



TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Revisión de contenidos
sobre consumo y
sostenibilidad en libros
de texto de educación
secundaria**

Estudiante: Carlos Valentí García
Especialidad: Biología y Geología
Tutor/a: Eva Graciá Martínez
Curso académico: 2023-24

ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave.....	3
2. Introducción.....	4
3. Método.....	7
4. Resultados.....	11
5. Discusión y conclusiones.....	22
6. Contribuciones prácticas.....	25
7. Referencias.....	29
8. Anexos.....	34
8.1. Tabla de libros analizados del área de Biología y Geología.....	35
8.2. Tabla de libros analizados del área de Geografía e Historia.....	38
8.3. Tabla de libros analizados del área de Inglés.....	40
8.4. Tabla de libros analizados del área de Tecnología.....	41



1. Resumen y palabras clave

Desde los últimos años, el consumo y la sostenibilidad han ido cobrando importancia en la sociedad, ya sea en aspectos de gasto energético o de agua, reciclaje, reducción de la contaminación y sobreexplotación de recursos. Sin embargo, no está claro si estos temas se abordan lo suficiente desde los centros educativos a través de los libros de texto. Con la finalidad de ver si esta nueva ley educativa trae consigo mejoras en este aspecto, se ha llevado a cabo la revisión y análisis de libros de texto de la Comunidad Valenciana, desde 1ºESO hasta 1ºBachillerato, dentro de las áreas de conocimiento de la Biología y Geología, Geografía e Historia, Inglés y Tecnología. En total se han revisado los contenidos de 43 libros, 30 de ellos publicados entre los años 2000 y 2019 (anteriores a la LOMLOE), mientras que los 13 restantes han sido publicados tras la LOMLOE (2020 en adelante). Los resultados obtenidos indican que las áreas de Biología y Geología junto a geografía e Historia, sí han ampliado estos contenidos en sus saberes básicos, mientras que en Inglés no se aprecia ninguna diferencia, y en Tecnología no estaría claro, por lo que sería necesario llevar a cabo posteriores estudios, en los que se disponga de una mayor muestra, incluyendo libros de otras Comunidades, en especial, cuando haya habido más publicaciones recientes, con más libros de texto elaborados bajo las perspectivas de la LOMLOE.

Palabras Clave: ODS-12, LOMLOE, consumismo, ESO, Bachillerato, comparativa temporal.

In recent years, consumption and sustainability have been gaining importance in society, whether in terms of energy or water consumption, recycling, pollution reduction and overexploitation of resources. However, it is not clear whether these issues are sufficiently addressed in educational centres through textbooks. In order to see if this new educational law brings improvements in this aspect, a review and analysis of textbooks of the Comunidad Valenciana has been carried out, from 1ºESO to 1ºBachillerato, within the areas of knowledge of Biology and Geology, Geography and History, English and Technology. In total, the contents of 43 textbooks were reviewed, 30 of them published between 2000 and 2019 (before LOMLOE), while the remaining 13 were published after LOMLOE (2020 onwards). The results obtained indicate that the areas of Biology and Geology, together with Geography and History, have indeed expanded these contents in their basic knowledge, while in English no difference can be seen, and in Technology it would not be clear, so it would be necessary to carry out further studies, in which a larger sample is available, including books from other Communities, especially when there have been more recent publications, with more textbooks produced under the perspectives of the LOMLOE.

Key Words: ODS-12, LOMLOE, consumism, ESO, Bachillerato, time comparison.

2. Introducción

El consumo se puede abordar desde diferentes aspectos, pues abarca conceptos como la huella ecológica, la cual es generada tanto en la producción como en el consumo de bienes y recursos naturales. Además, incluye actividades como el consumo de agua y electricidad, así como los desechos generados en los hogares a diario. Este consumo en la actualidad, hace fundamental la orientación hacia un crecimiento económico que sea sostenible. También se necesita una gestión eficiente de los desechos producidos, prestando atención al reciclaje y la reducción de dichos desechos.

Todo esto queda establecido en el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 12 (ODS-12), el cual se centra en la producción y consumo responsables (*Objetivos de Desarrollo Sostenible*, n.d.). Este ODS tiene como finalidad avanzar hacia patrones sostenibles de consumo para el año 2030. En dicho año, se espera haber alcanzado una gestión sostenible, junto al uso eficiente de los recursos naturales (Mascarell y Peña, 2016). Entre los objetivos propuestos del ODS-12, se incluyen una gestión ecológica de productos y desechos, mediante prevención, reducción, reciclado y reutilización. Cumpliendo con lo anterior, se llegaría a minimizar los efectos adversos del consumo sobre el medio ambiente, pero también sobre la salud humana.

Para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es necesario contar con programas en la educación. Los educadores deben tratar la gestión medioambiental, sin olvidar otros aspectos sociales y económicos, integrando de este modo, todas las dimensiones clave de la sostenibilidad (Greenland et al., 2023).

Las Naciones Unidas por medio de los ODS, se proponen garantizar un futuro sostenible para todos, asegurando un nuevo papel a cada individuo en todos los sectores de la sociedad. Desde los centros educativos, el profesorado actúa como agente de cambio, introduciendo e implementando la sostenibilidad, conectando a las personas, e incluyendo consideraciones sociales e institucionales, siendo los estudiantes un componente clave del cambio. Para alcanzar esta meta, es indispensable integrar a todos los miembros de la comunidad educativa con un enfoque multidisciplinar, lo que permitiría dar respuesta a las necesidades globales, con herramientas de desarrollo de nuevos productos y servicios que faciliten la transición de los consumidores hacia un consumo responsable (Longoria et al., 2021).

A lo largo de los años, las leyes educativas en España han ido cambiando e incorporando nuevos aspectos en cuanto a medio ambiente y sostenibilidad. En la actualidad, y concretamente desde el año 2020, el sistema educativo trabaja bajo la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, también conocida como LOMLOE. Desde esta nueva ley, se quiere contribuir con el compromiso de los estudiantes sobre la problemática actual, desde un enfoque alineado con los

desafíos globales y sostenibles. Para ello, se establecen los ODS como marco para desarrollar aquellas competencias, que preparen al alumnado para ser ciudadanos comprometidos, y de este modo, contribuir al pensamiento reflexivo o actuar de forma crítica (Medina y Galván, 2021).

La LOMLOE introduce cambios importantes en cuanto a medioambiente y sostenibilidad, muchos de ellos derivados de la necesidad de revisar las medidas previstas. El objetivo principal es adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI (Morote y Olcina, 2022), atendiendo a los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020-2030.

Por todo ello, la LOMLOE representa una gran oportunidad para trabajar el consumo y la sostenibilidad, de forma integrada a varios niveles y de manera transversal, implicando a todo el alumnado, docentes e incluso a toda la comunidad tanto educativa como no educativa. Para cumplir estos retos, se necesita la creación y puesta en práctica, de nuevas metodologías más adaptadas a los tiempos actuales. Esta nueva perspectiva para los centros educativos debe llegar desde las editoriales de los libros de texto, pues para el profesorado, en muchas ocasiones son estos libros los que pautan su docencia en el aula.

Desde la educación secundaria, también es fundamental que los docentes estén bien formados en aquellos temas en los que deben instruir a sus estudiantes, y para abordar el tema de consumo y sostenibilidad desde distintas áreas, tiene que haber una buena educación para la sostenibilidad en el profesorado (Solís y Valderrama, 2015). Además, los libros de texto como herramienta principal de los docentes y apoyo para estudiantes, deben servir como guía para facilitar la transmisión de conocimientos.

El siguiente estudio se lleva a cabo para explorar si desde los libros de texto de educación secundaria, ha habido una evolución a lo largo de los años en la forma de abordar el consumo y la sostenibilidad, atendiendo a las diferentes leyes educativas, y en concreto, desde la implantación de la LOMLOE. Para ello, se analizará si los libros de texto son capaces de proporcionar un material útil y práctico, tanto para profesores como para estudiantes, a la hora de concienciar a estos últimos sobre los problemas de un consumo excesivo o no sostenible sobre el medioambiente (Hernández, Burgui, Velázquez y Corrales 2018).

La revisión incluye libros de texto utilizados en educación secundaria, únicamente en la Comunidad Valenciana, publicados a lo largo de diferentes leyes educativas en España. Estos libros de texto pertenecen a diferentes editoriales, distintos niveles educativos dentro de secundaria y diferentes asignaturas. En concreto se han tratado las asignaturas pertenecientes a los departamentos de Biología y Geología, Tecnología, Geografía e Historia e Inglés.

Objetivos

- Revisión de libros de texto actuales y anteriores a la LOMLOE: con el objetivo de ver cómo ha evolucionado el tratamiento del consumo y la sostenibilidad a lo largo de los años. Si desde las editoriales que publican los libros de texto, se ha producido una mejora y sí se proponen actividades prácticas o de concienciación, que permitan integrar a los estudiantes en su día a día conocimientos para realizar y promover un consumo sostenible.
- Propuesta de actividades para los centros educativos: planteamiento de un proyecto que puedan llevar a cabo los centros educativos, con la finalidad de fomentar una mayor concienciación sobre la problemática actual del consumo. Conseguir una mayor implicación tanto del alumnado, como del centro en su conjunto y las familias, llevando todo lo aprendido no solo a la comunidad educativa, sino actuando como medio de difusión para todas las personas incluyendo aquellas ajenas a la educación secundaria.



3. Método

La metodología que se lleva a cabo en este estudio, consiste en la revisión de libros de texto utilizados en educación secundaria obligatoria (ESO) y en 1º de bachillerato, todos ellos dentro de la Comunidad Valenciana. Se ha trabajado con una muestra de 43 libros de texto, los cuales han sido publicados entre los años 2000 y 2023. Entre el material de estudio se incluyen libros de texto de distintas áreas de conocimiento, distintos niveles educativos y diversas editoriales (tabla 1).

Tabla 1. Muestra de libros revisados y porcentaje según la editorial de publicación.

Editorial	Número de libros revisados	%
Santillana	14	32
Bruño	2	5
Anaya	3	7
Vicens Vives	3	7
SM	2	5
Edelvives	1	2
Oxford	10	23
Burlington Books	6	14
McGraw Hill	2	5
Total	43	100

Durante la revisión del material recopilado, se ha contabilizado el número de unidades que trabajan aspectos de consumo y sostenibilidad o temas relacionados, así como el número de páginas dedicadas a estos temas. Para ello, se han utilizado como indicadores conceptos del consumo diario en los hogares, como son el consumo energético, consumo de agua, uso de medios de transporte para desplazarse, alimentos que se compran o la ropa utilizada. Además, también se han buscado aspectos como la sobreexplotación de recursos naturales (ganadería, pesca, agricultura, madera, minerales...), el consumo de plásticos u otros materiales perjudiciales para el medio ambiente, junto al tratamiento o propuesta de medidas para evitar problemas medioambientales y alcanzar un consumo sostenible. También se ha tenido en cuenta el tipo de actividades que se propone desde los libros de texto, diferenciando entre 4 grandes grupos en función de la competencia que se trabaja (conceptual, reflexión o análisis, creación o autonomía).

En concreto los libros de texto con los que se ha trabajado, incluyen asignaturas dentro de los departamentos de Biología y Geología, Geografía e Historia, Inglés y Tecnología. Los niveles educativos que se han tenido en cuenta para llevar a cabo esta revisión son 1ºESO, 2ºESO, 3ºESO, 4ºESO y 1ºBachillerato (tabla 2).

Tabla 2. Resumen de libros de texto revisados clasificados según área de conocimiento, curso y si el año de publicación es anterior o posterior a la LOMLOE.

	Biología y Geología	Geografía e Historia	Inglés	Tecnología	Total
Total	13	12	12	6	43
Post-LOMLOE	4	2	3	4	13
Pre-LOMLOE	9	10	9	2	30
1ºESO	3	4	2	2	11
2ºESO	1	2	2	1	6
3ºESO	1	2	3	1	7
4ºESO	3	3	2	1	9
1ºBach	5	1	3	1	10

Se ha decidido no trabajar con libros de 2ºBachillerato puesto que actualmente, este nivel se centra en los conocimientos para realizar la prueba de acceso a la universidad, y por tanto, cuenta con unos contenidos o saberes básicos muy concretos. A fecha de hoy, aún no se ha aplicado el nuevo enfoque propuesto por la LOMLOE, por lo que no existe ningún tipo de evolución en cuanto al tratamiento de consumo y sostenibilidad en este curso.

