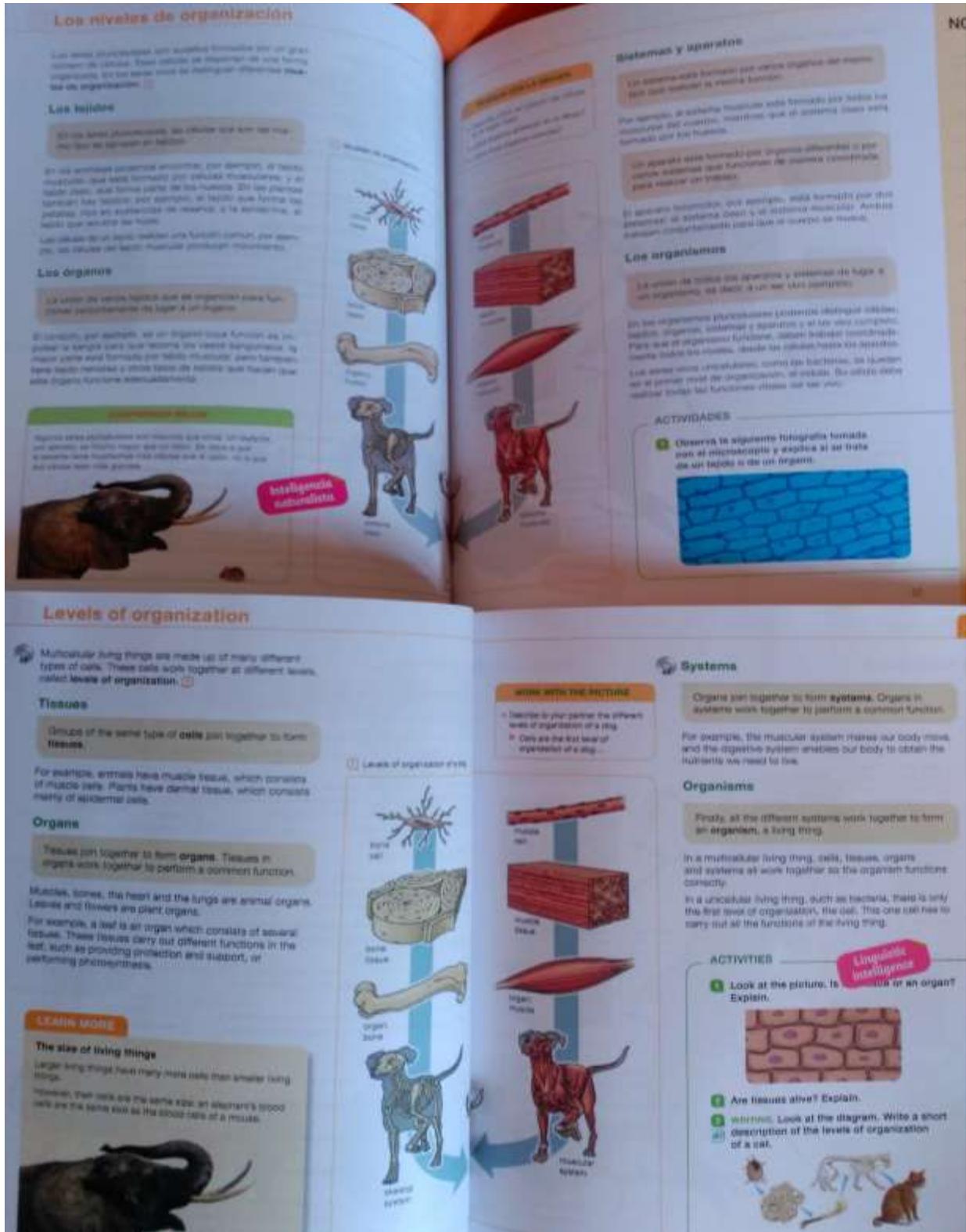
Sánchez de la Nieta, G. (05/05/2016) *Así se aprende inglés en las aulas españolas*. Universidad Internacional de la Rioja. Obtenido 05, 2016 de <http://revista.unir.net/especiales/bilinguismo/#bilinguismo-Zero>

Tacca Huamán, D. (2011, 03). *La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica*. 14, pág. 140.

Unesco, (10/05/2016). *Importancia de la enseñanza de las ciencias en la sociedad actual*. Obtenido 05, 2016 de http://www.unesco.org/education/educprog/ste/pdf_files/curriculo/cap1.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Comparación de texto en ambos libros (I)



Anexo 2. Comparación de texto en ambos libros (II)

Sustancias puras y mezclas

La materia se presenta de muchas formas diferentes, que forman **sustancias**. La madera, el plástico, el aire, el carbon, el agua y el oxígeno son ejemplos de sustancias.

