



Facultad de Educación

**MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA**

Coeducación en Nuestras Aulas:

**Un Análisis de los Libros de Texto de Ciencias Naturales desde una Perspectiva
Coeducativa**

Coeducation in Our Classrooms:

An Analysis of the Natural Science Textbooks from a Coeducational Point of View

Alumna: Elia Ruiz Mantilla

Especialidad: Formación Profesional

Directora: Marta García Lastra

Curso académico: 2015-2016

Fecha: 23 de junio de 2016

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 2 |
| ABSTRACT | 2 |
| 0. Introducción | 3 |
| 1. ¿Qué es Coeducación y para Qué Sirve? | 4 |
| 2. ¿Cómo Hemos Llegado a la Situación Actual y Dónde nos Encontramos? | 9 |
| 3. Marco Legal | 14 |
| 4. Libros de Texto como Herramienta | 19 |
| 5. ¿Por qué un estudio de las mujeres en los libros de texto de la rama de Ciencias Naturales? | 22 |
| 6. ¿Cómo elegir un libro de texto para la coeducación? | 23 |
| 7. Tratamiento de la Mujer en los Libros de Texto de Ciencias Naturales y Biología y Geología de Secundaria | 27 |
| Justificación | 27 |
| Objetivos | 28 |
| Hipótesis | 28 |
| Diseño y Planificación de la Investigación..... | 28 |
| Muestra Elegida..... | 31 |
| Obtención de la Información | 32 |
| Análisis de datos..... | 32 |
| Datos obtenidos..... | 32 |
| Conclusiones..... | 43 |
| 8. Bibliografía | 46 |
| 9. Webgrafía | 47 |
| 10. Anexo I | 49 |

RESUMEN

Los datos publicados por distintos organismos nos demuestran que la igualdad está lejos de ser conseguida a pesar de los logros obtenidos hasta ahora por hombres y mujeres, pero sobre todo mujeres, que han luchado porque los gobiernos tengan en cuenta esta desigualdad y legislen para lograr que todos y todas tengamos las mismas oportunidades.

Pero la verdadera igualdad tiene que ser aprendida desde que somos pequeños, por lo que las aulas deben estar libres de estereotipos de género que lo único que hacen es anular la potencialidad de las alumnas. Para ello tenemos que practicar la coeducación en las aulas introduciendo en un currículo, que ha sido elaborado desde un punto de vista androcéntrico, aquellos saberes más emocionales y que tenían como objetivo el cuidado de uno mismo y de los que nos rodean, y consiguiendo que nuestro alumnado disponga de referentes tanto masculinos como femeninos.

En este trabajo analizo como y cuantas veces los libros de texto de la rama de las ciencias naturales de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, nombran a las mujeres, utilizando un sistema de indicadores centrado en las ilustraciones, el lenguaje y los contenidos.

ABSTRACT

The data published by different organisms demonstrate that equity is far from being obtained, in spite of the achievements got so far by men and women, especially women who have fought in order for the governments to take into account these inequities and to assure that all of us have the same opportunities.

But the real equity must be learnt since we are little kids, so the classrooms must be free from genre stereotypes, that do nothing but nullify the potential of the female pupils. To this end we must practice the co-education in classrooms, by modifying the previous male-centred course of study, whose goal was to take care of oneself and the ones surrounding us, by introducing more emotional

knowledge and achieving this way that our pupils have both male and female referents.

In this work I analyse how and how often the natural science secondary school textbooks name women, by the use of indicators from pictures, speech and contents.

0. Introducción

Las mujeres nos encontramos en el siglo XXI con la necesidad, o más bien la obligación por necesidad, de seguir demostrando que tenemos las mismas capacidades que los hombres. A lo largo del siglo XX, hemos conseguido la igualdad en materia de educación, el problema es que nos hemos unido a un sistema educativo implantado para y por los hombres y del que se han eliminado cualquier rastro de lo conocido como femenino, esto es debido a la creencia de que una vez introducida la mujer en el mismo aula que los hombres, estos saberes que se han eliminado, podrían hacer perder valor a nuestra educación o más bien a la de ellos.