En cuanto a los libros revisados, cabe destacar que el número es mucho mayor para los que se publicaron antes de la LOMLOE (2000-2019), que para los publicados después (2020-2023), puesto que el periodo de tiempo es más amplio en el primer caso. Por otro lado, hay que tener en cuenta que antes de la LOMLOE en los cursos de 1ºESO y 2ºESO, se impartía una asignatura llamada Ciencias de la Naturaleza, mientras que en 3ºESO no existía ninguna materia dentro del área de Biología y Geología.

Tras la implantación de la LOMLOE, en 1ºESO y 3ºESO comenzó a impartirse Biología y Geología, mientras que en 2ºESO actualmente ya no hay ninguna asignatura dentro de este ámbito. Esto hace que la cantidad de libros revisados tenga grandes diferencias en función del año de publicación (figura 1), y que los porcentajes sean mucho mayores en los cursos de 1ºESO, 4ºESO y 1ºBachillerato, los cuales incluían las asignaturas de Biología y Geología o Ciencias de la Naturaleza antes de la LOMLOE (figura 2).

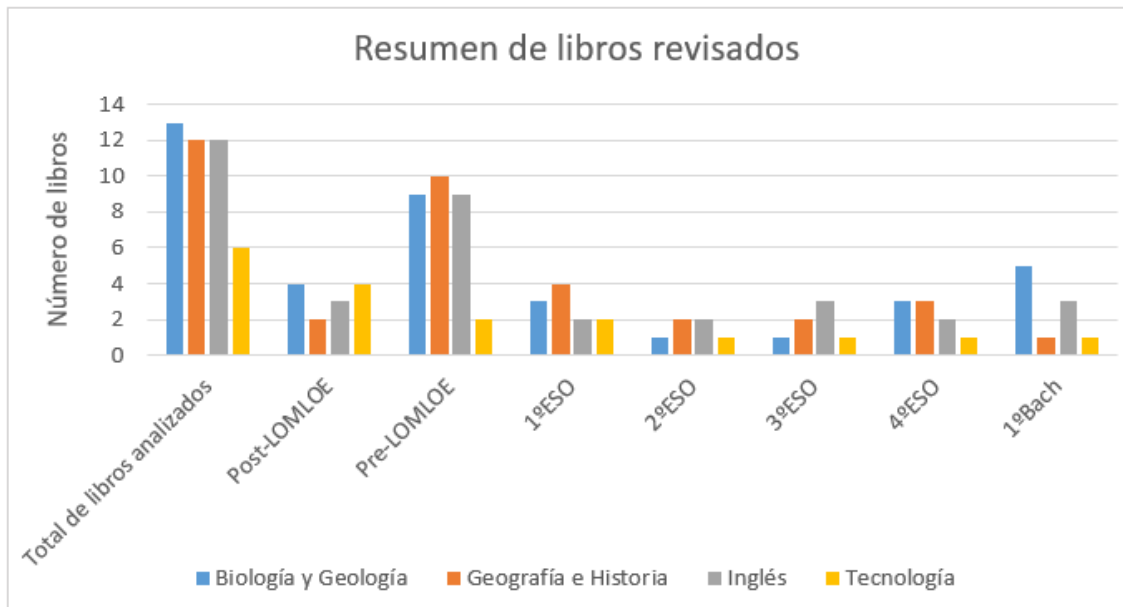


Figura 1. Número de libros revisados en función del nivel educativo al que pertenecen, por área de conocimiento y si el año de publicación es anterior o posterior a la LOMLOE.



Figura 2. Porcentaje total de libros revisados por nivel educativo en educación secundaria.

Una vez recopilados todos los datos necesarios tras la revisión de los libros de texto, se procedió a la realización de una serie de comparaciones, entre las que se incluye el número de unidades y el número de páginas que hablan de consumo y sostenibilidad, así como el tipo de actividades propuestas en aquellos libros previos a la LOMLOE, con los que son posteriores.

A la hora de realizar las comparaciones se ha dividido el número de unidades y de páginas entre los libros revisados, obteniéndose así la media. Esto ha sido necesario porque no se trabaja con una muestra homogénea, siendo el número de libros muy diferente según los años de publicación, el nivel educativo y las asignaturas de estudio.

Estas comparaciones se han realizado tanto para los diferentes años de publicación de los libros de texto, como para las diferentes áreas de conocimiento y cursos académicos que se han tratado. Esto permite ver la evolución global a lo largo de los años, pero también en función del nivel educativo. De este modo, se puede analizar si ha habido una mejora a la hora de abordar consumo y sostenibilidad.

En cuanto a la comparación en el tipo de tareas propuestas desde los libros de texto, se ha calculado el número de actividades dentro de cada competencia, mostrando si existen diferencias en los libros de texto publicados entre los años anteriores a la LOMLOE y los más actuales. De este modo comprobamos si la forma en que los estudiantes trabajan los aspectos del consumo y la sostenibilidad, ha sufrido algún cambio con los años y con los cambios en las leyes educativas.

Los datos recopilados a partir de los cuales se han obtenido los resultados, pueden verse de forma más extensa en las tablas proporcionadas en los anexos. La información contenida en dichas tablas, facilitará la comprensión de los datos que se muestran a continuación y las conclusiones obtenidas.

4. Resultados

Los resultados que se muestran a continuación, consisten en la comparación de los datos obtenidos de los libros de texto publicados antes de la LOMLOE y posteriores a la nueva ley educativa. En las diversas comparaciones se ha utilizado el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad, con respecto al número de libros, número de páginas, año de publicación, niveles educativos y áreas de conocimiento. Además, también se ha llevado a cabo la comparación por tipo de actividades propuestas por los libros de texto.

En una primera comparación, se ha contabilizado el número de unidades que tratan temas de consumo y sostenibilidad, diferenciando entre las distintas materias y también teniendo en cuenta el total (figura 3). Para obtener los datos, se ha dividido el número de unidades entre el número de libros, ya que como se ha comentado con anterioridad, la cantidad de libros revisados es muy superior en los años previos a la LOMLOE. De este modo, se pueden comparar los datos de publicaciones anteriores con aquellas que son posteriores.

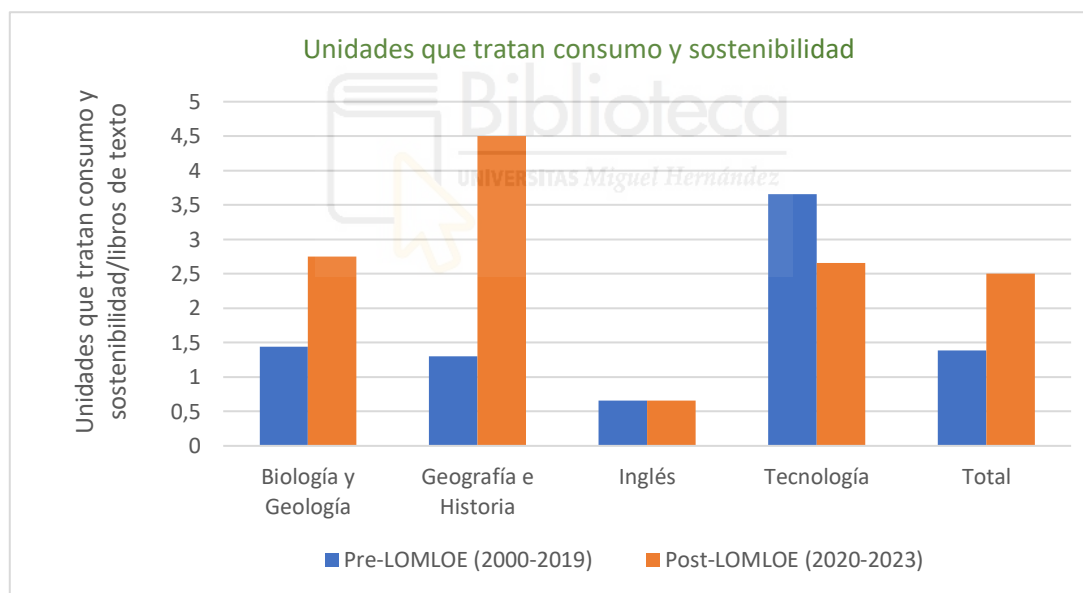


Figura 3. Comparación en el número de unidades que tratan temas de consumo y sostenibilidad. Se muestra la diferencia en el total de libros revisados y también por área de conocimiento, para los libros publicados antes del año 2020 y los posteriores.

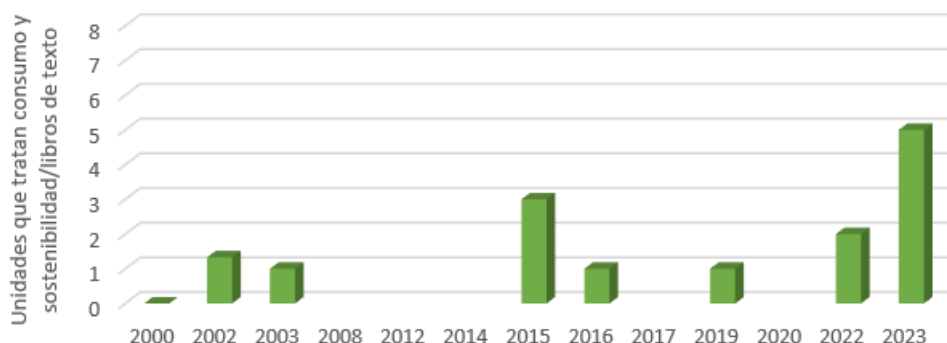
Los resultados obtenidos con esta primera comparación, muestran que se ha producido un aumento en el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad de forma global. Por otra parte, si nos fijamos en cada una de las áreas de conocimiento, vemos que tanto en Biología y Geología como en Geografía e Historia, también han aumentado el número de unidades que tratan aspectos del consumo sostenible, especialmente en esta última.

El aumento que se observa en el área de Geografía e Historia es muy importante, pues solamente la parte de Geografía como se puede ver en el anexo 8.2, trabaja el consumo y la sostenibilidad. En cuanto a la parte de Historia, no se ha encontrado ninguna mención a estos temas. A pesar de esto, el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad es mayor en asignaturas de Geografía que en el área Biología y Geología tras la LOMLOE, mientras que antes de esta ley eran similares.

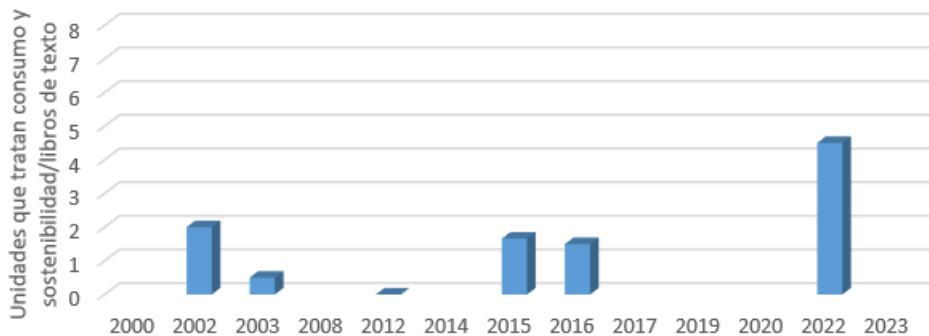
Al contrario que en las anteriores, se puede observar que la asignatura de Inglés no ha sufrido modificaciones con el cambio de ley educativa, pero lo más llamativo es que en las materias de Tecnología, al parecer se trataba consumo y sostenibilidad de forma más habitual en los libros publicados antes de la LOMLOE. Para este último caso es importante destacar que el número de libros revisado es muy bajo y además, el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad en Tecnología, sufrió un incremento justo unos años antes de llegar la LOMLOE, por lo que contabilizan en el periodo 2000-2019 como se verá en el siguiente análisis.

La siguiente comparación se ha realizado teniendo en cuenta el número de unidades que tratan consumo y sostenibilidad, dividido el número de libros como en el caso anterior, pero esta vez se ha tenido en cuenta el año de publicación de los libros de texto y no solamente el área de conocimiento (figura 4). Con esta comparativa, queremos ver como ha sido la evolución a lo largo de los años, en cuanto al tratamiento de consumo y sostenibilidad en las distintas áreas de conocimiento.