Distingamos dos clases de sustancias: las sustancias puras y las mezclas.

- Las **sustancias puras** están formadas por un solo tipo de materia. El aluminio, el oro, la sal o el azúcar son sustancias puras, al igual que todos los minerales. Estas sustancias no se pueden separar en otros elementos.
- Las **mezclas** están formadas por varias sustancias puras diferentes. Por ejemplo, el agua del mar está compuesta por agua y por sales, las rocas contienen diversos minerales y la leche contiene agua, grasa, azúcares, proteínas y muchas otras sustancias.

La mayoría de las sustancias que nos rodean son mezclas. De hecho, en la naturaleza se difícil encontrar sustancias puras, incluso el agua del planeta es una mezcla, ya contiene pequeñas cantidades de sales y de gases.

Tipos de mezclas

Todas las mezclas están formadas por varias sustancias pures diferentes, pero algunas difieren de dos tipos principales de mezclas.

- Mezclas heterogéneas.** Son aquellas en las que se pueden distinguir sus componentes, como una sopa de fideos o una roca de granito.
- Mezclas homogéneas o disoluciones.** Son aquellas en las que no se pueden distinguir sus componentes, como el agua de mar, que está formada por agua y sales, o el aire, que está compuesto por la mezcla de varios gases.

En los ejemplos de mezclas son las disoluciones. Son mezclas homogéneas en las que una o varias de las sustancias son sólidas. Por ejemplo, el acero es una mezcla de hierro y carbono.

Las disoluciones tienen diferentes propiedades que sus componentes puros. Por ejemplo, el acero es mucho más resistente que el hierro puro.



1 Ejemplos de sustancias puras.



2 Ejemplos de mezclas heterogéneas.



3 Ejemplos de mezclas homogéneas.

Separación de mezclas

Existen diferentes métodos que se pueden emplear para separar las sustancias que forman una mezcla. Algunos de ellos son los siguientes.

Filtración. Se usa para separar mezclas homogéneas formadas por un sólido y un líquido. Se emplea un recipiente que tiene un filtro. El sólido quedará retenido en el filtro.



Evaporación. Se utiliza para separar mezclas homogéneas formadas por un sólido y un líquido. Se emplea un recipiente que tiene un fondo plano y se calienta. El líquido se evapora y queda el sólido. Se emplea un capuchón.



Decantación. Se utiliza para separar mezclas homogéneas de sustancias con distinta densidad. Una muestra de decantación, por ejemplo, se emplea para separar líquidos con distinta densidad.



ACTIVIDADES

- ¿Cuáles son las propiedades de una sustancia pura, mezcla heterogénea y mezcla homogénea y disolución?
- ¿Qué métodos de separación emplearías en mezclas con arena y pedruzcos de fibra? ¿Y en sistemas con mezclas de arena y piedrecillas?

INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA

TRABAJA CON LA LENGUA

- ¿En qué ejemplos de separación se emplea la evaporación? ¿Por qué se emplea?
- ¿Cómo se puede separar un líquido de un sólido?

Composition of matter

Matter is made up of one or more substances which, in turn, consist of tiny particles, called atoms. Wood, zinc, air, water, oxygen and diamonds are examples of substances.

There are two types of matter:

- Pure substances.** These contain only one type of component which cannot be separated into other substances. For example, water, oxygen, salt, diamonds, gold and other metals are pure substances.
- Mixtures.** These contain two or more pure substances. For example, sea water is made up of water and salts, and rocks are made up of two or more minerals.

Types of mixtures

All mixtures consist of two or more pure substances. These are the main types of mixtures:

- Heterogeneous mixtures.** In these mixtures, the different components can be distinguished.
- Homogeneous mixtures or solutions.** In these mixtures, the different components cannot be distinguished.



1 A. Soil is a heterogeneous mixture. B. Sea water is a homogeneous mixture.

LEARN MORE

Alloys

Alloys are homogeneous mixtures in which one or more components are metals. For example, steel is an alloy of iron and carbon. Alloys have properties not present in the metals they contain. In the example, steel is much stronger than iron. Stainless steel is an alloy of steel and chromium. It is commonly used to make kitchen utensils.



Separation of mixtures

Depending on the type of mixture, different methods of separation can be used.

Filtration is used to separate solids from liquids, or solids with different size particles, in heterogeneous mixtures. The type of sieve or filter used is based on the size of the solid particles.



Evaporation is used to separate solids from liquids in homogeneous mixtures. When the liquid evaporates, the solids remain. This method is used to separate salt from sea water in salt evaporation ponds. We can heat liquids to speed up evaporation.



Decantation is used to separate substances of different density in heterogeneous mixtures. For example, it can be used to separate a mixture of oil and water.