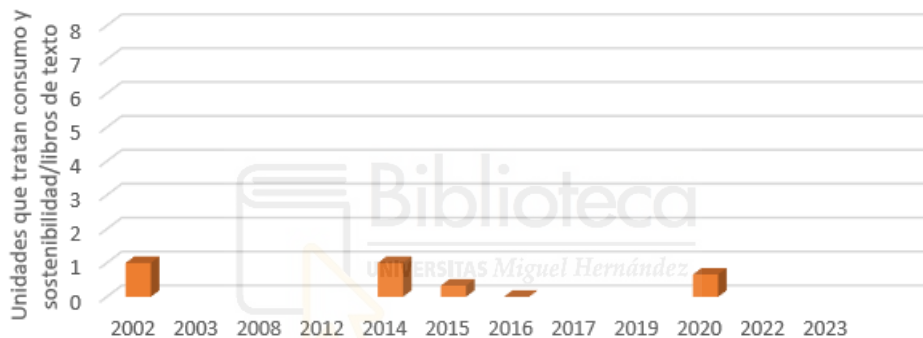
Biología y Geología



Geografía e Historia



Inglés



Tecnología

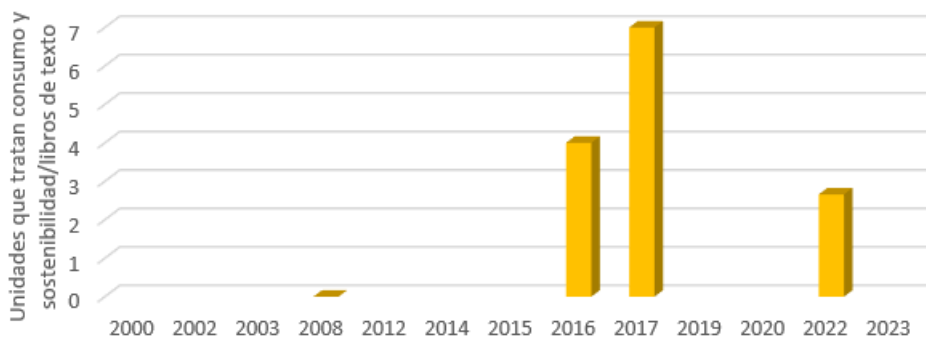


Figura 4. Comparación del número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad a lo largo de los años, en las distintas áreas de conocimiento que se tienen en cuenta en este estudio.

Este segundo análisis coincide con el primero en que las áreas de Biología y Geología junto a Geografía e Historia, a lo largo de los años han ido aumentando el número de unidades que tratan consumo y sostenibilidad. En cuanto a los libros de texto de la asignatura de Inglés, se observa que no existe ningún tipo de diferencia con el paso de los años.

Por último, el área de Tecnología muestra que en el año 2016 y 2017 hubo un gran aumento en las unidades que hablan de consumo y sostenibilidad, mientras que tras la LOMLOE ha habido una disminución. En cuanto a la parte de Tecnología, es importante tener en cuenta que la muestra analizada es muy pequeña, lo que hace que los resultados no sean muy claros.

Con el siguiente análisis queremos ver como ha sido la evolución general, es decir, sin separar por asignaturas. Para ello, se ha contabilizado el total de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad en cada año de publicación, independientemente del curso y el área de conocimiento, dividiendo el valor obtenido entre los libros publicados en ese año (figura 5).



Figura 5. Evolución a lo largo de los años del número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad en los libros de texto revisados.

Los resultados obtenidos muestran que a partir del año 2015, comenzó a producirse un aumento en el número de unidades que tratan temas de consumo y sostenibilidad, con un pico importante en el año 2017. Después se observa una bajada en años posteriores, con un nuevo incremento a partir del año 2022.

Es importante destacar en estos resultados que el pico producido en 2017, se debe a la revisión de un único libro publicado ese año (Tecnología 1ºBachillerato), el cual trata conceptos de consumo y sostenibilidad en 7 unidades. Esto se puede ver en el anexo 8.4.

También hay que tener en cuenta que la disminución observada en los años 2019 y 2020, es debida a que solamente se han revisado libros de inglés publicados en ese periodo. Como se ha comentado en los análisis anteriores, en el área de Inglés el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad es muy limitado, sobre todo en educación secundaria obligatoria, lo que conduce a los resultados obtenidos.

A la vista de estos resultados y explicadas las causas de las anomalías observadas, se puede decir que sí se está produciendo una evolución positiva con el paso de los años. Desde las editoriales que publican los libros de texto, se está incrementando el tratamiento en temas de consumo y sostenibilidad en la educación secundaria.

Para el siguiente análisis se vuelve a contar el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad, dividiendo entre el número de libros. En esta ocasión, además de diferenciar por el año de publicación, si es anterior o posterior al 2020, también se separan los resultados por nivel educativo para cada área de conocimiento (figuras 6, 7, 8 y 9). En este caso lo que queremos ver, es como ha sido la evolución centrándonos en los diferentes cursos de secundaria, así como en las diferentes áreas de conocimiento con las que se trabaja.

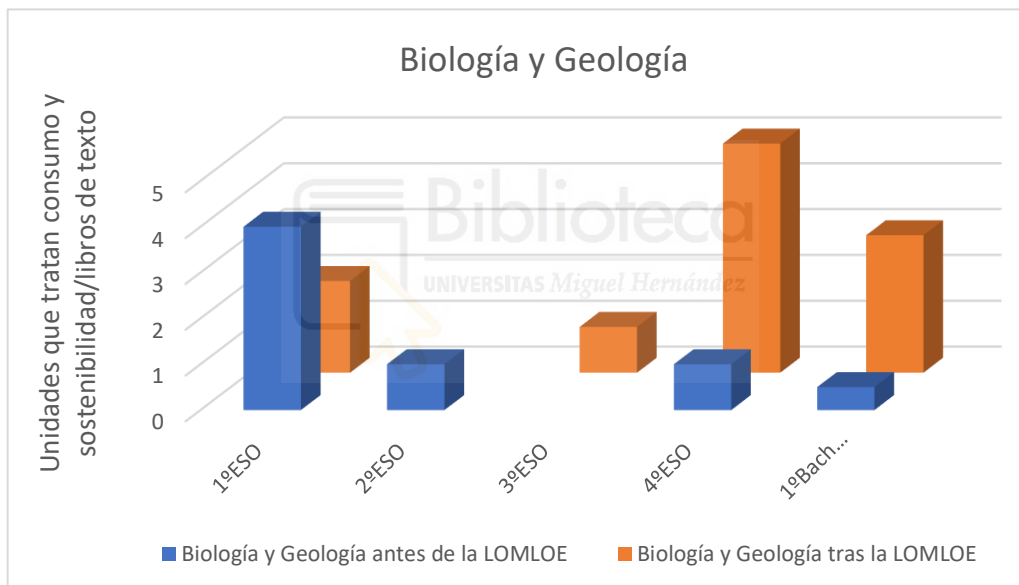


Figura 6. Evolución de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad por curso en Biología y Geología.

En el caso de la figura 6 que hace referencia al área de Biología y Geología, lo que podemos observar es que se ha producido un incremento en las unidades que tratan temas de consumo y sostenibilidad en los cursos de 4ºESO y 1º de Bachillerato. En cambio en 1ºESO parece ser que ha disminuido desde el año 2020. Estos resultados indican que tras la LOMLOE se retrasa la impartición de contenidos relacionados con consumo y sostenibilidad a los últimos cursos. En cuanto a los niveles de 2ºESO y 3ºESO parece que se mantiene igual, simplemente que la asignatura que se daba en 2ºESO ahora está en 3ºESO.

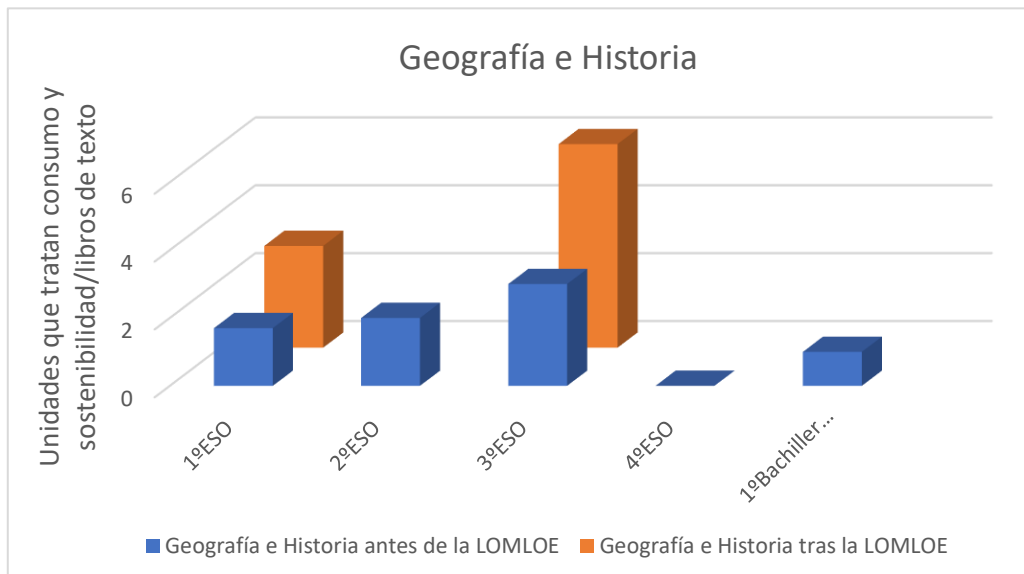


Figura 7. Evolución de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad por curso en Geografía e Historia.

En la figura 7 podemos ver los resultados obtenidos para el área de Geografía e Historia. Estos datos reflejan que tanto en 1ºESO como en 3ºESO, aumenta en más del doble el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad tras la LOMLOE. En cuanto a 2ºESO, 4ºESO y 1ºBachillerato, no es posible comparar datos porque no se dispone del material para la revisión de libros de texto recientes en esos niveles. Lo que sí podemos decir es que parece que el consumo y la sostenibilidad son temas que se trabajan más al inicio de la educación secundaria que en cursos superiores.

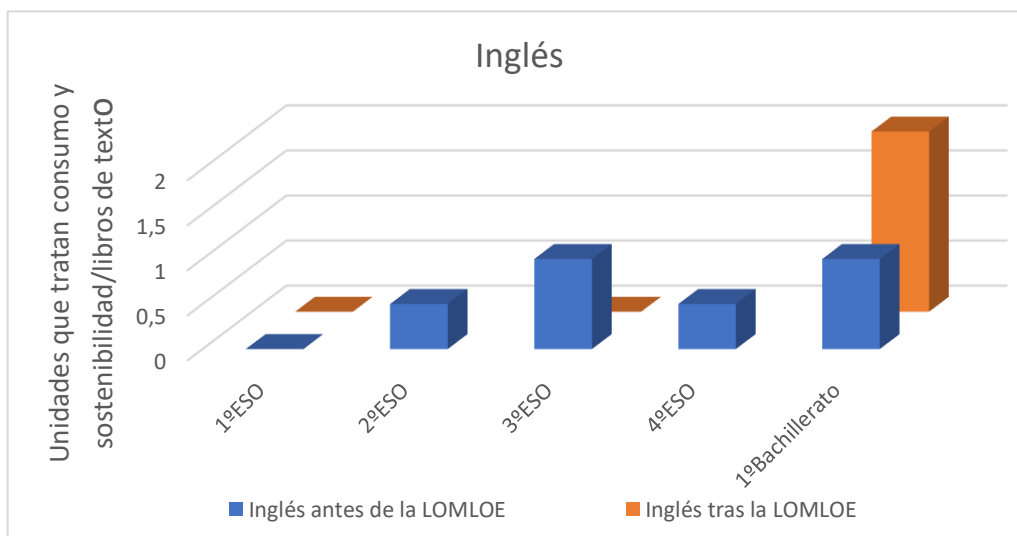


Figura 8. Evolución de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad por curso en Inglés.

La figura 8 nos muestra las unidades que tratan consumo y sostenibilidad en el área de Inglés. Como hemos visto con anterioridad, la implantación de la nueva ley educativa no ha producido ningún cambio aparente dentro de este campo, sin embargo, al analizar las unidades hablan de consumo y sostenibilidad por curso, sí se puede apreciar que en primero de Bachillerato hay un incremento, mientras que en el resto de los cursos, o no hay variaciones o aparece una reducción de las unidades que hablan de estos temas, en aquellos libros de texto publicados tras la implantación de la LOMLOE. Esto podría deberse a que la dificultad en cuanto a vocabulario, no permite tratar estos temas con anterioridad.

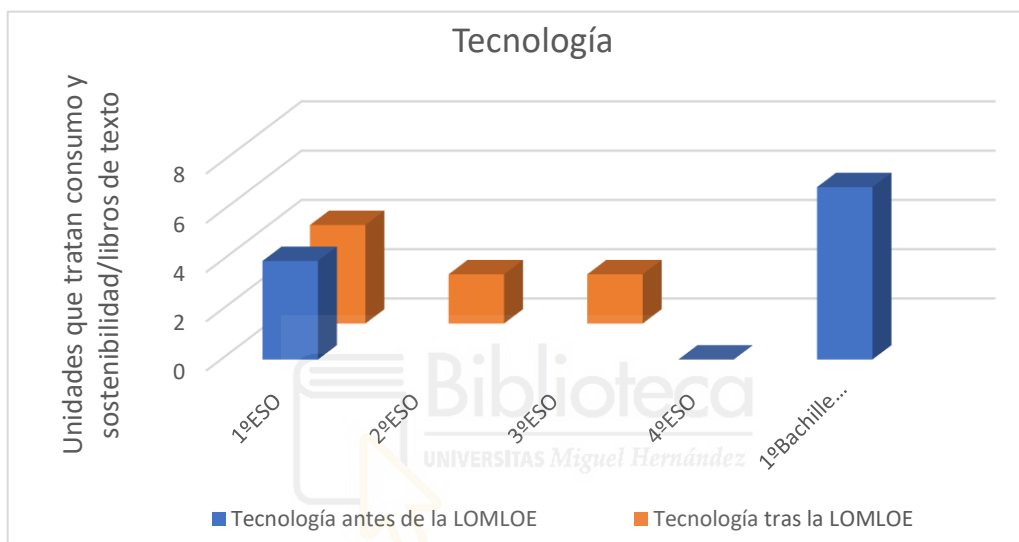


Figura 9. Evolución de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad por curso en Tecnología.

En la figura 9 tenemos los datos referentes a los libros de texto revisados en el área de Tecnología. Como ya se ha mencionado, el número de libros en este campo es muy reducido, y por tanto, no es posible realizar comparaciones en ningún curso a excepción de 1ºESO, donde se observa que no se ha producido ningún cambio en el número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad. Por otro lado, cabe destacar que en el libro revisado de 1ºBachillerato (publicado en 2017), se ha encontrado un gran número de unidades que hablan de consumo y sostenibilidad.

En el siguiente análisis, comparamos el número de páginas que hablan de consumo y sostenibilidad para cada área de conocimiento. Por un lado se hace una comparativa en función del número de libros revisados (figura 10), y por otro, comparando en función del número de unidades que mencionan aspectos de consumo y sostenibilidad (figura 11). Del mismo modo que en los análisis anteriores, se distingue entre aquellos libros publicados antes del año 2020 y los posteriores tras la LOMLOE.

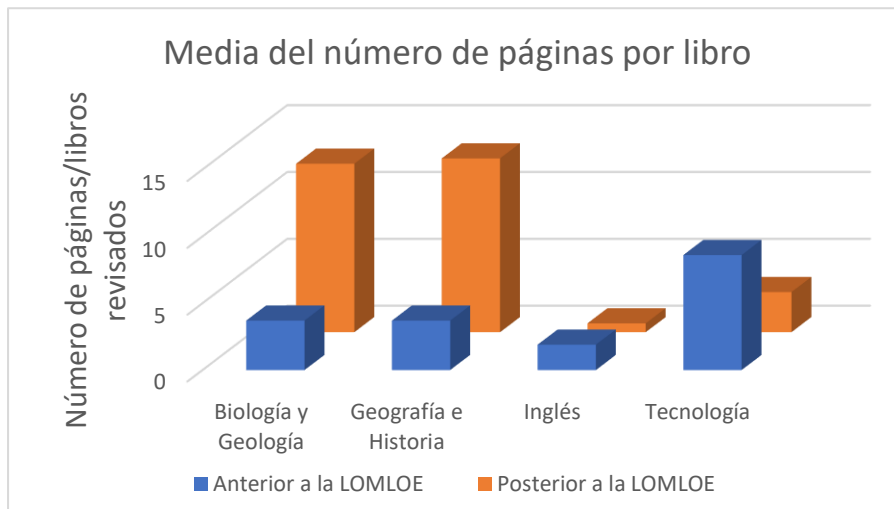


Figura 10. Número de páginas que hablan de consumo y sostenibilidad en función de los libros revisados, por áreas de conocimiento.

Los resultados obtenidos en este caso muestran que el número de páginas a la hora de hablar de consumo y sostenibilidad, se ha visto incrementado considerablemente tanto en Biología y Geología como en Geografía e Historia. En cambio, en las asignaturas de Inglés y Tecnología, lo que se observa es una ligera disminución tras la implantación de la LOMLOE.

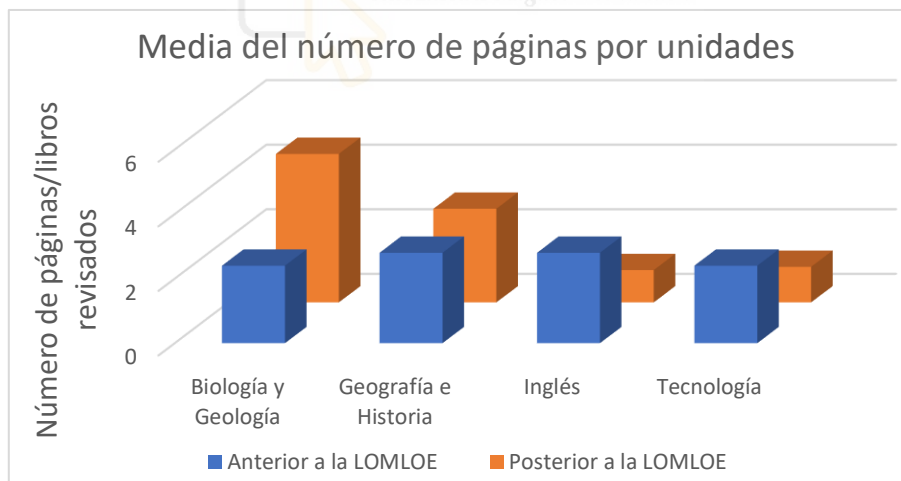


Figura 11. Número de páginas que hablan de consumo y sostenibilidad en función del número de unidades, por áreas de conocimiento.

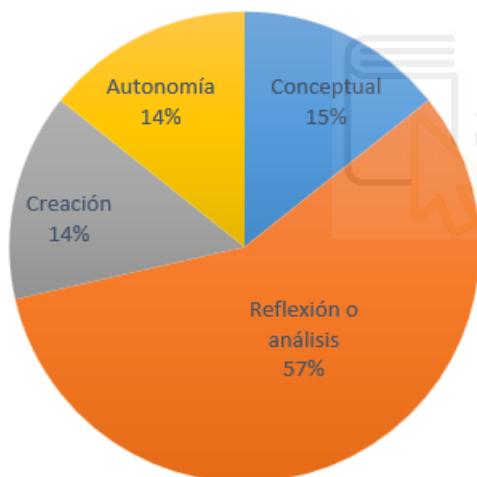
En esta comparación, los resultados obtenidos en Inglés y Tecnología son muy similares al caso anterior. En cuanto a Biología y Geología sigue habiendo aumento, aunque no tan marcado como antes. Lo destacable en este caso es que en Geografía e Historia, el número de páginas que hablan de consumo y sostenibilidad, es muy parecido para las publicaciones anteriores y posteriores a la LOMLOE. Esto significa que en Geografía e Historia sí ha habido un incremento en el número de páginas, junto a un incremento en el número de unidades.

Para llevar a cabo el siguiente análisis, se ha contabilizado el número de actividades por competencias (conceptual, reflexión o análisis, creación y autonomía), que se proponen desde los libros de texto (tabla 3). Con los datos obtenidos, se han calculado los porcentajes correspondientes a cada tipo de tarea, lo que nos permite comparar mediante diagramas de sectores las diferencias por área de conocimiento (figura 12).

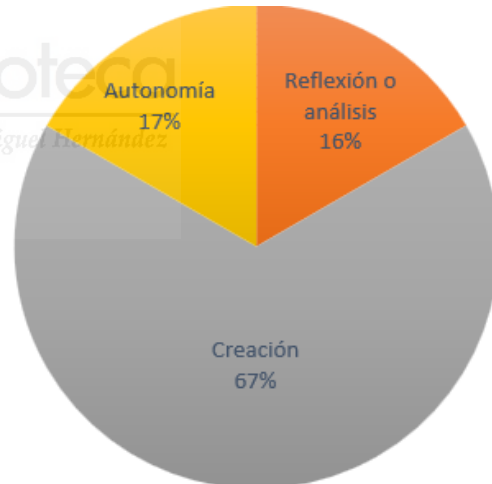
Tabla 3. Número de actividades por competencias encontradas en los libros de texto revisados.

Tipo de actividad	Conceptual	Reflexión o análisis	Creación	Autonomía
Biología y Geología Pre-LOMLOE	1	4	1	1
Biología y Geología Post-LOMLOE	0	1	4	1
Geografía e Historia Pre-LOMLOE	0	6	2	3
Geografía e Historia Post-LOMLOE	0	3	4	1
Inglés Pre-LOMLOE	4	0	0	0
Inglés Post-LOMLOE	0	0	0	0
Tecnología Pre-LOMLOE	0	5	0	1
Tecnología Post-LOMLOE	0	1	0	1