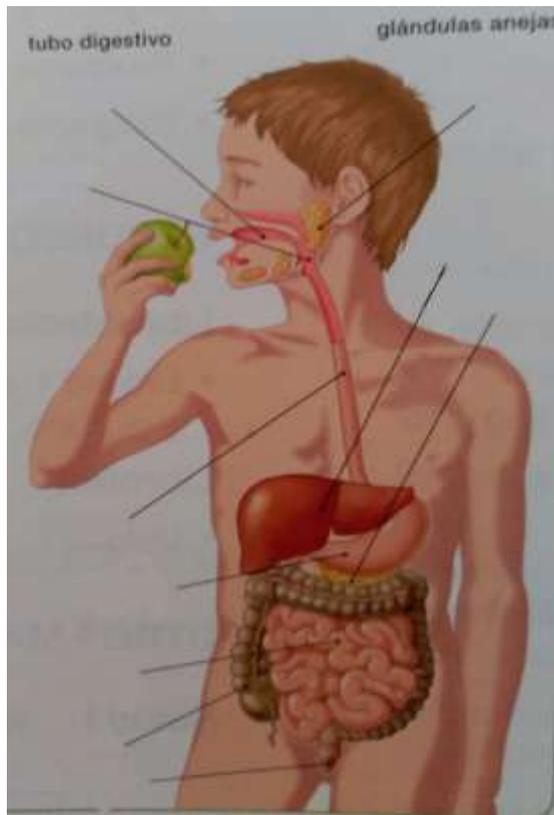
ACTIVITIES

- Write down the following terms: pure substances, heterogeneous mixtures, homogeneous mixtures and alloys. Include an example of each.
- Look at the picture. Which separation method is being used? Explain.



Anexo 3. Prueba para los alumnos.

1. Coloca las partes del aparato digestivo que conozcas: (/10 p)



2. ¿Qué función realiza el sistema nervioso? ¿Cómo se llaman las células que lo forman? ¿Por qué está formado el sistema nervioso central?

(/3 p)

a)

b)

c)

•

-

-

-

•

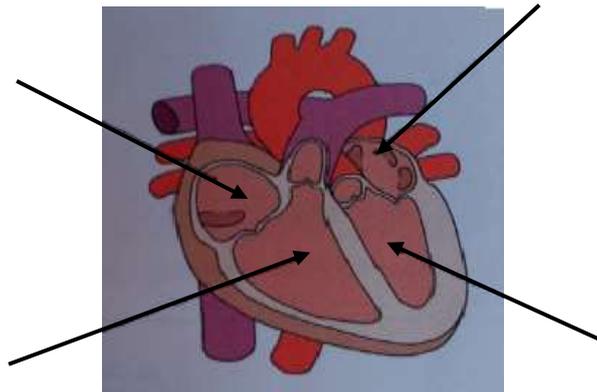
3. La materia se puede encontrar en la naturaleza en tres estados: sólido, líquido y gaseoso. ¿Cuáles son los cambios de estado que conoces? (Puedes ayudarte de un esquema).

(/6 p)

4. Completa:

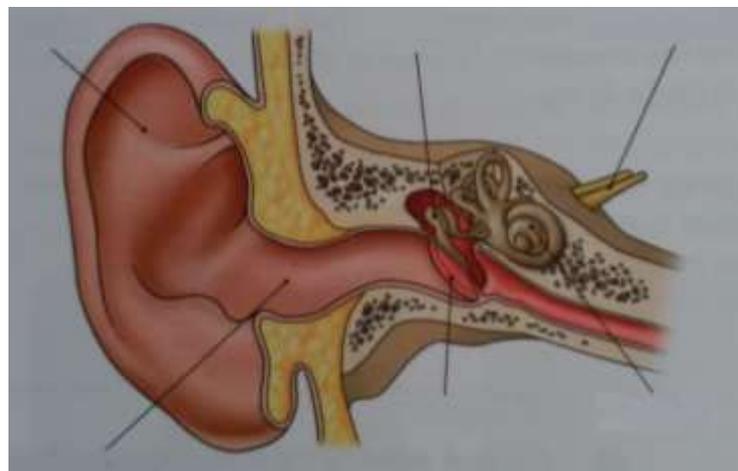
(/6 p)

Los vasos sanguíneos que llevan la sangre desde el corazón hacia todos los tejidos corporales se llaman....., y los que llevan sangre de vuelta al corazón de todos los tejidos del cuerpo reciben el nombre de.....



5. Completa:

(/6 p)



6. ¿Qué formas de energía conoces?

(/6 p)

- -
 -
- -
 -

Anexo 4. Comparación imagen del corazón de ambos libros de texto (Inglés y Castellano).