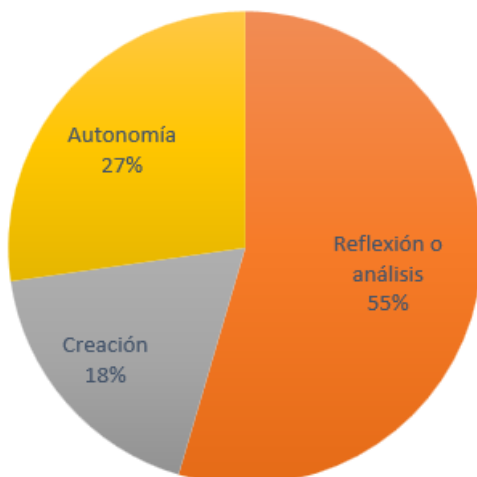
Biología y Geología Pre-LOMLOE



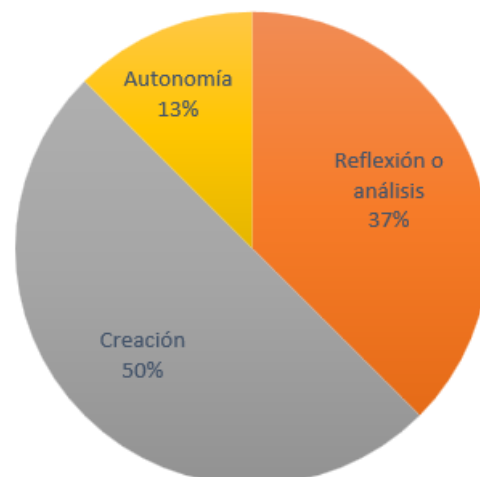
Biología y Geología Post-LOMLOE



Geografía e Historia Pre-LOMLOE



Geografía e Historia Post-LOMLOE



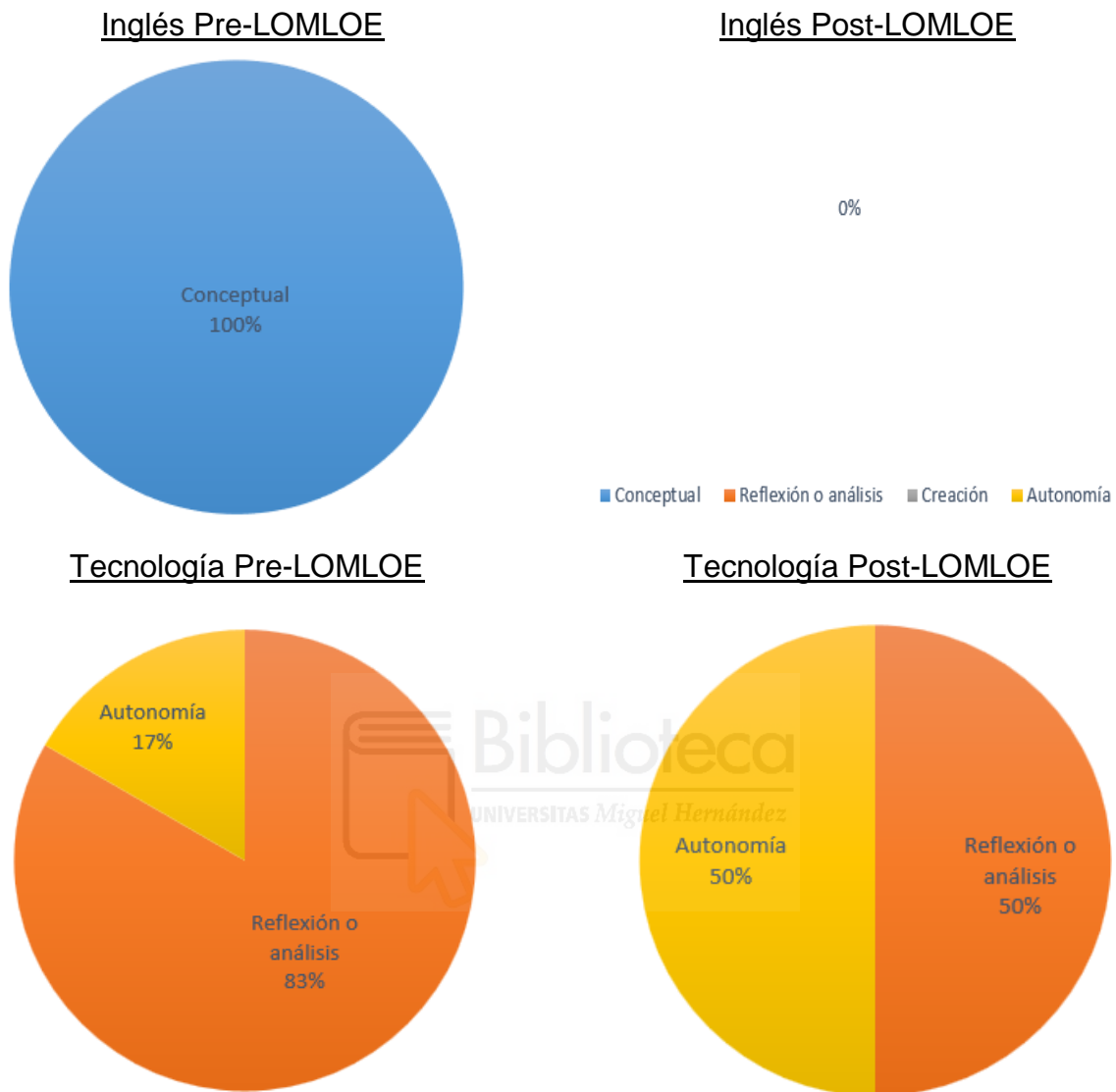


Figura 12. Porcentaje del tipo de actividades trabajadas a partir de los libros de texto, en las diferentes áreas de conocimiento que se han tenido en cuenta en este estudio. A la izquierda, se muestran los datos correspondientes a los libros publicados antes de la LOMLOE, mientras que a la derecha los que se refieren a las publicaciones posteriores a la LOMLOE.

Los datos obtenidos muestran que tanto en Biología y Geología como en Geografía e Historia, se ha producido un cambio hacia las actividades de creación. Estas actividades son aquellas enfocadas en proyectos o retos, en los que los estudiantes son el centro de la tarea, los que deben elaborarla y con ello, se produce una mayor participación e implicación por parte del alumnado. En cuanto a Inglés, como se puede observar las actividades propuestas son nulas en la mayoría de los casos, pero en caso de haberlas son de tipo conceptual, en las que los estudiantes lo único que necesitan es memorizar conceptos. Por último, en Tecnología se puede ver que se reducen las actividades de reflexión



o análisis, las cuales son sustituidas por tareas de autonomía, en las que los estudiantes deben investigar y aprender de forma autónoma.

En base a los resultados obtenidos tras los diferentes análisis y comparaciones, encontramos que para los periodos pre y post-LOMLOE, no se han producido grandes diferencias, en relación con los conceptos de consumo y sostenibilidad en los libros de texto de educación secundaria. Sin embargo, a pesar de estos resultados generales, podemos decir que de forma individual en las áreas de Geografía, Biología y Geología, las editoriales han aumentado los contenidos o el espacio dedicado a trabajar consumo y sostenibilidad en los últimos años.



5. Discusión y conclusiones

Tras los resultados obtenidos en los análisis anteriores, parece ser que la implantación de la LOMLOE, trae un incremento en el contenido que habla de consumo y sostenibilidad, al menos en las áreas de Biología y Geología junto a Geografía e Historia. Sin embargo, desde las editoriales que publican los libros de texto de educación secundaria, en las áreas de Inglés y tecnología no se ha producido ningún tipo de mejora, es más, en esta última parece ser que ha disminuido el tratamiento de estos temas al no haber encontrado vocabulario suficiente, indicadores, actividades o proyectos relacionados.

Estos resultados se cumplen tanto para el número de unidades que tratan temas relacionados con consumo y sostenibilidad, así como para el número de páginas que los libros de texto dedican a estos temas. Aunque es cierto que en este último caso, los resultados no son tan evidentes como lo son para las unidades.

A la vista de estos resultados, en los libros de texto de Biología y Geología en 4ºESO y 1ºBachillerato, las unidades que hablan de consumo y sostenibilidad han aumentado. Esto podría deberse a que antes de la LOMLOE, estos temas ya se trataban en los primeros cursos de ESO, mientras que tras la nueva ley educativa, estos conceptos se han ampliado a los cursos mencionados con anterioridad como novedad.

Estos datos se encuentran en la misma línea que el estudio realizado por Juan y Monsalve Lorente (2024). En dicho estudio se comenta que en cuanto a educación para el desarrollo sostenible se refiere, la LOMLOE ha sido la primera ley que ha integrado en las competencias y contenidos del currículo español estos temas. También se hace referencia a la importancia de trabajar aspectos de consumo y sostenibilidad, desde la educación secundaria no obligatoria, en materia de Biología y Geología y no solamente desde la ESO (Juan y Monsalve Lorente, 2024).

Por otra parte, en los libros de texto de Geografía e Historia se habla mucho de consumo y sostenibilidad. Principalmente en los primeros cursos de ESO se trabajan estos temas, mientras que en 4ºESO y 1ºBachillerato, apenas se tratan estos temas. Esto se debe a que solamente por parte de la Geografía, se habla de consumo y sostenibilidad. Por el contrario, en ningún libro o parte correspondiente a Historia se habla de estos temas. De este modo, en los niveles educativos que trabajan más ampliamente la Historia, apenas se habla de consumo y sostenibilidad.

Estas observaciones coinciden con las conclusiones del estudio realizado por Olcina, Morote y Souto (2024). Según su investigación, la integración de representaciones sociales en cuanto al desarrollo sostenible en la educación, es esencial. Sin embargo existe una notable disparidad en la inclusión de estos temas en los libros de texto. Mientras que la Geografía incorpora ampliamente

temas como el consumo y la sostenibilidad, la Historia los omite casi por completo. Esta falta de cohesión en el currículo dificulta una educación integral de estos temas cruciales, especialmente en los niveles superiores de la ESO y Bachillerato (Olcina, J. Morote, Á. F., y Souto, X. M., 2024).

En cuanto a Inglés, como ya se ha comentado no existe ningún tipo de cambio a la hora de hablar de consumo y sostenibilidad. Desde los libros de texto no se aprecian diferencias, aunque es cierto que en 1º Bachillerato es donde más se trabaja con estos temas. Esto podría deberse a la complejidad del vocabulario, que hace difícil tratar consumo y sostenibilidad en la ESO, quedando únicamente en niveles superiores. No es posible comparar estos resultados con estudios previos, ya que en este ámbito no se han realizado trabajos para libros de texto de Inglés.

Por último, si nos centramos en los libros analizados de Tecnología, no existe ningún dato remarcable en cuanto al número de unidades, número de páginas o si tenemos en cuenta el curso.

Sin embargo, estos resultados son contradictorios con los hallazgos en la investigación realizada por Núñez-Sánchez y Valente (2023). Según su estudio, la LOMLOE desempeña un papel fundamental en la innovación educativa, concluyendo que “la integración de temas transversales como el cambio climático y el desarrollo sostenible, permitirá a los estudiantes desarrollar una comprensión global de estos temas, lo que conducirá a un futuro más sostenible y responsable. Dado que la sostenibilidad, el desarrollo sostenible y el consumo responsable están intrínsecamente ligados a los avances tecnológicos, se espera que se conviertan en temas destacados en todo tipo de contextos de aprendizaje” (Núñez-Sánchez, S., y Valente, M. J., 2023).

El estudio también destaca la contribución positiva de la LOMLOE, a la formación de generaciones concienciadas con la necesidad de abordar el desarrollo sostenible, especialmente en el diseño curricular de las disciplinas tecnológicas. El análisis de Núñez-Sánchez y Valente, comparó la presencia de palabras clave relacionadas con el cambio climático y el desarrollo sostenible en la LOMLOE y la legislación anterior (LOMCE), revelando la presencia significativa de estas temáticas en el nuevo currículo, especialmente en Bachillerato, coincidiendo en esto último con los resultados obtenidos en este estudio.

Los resultados contradictorios que se han obtenido para el área de Tecnología, podrían ser debidos a que se han analizado muy pocos libros de texto. Solamente se han podido revisar 3 libros anteriores a la LOMLOE, y otros 3 posteriores.

Las conclusiones que se han extraído de este trabajo son, por un lado, que parece ser que tras la LOMLOE, se está produciendo un mayor tratamiento de temas de consumo y sostenibilidad. Especialmente está aumentando en Geografía, Biología y Geología. Aunque todavía es necesario mejorar en la parte de Tecnología e Inglés, pero sobre todo, se necesita que el consumo y la sostenibilidad se trate de forma transversal. Esto último se hace indispensable puesto que por ejemplo, en 2ºESO no se da Biología y Geología, y sería necesario que desde otras áreas también se traten estos temas. De este modo se puede complementar a partir de todos los niveles, enseñando a los estudiantes la importancia de realizar un consumo responsable y sostenible a lo largo de toda su etapa educativa.

Estas conclusiones refuerzan la necesidad de continuar investigando. Además se requiere la implementación de cambios más amplios y efectivos en los currículos educativos, para asegurar una mayor integración en temas de consumo y sostenibilidad.

En cuanto a las limitaciones que se han encontrado a la hora de realizar el estudio, cabe destacar que las muestras de libros de texto revisados es bastante pequeña. Esto queda mucho más patente en los libros publicados tras la LOMLOE. Además, parece que se trata de una muestra muy heterogénea para realizar determinadas comparaciones.

Para posteriores estudios se recomienda disponer de una muestra mayor, ampliando a otras comunidades. Además, sería conveniente establecer unos criterios a la hora de seleccionar la cantidad de libros. Sería adecuado tener la misma muestra dentro de cada nivel educativo, años de publicación, etc., de este modo las comparaciones desvelarían resultados más concluyentes.

Otro aspecto a mejorar en futuros trabajos es tener en cuenta el número de unidades de cada libro. De esta manera, a la hora de realizar cálculos proporcionales sobre el número de unidades, los datos serían más acertados que solamente con el número de libros.

6. Contribuciones prácticas

Introducción/Justificación

Tras el estudio realizado a través de la revisión de los libros de texto, parece ser que desde las editoriales, se está mejorando el enfoque sobre consumo y sostenibilidad en secundaria. Sin embargo, esta mejora no se produce en todos los niveles educativos, ni en todas las materias que se imparten. Por este motivo, se hace necesaria una actuación más allá de los libros de texto, que permita la transversalidad de la educación en aspectos de consumo y sostenibilidad.

Para conseguir que el consumo y la sostenibilidad se trabaje desde cualquier nivel de la educación secundaria, sin importar las asignaturas que se imparten, se plantea el siguiente proyecto para un centro educativo. Se trata de un proyecto que tiene una temporalización continuada a lo largo de todo el curso, en el que se llevan a cabo diversas actividades. En dicho proyecto, se participa desde distintos niveles y se implica a la comunidad educativa y no educativa en su conjunto.

Mediante la realización de las actividades, se trabajarán conceptos como la huella ecológica, los productos de temporada y cercanía, el reciclaje y otros consumos de la vida diaria. Esto se llevará a cabo de forma transversal, trabajando con diferentes departamentos, pues se trata de un proyecto interdisciplinar. Esto último es muy importante para que el consumo y la sostenibilidad, se pueda abordar a todos los niveles educativos.

Objetivos

El objetivo de este proyecto consiste en formar a los estudiantes sobre consumo y sostenibilidad, por medio de actividades y actuaciones prácticas. Se busca dejar a un lado el aprendizaje del libro de texto, para cambiarlo por situaciones reales del día a día y llevar lo aprendido fuera del centro.

Dentro de los objetivos específicos tenemos:

- Que los estudiantes sean el centro del aprendizaje, involucrándose y aportando su grano de arena para alcanzar un consumo sostenible.
- Sensibilizar y concienciar a los estudiantes de la problemática existente.
- Que los estudiantes actúen como medio de difusión y lo aprendido sobre consumo y sostenibilidad salga del centro educativo.
- La implicación y participación de todo el alumnado, profesorado, familiares y la comunidad en general.

Propuesta de actividades

Con las siguientes actividades propuestas, hacemos a los estudiantes partícipes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al dejar de ser meros espectadores, se les da mayor responsabilidad y protagonismo, con lo que se espera que interioricen hábitos de consumo responsable, y que lo aprendido, sean capaces de transmitirlo a su entorno.

- Consumo de luz y agua sostenible

La primera actividad se planteará durante el comienzo del curso, pero no finalizará hasta el final del curso. Consiste en una especie de competición, para ver cual es la clase con un menor gasto de luz y agua. Para ello, a los estudiantes se les proporcionará la información necesaria, para conocer prácticas que les permitan reducir el consumo diario en casa.

Los estudiantes deberán hacer una foto a la parte de la factura de luz y agua, en la que se pueda ver los Kw y m³ consumidos. Después, tendrán que subirlas a una aplicación para ir sumando a lo largo del curso. A la hora de realizar los cálculos se tendrá en cuenta el número de miembros del núcleo familiar. Con los datos obtenidos, se realizarán gráficos para ver como ha sido la evolución en el consumo.

Al proponer una competición, se espera que los estudiantes sean más participativos y que a largo plazo, interioricen las prácticas aprendidas como hábitos propios. Con esta actividad se está involucrando a la familia y los estudiantes pueden transmitir lo que aprenden a toda la comunidad.

- Debates sobre consumo y sostenibilidad

La siguiente actividad se inicia al principio del segundo trimestre. En ella, se propondrá a los estudiantes de 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato, participar en una serie de debates que aborden temas de consumo y sostenibilidad. Para ello, aquellos estudiantes interesados recibirán un tema para trabajar, y a lo largo de todo el trimestre, deberán documentarse para ofrecer argumentos a favor y en contra.

Finalmente, en las últimas semanas del trimestre, estos estudiantes llevarán a cabo los debates en el patio del centro. De este modo, todos aquellos que quieran asistir como espectadores, tendrán la oportunidad de aprender de lo que exponga cada equipo de debate.

Para evaluar esta actividad, se tendrá en cuenta los conocimientos adquiridos por los estudiantes de forma autónoma. Además, se comprobará si la información y datos que han obtenido, les han ayudado a comprender mejor la problemática actual del consumo.

- Taller de reciclaje y reutilización

A lo largo del segundo trimestre, se llevará a cabo una serie de talleres a cargo de profesionales, para que los estudiantes del centro aprendan sobre reciclaje. Además, si es posible se intentará trabajar con proyectos de otros centros, como por ejemplo el proyecto Mar Sense Plàstic del Instituto Victoria Kent, para realizar una salida y recoger residuos del mar u otros lugares, o incluso iniciar un proyecto de reciclaje desde el propio centro.

En caso de llevar a cabo un proyecto de reciclaje propio, o participando con otros proyectos, los materiales reciclados pueden ser utilizados por los departamentos de Tecnología y Educación Plástica para elaborar maquetas, hacer diseños e incluso llevar a cabo una exposición con las creaciones de los estudiantes. La exposición estará disponible para toda la comunidad, tanto educativa como familiares o vecinos. Para aumentar la difusión, se contará con la participación del ayuntamiento y otras entidades.

La actividad será evaluada mediante la creación de un proyecto artístico, tecnológico o conjunto, utilizando materiales reciclados. Se tendrá en cuenta la creatividad y el mensaje ambiental que se haya transmitido.

- Campaña de concienciación en la escuela

En este caso la actividad tiene lugar durante el tercer trimestre. Los estudiantes deberán diseñar y preparar una campaña de concienciación. Una vez preparada, los estudiantes del instituto expondrán sus conclusiones al alumnado de los colegios adscritos al centro. De este modo, se comenzará a concienciar a los más jóvenes sobre hábitos de consumo responsable y sostenible.

Para la evaluación de esta actividad, los estudiantes del instituto presentarán su campaña al alumnado escolar. Se tendrá en cuenta aspectos como la creatividad, efectividad e impacto que dicha campaña tiene sobre los más jóvenes.

- Elaboración de póster sobre consumo y sostenibilidad

Desde las asignaturas del departamento de Biología y Geología, se pedirá a los estudiantes que diseñen un póster. Este trabajo debe abordar diversos temas relacionados con el consumo y la sostenibilidad. Entre ellos se incluyen la huella ecológica, aspectos del consumo cotidiano en los hogares, el transporte y los productos de proximidad entre otros. Esta actividad también se realiza durante el tercer trimestre.

La evaluación se llevará a cabo mediante la exposición del póster. Se tendrá en cuenta los contenidos tratados y cómo es la implicación del alumnado sobre el tema elegido. También se tendrá en cuenta la originalidad y la forma de plasmar la información en el trabajo.

- Mercadillo y exposición de póster

Esta actividad se propondrá al inicio del tercer trimestre, pero no se llevará a cabo hasta la última semana del curso. Consiste en realizar un mercadillo, el cual pueden organizar los estudiantes de economía. En este mercadillo se pondrán a la venta cosas que se tienen en casa y ya no se utilizan, algunas manualidades o las creaciones con materiales reciclados de las actividades anteriores. De este modo, se puede dar una segunda vida a objetos, ropa, etc.

Además, mientras se realiza el mercadillo se expondrán los trabajos realizados por los estudiantes en la actividad anterior. Puesto que puede asistir cualquier persona, todo aquel que quiera participar obtendrá información sobre consumo responsable y sostenibilidad, llevando el tema más allá del centro educativo.

La actividad será evaluada teniendo en cuenta aspectos como la creatividad y originalidad, difusión y cómo se involucran estudiantes y comunidad, la gestión y la organización o el impacto ambiental.

Cronograma

Nombre de la actividad	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Consumo	Completo	Completo	Completo
Debates		2 semanas	
Talleres		3 semanas	
Campaña			2 semanas
Póster			2 semanas
Mercadillo			1 semana

Evaluación

Tanto al inicio del curso como al finalizar las actividades propuestas, se pasará a los estudiantes un cuestionario sobre consumo y sostenibilidad. En dicho cuestionario además de tratar aspectos de consumo y sostenibilidad, se hablará de medidas para reducir los problemas actuales y otras cuestiones. Así mismo, se incluirán preguntas de respuesta abierta que impliquen reflexionar sobre el tema. Mediante esta tarea se quiere comprobar los conocimientos previos a las actividades, comparando con lo aprendido tras finalizar el curso.

También se evaluará si se han producido cambios en la actitud y forma de actuar por parte del alumnado, en temas relacionados con el consumo y la sostenibilidad. Además, al finalizar la primera actividad se podrá evaluar si desde los hogares se ha conseguido reducir los consumos de agua y electricidad.

7. Referencias

- Abellán, J., Castro, C., Fernández, J., García, A., Martínez, R., y Pérez, A. (2015). *Biología y Geología 1ºESO*. Santillana.
- Alonso, C., y Pérez M. (2012). *Ciencias sociales, historia 4ºESO*. Vicens Vives.
- Álvarez, E., Caballero, M., Camacho, F., García, A., y González, J. (2015). *Biología y Geología 1ºBachillerato*. Anaya.
- Arias, B. N. (2016). El consumo responsable: educar para la sostenibilidad ambiental. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 29–34. <https://doi.org/10.15649/2346030x.385>
- Ball, J., & Cowan, A. (2020). *Teamwork 1ºESO*. Burlington Books.
- Bárceñas, J.M., Carrillo, L., García, M.Á., y García, M. (2023). *Biología y Geología 4ºESO*. Santillana.
- Bellet, C., Calero, J.M., Ocaña, J.C., Antequera, J.J., y Fernández de Pinedo, F. (2015). *Geografía e Historia 1ºESO*. Santillana.
- Bloodhart, B., & Swim, J.K. (2020), Sustainability and Consumption: What's Gender Got to Do with It?. *Journal of Social Issues*, 76: 101-113. <https://doi.org/10.1111/josi.12370>
- Bolton, D., & Wildman, J. (2002). *Bonus 1ºBachillerato*. Oxford University Press.
- Carrasco, C., Figueira, M.D., González, G., González, J.L., Marcos, A., Sierra, G., y Torres, F. (2002). *Ciencias Sociales. Geografía e Historia 1ºESO*. Oxford.
- Carrasco, C., Figueira, M.D., González, G., González, J.L., Marcos, A., Sierra, G., y Torres, F. (2003). *Ciencias Sociales. Geografía e Historia 2ºESO*. Oxford.
- Castillo de la Torre, A., Meléndez, I., Ballesteros, M., y Madrid, M.Á. (2022). *Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1ºBachillerato*. Santillana.
- Chau, K. Y., Moslehpour, M., Tu, Y., Tai, N. T., Tien, N. H., & Huy, P. Q. (2022). Exploring the impact of green energy and consumption on the sustainability of natural resources: Empirical evidence from G7 countries. *Renewable Energy*, 196, 1241-1249. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.07.085>
- Cuéllar Villa, J. M., Fernández González, E., y Pedrinaci Díaz, E. (2000). *Biología y Geología 1ºBachillerato*. Anaya.
- Dawson, P., Jenkins, E., & Sayalero, B. (2002). *New Discover for ESO*. Burlington Books.
- Deylin, E., & Shaw, R. (2020). *Teamwork 3ºESO*. Burlington Books.

- Díaz, M., Fernández, M.I., Jiménez, M.A., Del Pino, F.J., y Vidal, B. (2003). *Historia. Ciencias Sociales 4ºESO*. Oxford.
- Ek Styvén M., & Mariani M.M. Understanding the intention to buy secondhand clothing on sharing economy platforms: The influence of sustainability, distance from the consumption system, and economic motivations. *Psychology Marketing*. 2020; 37: 724–739. <https://doi.org/10.1002/mar.21334>
- Fernández, M.Á., López, M.R., Rubalcaba, R., y Zabaleta, F.J. (2022). *Geografía e Historia 1ºESO*. Santillana.
- Fernández, M.Á., Mingo, B., Torres, M^a.D., Rodríguez, R., y Sanmartí, N. (2002). *Ciencias de la Naturaleza. Biosfera 1ºESO*. Vicens Vives.
- Fernández, M.Á., Mingo, B., Torres, M^a.D., Rodríguez, R., Martínez de Murguía, M.J., y Boixaderas, N. (2003). *Ciencias de la Naturaleza. Biosfera 2ºESO*. Vicens Vives.
- García Martínez, A., y Gesto, S. (2024). Ecoescuelas y sellos ambientales como medio para la didáctica de la educación ambiental. En A. Varii (Ed.), *7th virtual international conference on education, innovation and ICT*. (pp. 612-616). Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/adc22447986>
- Greenland, S. J., Saleem, M., Misra, R., Nguyen, N., & Mason, J. (2023). Reducing SDG complexity and informing environmental management education via an empirical six-dimensional model of sustainable development. *Journal of Environmental Management*, 344(118328), 118328. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118328>
- Granda, C., Hernández, C., Jover, M., y Núñez, R. (2002). *Geografía. Ciencias Sociales 3ºESO*. Oxford.
- González García, J. M., Peris Santa Remigia, M. D., y Salas Oliván, J. L. (2015). *Historia del mundo contemporáneo 1ºBachillerato*. SM.
- Hastings, B., & McKinlay, S. (2020). *International English 1ºBachillerato*. Burlington Books.
- Hernández Carretero, A. M., Burgui Burgui, M., Velázquez de Castro, F., y Corrales Vázquez, J. M. (2018). ¿Responden los libros de texto a las demandas de la educación ambiental? Un análisis para la educación secundaria. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 77, 80–110. <https://doi.org/10.21138/bage.2535>
- Juan, G., y Monsalve Lorente, M. (2024). Educación para el desarrollo sostenible en el currículum de España e Irlanda. *Universidad y Sociedad*, 16(1), 30–44.
- Lamparero, C., Gallego, V., Prieto, G., Peña, A., Martínez, V., y Simón, J. (2022). *Tecnología y Digitalización 1ºESO*. Santillana.

- Lamparero, C., Nevado, R., Prieto, G., Carreras, R., y Martínez, V. (2022). *Tecnología y Digitalización 2ºESO*. Santillana.
- Longoria, L. C., López-Forniés, I., Sáenz, D. C., & Sierra-Pérez, J. (2021). Promoting sustainable consumption in Higher Education Institutions through integrative co-creative processes involving relevant stakeholders. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 445–458. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.06.009>
- Luengo, J.A., Vargas, M., y Aragón, R. (2016). *Biología y Geología 4ºESO*. Santillana.
- Martin Gámez, C., Prieto Ruz, T., y Jiménez López, M. A. (2012). El problema de la producción y el consumo de energía: ¿Cómo es tratado en los libros de texto de educación secundaria? *Enseñanza de las Ciencias Revista de investigación y experiencias didácticas*, 31(2), 153–171. <https://doi.org/10.5565/rev/ec/v31n2.767>
- Martínez Lirola, M. (2018). La Enseñanza de la Justicia Ambiental en el Marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la Universidad. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 7(1), 53–68. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.003>
- Mascarell, L., y Vilches Peña, A. (2016). Química Verde y Sostenibilidad en la educación en ciencias en secundaria. *Enseñanza de las Ciencias Revista de investigación y experiencias didácticas*, 34(2), 25–42. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1688>
- Medina, M. Á. N., y Galván, J. J. M. (2021). La nueva Ley de Educación (LOMLOE) ante los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y el reto de la COVID-19. *Avances en supervisión educativa*, 35. <https://doi.org/10.23824/ase.v0i35.709>
- Mora, J., y Rodríguez, M.L. (2008). *Tecnología 4ºESO*. McGraw-Hill.
- Morote, Á.-F., y Olcina, J. (2022). Cambio climático y educación. Una revisión de la documentación oficial. *Documents d'analisi geogràfica*, 69(1), 107–134. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.749>
- Navarro, A., Molero, J. J., González, M., y Pérez, A. (2016). *Geografía e Historia 2ºESO*. Santillana.
- Núñez-Sánchez, S., y Valente, M. J. (2023). Sustainable Development Goals and climate change in Spanish technology disciplines' curricula: From LOMCE to LOMLOE. *Sustainability*, 15(13), 10301. <https://doi.org/10.3390/su151310301>
- Objetivos de Desarrollo Sostenible*. (s/f). UNDP. Recuperado el 7 de mayo de 2024, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals/produccion-consumo-responsable>

- Olaya Álvarez García, O., Sureda Negre, J., y Comas Forgas, R. (2012). Revista electrònica d'investigació i innovació educativa i socioeducativa. 2012, Vol. III, n. 2 ; p. 179-197. <http://hdl.handle.net/11162/97986>
- Olcina, J., Morote, Á. F., y Souto, X. M. (2024). Representaciones sociales y cambio climático en la Geografía escolar. Un estudio de caso desde la formación del profesorado. *Scripta nova*, 27(4). <https://doi.org/10.1344/sn2023.27.39948>
- Otero, L.E., de las Heras, J.L., y Esteban, J. (2015). *Geografía e Historia 1ºESO*. Edelvives.
- Panadero, J.E., Fuente, R., Olazábal, A., Lozano, A., y González, R. (2002). *Ciencias de la Naturaleza. Biología y Geología 4ºESO*. Bruño.
- Panadero, J.E., Lozano, A., Olazábal, A., Argüello, J.Á., Argüello, H., y Fuente, M.R. (2019). *Biología y Geología 1ºBachillerato*. Bruño.
- Prieto, G. (2016). *Tecnología 1ºESO*. Santillana.
- Pulido, C., Roiz, J.M., y Rubio, N. (2002). *Biología y Geología Bachillerato*. Anaya.
- Saari, U. A., Damberg, S., Frömbling, L., & Ringle, C. M. (2021). Sustainable consumption behavior of Europeans: The influence of environmental knowledge and risk perception on environmental concern and behavioral intention. *Ecological Economics*, 189, 107155. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107155>
- Sánchez, E., Sempere, A., y Vicente, M. (2015). *Spectrum 1*. Oxford University Press.
- Sánchez, E., Sempere, A., y Vicente, M. (2015). *Spectrum 2*. Oxford University Press.
- Sánchez, E., Sempere, A., y Vicente, M. (2015). *Spectrum 3*. Oxford University Press.
- Sánchez, E., Sempere, A., y Vicente, M. (2016). *Spectrum 4*. Oxford University Press.
- Sansano, A., y Zabaleta, F.J. (2022). *Geografía e Historia 3ºESO*. Santillana.
- Sanz, S.A., Hernández, J.L., Vegas, J.M., Arce, J.J., y Fernández, R. (2022). *Tecnología y digitalización 3ºESO*. Santillana.
- Silva, F., y de las Heras, E. (2017). *Tecnología Industrial 1ºBachillerato*. McGraw-Hill.
- Solis-Espallargas, C., y Valderrama-Hernández, R. (2015). La educación para la sostenibilidad en la formación de profesorado. ¿Qué estamos haciendo? *Foro de educación*, 13(19), 165–192. <https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.008>

- Ulucak, R., & Apergis, N. (2018). Does convergence really matter for the environment? An application based on club convergence and on the ecological footprint concept for the EU countries. *Environmental Science & Policy*, 80, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.11.002>
- Ulucak, R., Danish, & Ozcan, B. (2020). Relationship between energy consumption and environmental sustainability in OECD countries: The role of natural resources rents. *Resources Policy*, 69(101803), 101803. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101803>
- Vicente, B., García-Hoz, A., Giráldez, S., Granados, J. L., Hurtado, M., Infante, J., Marín, E., y Nieto, A. (2016). *Geografía e Historia 4ºESO*. SM.
- Vermeir, I., Weijters, B., De Houwer, J., Geuens, M., Slabbinck, H., Spruyt, A., Van Kerckhove, A., Van Lippevelde, W., De Steur, H., & Verbeke, W. (2020). Environmentally sustainable food consumption: A review and research agenda from a goal-directed perspective. *Frontiers in Psychology*, 11, 1603. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01603>
- Vives, F., Meléndez, I., Garrido, J.L., y Madrid, M.Á. (2022). *Biología y Geología 1ºESO*. Santillana.
- Vives, F., Meléndez, I., Garrido, J.L., y Madrid, M.Á. (2022). *Biología y Geología 3ºESO*. Santillana.
- Wetz, B. (2002). *Exchange 2ºESO*. Oxford University Press.
- Yumashev, A., Ślusarczyk, B., Kondrashev, S., & Mikhaylov, A. (2020). Global indicators of sustainable development: Evaluation of the influence of the human development index on consumption and quality of energy. *Energies*, 13(11), 2768. <https://doi.org/10.3390/en13112768>



8. Anexos

A continuación, se muestran como anexos las tablas de datos elaboradas con los datos obtenidos, tras el análisis de los libros de texto. En concreto, la información se divide en 4 tablas, cada una de ellas centrada en los libros de cada una de las áreas de conocimiento tratadas, comenzando por Biología y Geología, después Geografía e Historia, seguido de Inglés y por último, Tecnología.

Cada una de las tablas, detallan de forma clara la información que ha sido recopilada, y se estructuran de forma que permitan una fácil comprensión, para extraer los datos necesarios, a la hora de realizar los análisis que se han llevado a cabo.



Anexo 8.1. Tabla de libros analizados del área de Biología y Geología

Libro de texto	Editorial	Año de publicación	Curso	Anterior/posterior LOMLOE	Unidades que tratan consumo o sostenibilidad	Tipo de propuestas o actividades	Aspecto de consumo/sostenibilidad que trata y descripción	Cantidad
Biología y Geología	Santillana	2023	4ºESO	LOMLOE	1, 3, 4, 11 y 12	<p>Reto sostenibilidad: Campaña y recogida de firmas.</p> <p>Elaborar una guía para la visita sostenible a un espacio natural.</p> <p>Reto ecosistemas degradados.</p> <p>Reto auditoría medioambiental para conocer y comprender hábitos de consumo y cómo empleamos los recursos naturales.</p>	<p>Gestión sostenible y el uso eficiente de recursos naturales (turismo sostenible). Consecuencias de la actividad humana (tala indiscriminada y transformación del suelo por la ganadería y la agricultura). Trata la conservación, restablecimiento y uso sostenible de ecosistemas.</p> <p>Degradación del suelo, contaminación del agua y la atmósfera, recursos naturales y sobreexplotación de recursos (sobrepesca, agricultura intensiva, sobrepastoreo), desarrollo sostenible (huella ecológica, de carbono e hídrica).</p> <p>Consumo responsable y minimización de residuos.</p>	<p>30, 5 páginas</p> <p>Unidad 1 y 3 completa.</p> <p>Unidad 4 media página.</p> <p>Las 4 últimas páginas de la unidad 11.</p> <p>Toda la unidad 12.</p>
Biología y Geología	Santillana	2022	1ºESO	LOMLOE	3 y 9	<p>Consumir alimentos locales y de temporada, bolsas reutilizables, evitar alimentos envasados, reducir el desperdicio de alimentos comprando sólo lo necesario. Menú saludable y sostenible.</p> <p>Debate sobre si la minería puede ser sostenible y medidas preventivas, paliativas y correctoras.</p>	<p>Consumo responsable de alimentos (ganadería y agricultura intensiva con uso de fertilizantes, proceso industrial, transporte y residuos).</p> <p>Gestión sostenible y uso eficiente de recursos naturales (minerales y rocas).</p>	<p>4 páginas</p> <p>Unidad 3 = 2 páginas</p> <p>Unidad 9 = 2 páginas</p>

Biología y Geología	Santillana	2022	3ºESO	LOMLOE	7	Buscar alternativas que minimicen la explotación de recursos, productos de calidad (duraderos), mantener y cuidar objetos para alargar vida útil, favorecer comercio local, productos ecológicos, comercio justo, objetos y materiales reciclados y reutilizados.	Sostenibilidad en general y un cuarto de página habla de consumo responsable.	10 páginas
Biología, Geología y Ciencias Ambientales	Santillana	2022	1ºBachillerato	LOMLOE	17, 19 y proyecto de investigación	Realización de un proyecto de divulgación científica para un geoparque.	Recursos renovables y no renovables, uso sostenible. Uso responsable de los recursos geológicos. Medioambiente, desarrollo sostenible, gestión de recursos naturales, acciones y medidas para la sostenibilidad (consumo responsable). Uso de plaguicidas. Agotamiento de recursos naturales, sobreexplotación. Sostenibilidad social, económica y ambiental. Economía circular (consumo y producción que implica la extensión del ciclo de vida). Trata el ODS 12: gestión sostenible y uso eficiente de recursos naturales.	6 páginas
Biología y Geología	Bruño	2019	1ºBachillerato	LOMCE	3	Nada	Pérdida de biodiversidad por sobreexplotación de recursos. Control de pesca y caza.	1/4 de página
Biología y Geología	Santillana	2016	4ºESO	LOMCE	5 y proyecto de investigación	Proyecto de investigación sobre impactos ambientales.	Actividad humana y medioambiente. Recursos naturales e impactos (tala, pastoreo, sobreexplotación). Desarrollo sostenible y residuos (reducir, reutilizar y reciclar).	12 páginas
Biología y Geología	Santillana	2015	1ºESO	LOMCE	2, 3, 4, 11 y proyecto cooperativo de investigación	Reflexión sobre posibles soluciones (reducir contaminación, consumo electricidad). Gestión del	Impactos ambientales de la minería. Contaminación de la atmósfera e impactos ambientales negativos. Reducción del consumo de agua e	2 páginas



						consumo de agua, campaña de concienciación y varias actividades sobre el tema. Actividades de investigación.	impactos ambientales. Sobreexplotación de aguas subterráneas. Contaminación del aire. Medidas preventivas, paliativas y correctoras. Medidas para el ahorro de agua.	
Biología y Geología	Anaya	2015	1ºBachillerato	LOMCE	5	Nada	Uso sostenible de recursos naturales. Sobreexplotación como causas de la pérdida de biodiversidad (deforestación, sobrepastoreo, caza y pesca abusivas	1/4 de página
Ciencias de la Naturaleza. Biosfera	Vicens Vives	2003	2ºESO	LOCE	1	Analizar texto	Consumo de energía y contaminantes en su producción.	1 página
Biología y Geología	Anaya	2002	1ºBachillerato	LOCE	Nada	Nada	Nada	Nada
Biología y Geología	Bruño	2002	4ºESO	LOCE	7	Actividades típicas de buscar las respuestas en el libro de texto, pero también de análisis e incluye una evaluación del impacto ambiental.	Sobreexplotación de recursos naturales (agricultura, ganadería, pesca, explotación de bosques, minería, generación de residuos vida cotidiana, obras públicas e industria). Contaminación atmosférica y del agua, degradación del suelo, impacto ambiental y alternativas agrícola y energía, tratamiento de residuos, reciclaje y depuración de aguas	10 páginas
Ciencias de la Naturaleza. Biosfera	Vicens Vives	2002	1ºESO	LOCE	4, 5 y 13	Ejercicios memorísticos, de interpretación y de reflexión.	Contaminación del aire, del agua. Materiales y medio ambiente (residuos y reciclado de plásticos y vidrio).	8 páginas
Biología y Geología	Anaya	2000	1ºBachillerato	LOGSE	Nada	Nada	Nada	Nada

Anexo 8.2. Tabla de libros analizados del área de Geografía e Historia

Libro de texto	Editorial	Año de publicación	Curso	Anterior/ posterior LOMLOE	Unidades que tratan consumo o sostenibilidad	Tipo de propuestas o actividades	Aspecto de consumo/sostenibilidad que trata y descripción	Cantidad
Geografía	Santillana	2022	3ºESO	LOMLOE	1, 2, 3, 4, 5 y 6	Ejercicios de reflexión y búsqueda sobre cómo cuidar el medio. Reflexión cambios transporte para cumplir ODS. Proponer medidas para un uso más sostenible del transporte. Crear una experiencia de turismo sostenible	Recursos naturales y sostenibilidad. Recursos en riesgo (agua, bosques y suelo). Producción, distribución y consumo. Consumir productos de temporada (productos de proximidad y Km 0). Consumo de energía, industria de bienes de consumo. Impacto industria medio ambiente. ODS 12. Transporte de mercancías y contaminación generada. Conciencia ambiental. Turismo sostenible.	12 páginas
Geografía e Historia	Santillana	2022	1ºESO	LOMLOE	3, 4 y 7	Actividades de reflexión e investigación. Organizar una cumbre climática. Reto sostenibilidad proyectos turísticos.	Contaminación atmosférica y cambio climático. Aprovechamiento responsable de agua, contaminación y deterioro del agua (sobreexplotación, deforestación, residuos urbanos, pesticidas y abonos, vertidos industriales). Desequilibrio de recursos hídricos y consumo.	14 páginas
Geografía e Historia	SM	2016	4ºESO	LOMCE	Nada	Nada	Nada	Nada
Geografía e Historia	Santillana	2016	2ºESO	LOMCE	10, 11 y proyecto TIC	Caso práctico sobre problemas de tráfico y contaminación. Ciudades sostenibles (distribución de agua, tratamiento de aguas residuales, reciclado de residuos y reducción de tráfico). Ejercicios de análisis e investigación sobre cambio climático.	Tratamiento de residuos sólidos, recogida y reciclaje. Nada a lo largo del tema, solo actividades finales. Cambio climático.	4,5 páginas

Historia del mundo contemporáneo	SM	2015	1ºBachillerato	LOMCE	18	Nada	Incremento del consumo en la sociedad posindustrial. Altos índices de consumo por incremento de ingresos, aumento del tiempo de ocio y medios de comunicación (publicidad y marketing). Difusión prácticas de consumo masivo.	1/2 página
Geografía e Historia	Edelvives	2015	1ºESO	LOMCE	6	Nada	Sobreexplotación de recursos naturales (aumento demanda). Desertificación y erosión, desaparición de bosques naturales y extinción de patrimonio genético.	1/2 página
Geografía e Historia	Santillana	2015	1ºESO	LOMCE	2, 3 y 4	Actividades de reflexión, interpretación y análisis.	Influencia acción humana sobre relieve por extracción de recursos (alimentos, energía, materias primas). Contaminación de ríos y mares por vertidos, residuos urbanos o plaguicidas). Contaminación atmosférica, calentamiento global y cambio climático.	4,5 páginas
Ciencias sociales, Historia	Vicens Vives	2012	4ºESO	LOE	Nada	Nada	Nada	Nada
Ciencias sociales. Historia	Oxford	2003	4ºESO	LOCE	Nada	Nada	Nada	Nada
Ciencias sociales. Geografía e Historia	Oxford	2003	2ºESO	LOCE	2	Actividad de ampliación	Actividad económica y tipos (producción, distribución y consumo), recursos naturales y consecuencias medioambientales.	7 páginas
Ciencias sociales. Geografía	Oxford	2002	3ºESO	LOCE	1, 2 y 3	Búsqueda de soluciones para reducir los problemas medioambientales. Ejercicios de análisis	Consumo agricultura, ganadería y explotación forestal, pesca y consecuencias medioambientales como agotamiento de suelos. Industria y energía, como afecta al medioambiente. Comercio, transporte y turismo. Incidencias actividades terciarias (contaminación y alteraciones medioambientales).	12 páginas
Ciencias sociales. Geografía e Historia	Oxford	2002	1ºESO	LOCE	4	Actividades para buscar información sobre cómo proteger el medio ambiente.	Acción del ser humano sobre el medio (contaminación medioambiental, sobreexplotación de recursos). Protección y conservación de medios y recursos naturales (medidas protectoras)	8 páginas

Anexo 8.3. Tabla de libros analizados del área de Inglés

Libro de texto	Editorial	Año de publicación	Curso	Anterior/posterior LOMLOE	Unidades que tratan consumo o sostenibilidad	Tipo de propuestas o actividades	Aspecto de consumo/sostenibilidad que trata y descripción	Cantidad
International English	Burlington Books	2020	1ºBachillerato	LOMLOE	5 y 9	Nada	Consumo de plástico y medio ambiente.Eco-Tours	2 páginas
Teamwork	Burlington Books	2020	3ºESO	LOMLOE	Nada	Nada	Nada	Nada
Teamwork	Burlington Books	2020	1ºESO	LOMLOE	Nada	Nada	Nada	Nada
Spectrum	Oxford	2016	4ºESO	LOMCE	Nada	Nada	Nada	Nada
Spectrum	Oxford	2015	3ºESO	LOMCE	6	Nada	Reciclaje y limpieza de la industria de la moda	2 páginas
Spectrum	Oxford	2015	2ºESO	LOMCE	Nada	Nada	Nada	Nada
Spectrum	Oxford	2015	1ºESO	LOMCE	Nada	Nada	Nada	Nada
Trends	Burlington Books	2014	1ºBachillerato	LOMCE	6	Nada	Consumismo, reciclaje y venta de segunda mano (ropa)	3 páginas
Bonus	Oxford	2002	1ºBachillerato	LOCE	4	Redacción sobre calentamiento global	Calentamiento global	1 página
New Discover for ESO	Burlington Books	2002	4ºESO	LOCE	3	Writing sobre cómo ahorrar energía en casa y ejercicios típicos de gramática con vocabulario de consumo y contaminación.	Consumo agua agricultura, contaminación industrial (vertidos)	4 páginas
New Discover for ESO	Burlington Books	2002	3ºESO	LOCE	5	Actividades de gramática con vocabulario y algunas preguntas de reflexión y pensar.	Dar utilidad a la basura como plásticos, gomas. madera y otros materiales. Medio ambiente,	5 páginas
Exchange	Oxford	2002	2ºESO	LOCE	9	Listening de preguntas sobre consumo. Reading sobre un proyecto de reciclaje	Desechos y reciclaje	2 páginas

Anexo 8.4. Tabla de libros analizados del área de Tecnología

Libro de texto	Editorial	Año de publicación	Curso	Anterior/posterior LOMLOE	Unidades que tratan consumo o sostenibilidad	Tipo de propuestas o actividades	Aspecto de consumo/sostenibilidad que trata y descripción	Cantidad
Tecnología y Digitalización	Santillana	2022	1ºESO	LOMLOE	1, 7, 9, 11	Nada	Regla de las 3R para un mundo sostenible. Uso de madera sostenible, promover gestión forestal económicamente viable y ambientalmente responsable. Reciclaje de cartón. Impacto ambiental uso de electricidad (agotamiento de recursos)	2 páginas
Tecnología y Digitalización	Santillana	2022	2ºESO	LOMLOE	5 y 6	Actividades de reflexión	Consumo, reciclaje y reutilización de plásticos y como afectan al medio ambiente, 3R. Consumo de energía eléctrica, y modelo de etiqueta energética.	3,5 páginas
Tecnología y Digitalización	Santillana	2022	3ºESO	LOMLOE	5 y 6	Reflexión, investigación y búsqueda de información. Ejercicios de calcular el consumo eléctrico de algunos aparatos	Consumo, reciclaje y reutilización de plásticos y como afectan al medio ambiente, 3R. Consumo de energía eléctrica, y modelo de etiqueta energética.	3,5 páginas
Tecnología industrial	McGrawHill	2017	1ºBachillerato	LOMCE	2, 4, 5, 6, 7, 8 y 13	Actividades memorísticas Actividades de razonar sobre la eficiencia energética.	Repercusiones medioambientales a la hora de producir (impactos) y reciclado de productos. Tipos de fuentes de energía y su consumo. Impactos de cada uno de ellos sobre el medio ambiente. Residuos y su tratamiento. Alternativas para ahorrar energía y eficiencia energética. Uso de materiales y agotamiento, residuos industriales. Impacto medioambiental de la extracción y obtención de minerales. Algunas medidas	19 páginas

							correctoras y tratamiento de residuos. Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación y medidas correctoras.	
Tecnología	Santillana	2016	1ºESO	LOMCE	1 y 2 1 y 2	Actividades de reflexión y concienciación. Caso práctico de análisis de la segunda vida de automóviles. Actividad de pensar y análisis sobre uso de bombillas tradicionales o LED. Caso práctico y actividad de análisis sobre ahorro de energía y electrodomésticos.	Impacto ambiental consumo madera (tala y fabricación de papel) y reciclaje de papel. Impacto ambiental uso de materiales metálicos (extracción minerales, industria metalúrgica productos rechazados por la sociedad de consumo, reciclaje). Consumo de electricidad. Ahorro de energía eléctrica en casa y prohibir o no electrodomésticos poco eficientes.	7 páginas
Tecnología	McGrawHill	2008	4ºESO	LOE	0	Nada	Nada	Nada