Pero estamos en un punto en el que tenemos que mirar más allá. No podemos quedarnos aquí. Las desigualdades siguen estando ahí. Si bien en el sistema educativo las mujeres en 2014 son un 48,61% en secundaria, casi un 53 % en bachillerato, un 54,25% las que se matriculan en la universidad y un 58% de las que superan estos estudios (fuente: página web del instituto de la mujer), esta realidad cambia si nos referimos al mercado laboral. Según la Comisión Europea en el año 2013, las mujeres perciben un salario 17,8 % más bajo que los hombres en España y además un 34% de las mujeres trabajan a tiempo parcial frente a un 8% de los hombres, una situación que se traduce en una pensión más baja y en que en 2012 un 21% de las mujeres europeas mayores de 65 años se encontrase en riesgo de pobreza frente a un 16% de los hombres. (Publicaciones de la Unión Europea, 2014). Otros datos los encontramos claramente en las Universidades Españolas, donde el 40% del personal docente son mujeres, sin embargo solo el 20% son catedráticas y solo 8 de los 83 rectorados están ocupados por mujeres, lo que no llega al 10%. (Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2014-2015). Con estos datos, se ve claramente que

el mundo real en España no es igualitario, algo hay que cambiar. Es necesaria una igualdad de verdad y hay que empezar desde la escuela.

Tenemos que educar para conseguir que niños y niñas conozcan que una y otra mitad del mundo está compuesta de seres humanos equivalentes y que no están ahí para complementarnos, sino que estamos ahí para cooperar. “Que no se pueden desperdiciar talentos ni de las mujeres en el poder, en la ciencia, la empresa o la cultura, ni de los hombres en las relaciones, en la crianza y en los trabajos familiares”.(Simón Rodríguez, 2010, pág. 166)

Este trabajo tiene dos partes, una en la que se explica el marco teórico que rodea la cuestión de la coeducación desde un punto de vista histórico y legal, profundizando en el uso que se da a los libros de texto como herramienta en favor o en contra de una coeducación verdadera, y una segunda parte, en la que se enmarca una investigación sobre los libros de texto de ciencias naturales y biología y geología, como herramienta en la coeducación, a través de indicadores que muestren la presencia e importancia que se le da a las mujeres, como participes del conocimiento aportado a la humanidad, y de esta manera comprobar que nuestras alumnas, disponen de referentes femeninos que las demuestren que son potencialmente capaces de desarrollar cualquier actividad.

1. ¿Qué es Coeducación y para Qué Sirve?

“Es el método de intervención educativo que va más allá de la educación mixta y cuyas bases se asientan en el reconocimiento de las potencialidades e individualidades de niñas y niños, independientemente de su sexo. Coeducar significa por tanto educar desde la igualdad de valores de las personas”. (Extraído de <http://www.mujiereenred.net/spip.php?article1251> consultado el 22-04-2016).

La coeducación es un método educativo que tiene como base el reconocimiento de un punto de partida igual para todo el alumnado, independientemente de su sexo, lo cual permite a los niños y niñas desarrollar sus actitudes y valores de igual manera, sin estar marcados por lo que denominamos género. Género, es un término que frecuentemente confundimos con sexo. Cuando nos referimos a

sexo solo estamos describiendo una diferencia natural, que se basa únicamente en los caracteres que van asociados a un único par de los veintitrés pares de cromosomas que componen nuestro genoma. Y dentro de este par, hay que recordar que solo la mitad es diferente. Es decir que el sexo marca la diferencia de 1/46 parte de nuestro genoma y que se traduce en los órganos sexuales y los caracteres secundarios, que tampoco se pueden considerar del todo representativos ya que no se presentan en el 100% de los individuos de un sexo.

Entendido esto, las personas no se convierten en hombres y mujeres solo en función de su sexo, sino que la diferenciación genérica tiene un origen en lo que marca una determinada sociedad:

“Las sociedades han creado sistemas de roles y patrones de comportamiento distintos para hombres y mujeres, prescripciones sobre lo que deben hacer y cómo deben actuar los individuos en función de su sexo. Estos patrones de comportamiento son los géneros”
(Subirats, 2001, pág. 21)

El género marca estereotipos que predeterminan a los niños a ser fuertes y con dificultad para expresar sus emociones, y a las niñas, a que se conviertan en mujeres frágiles, torpes y vulnerables. Es decir el género marca las expectativas que una sociedad tiene para un sexo en un determinado momento y una determinada sociedad. Esto se ve muy bien reflejado en una campaña publicitaria “Like a girl” “Como una niña”, en la que se pide a distintos grupos formados por hombres, niños, mujeres y niñas, que hagan distintas cosas “como niñas”: correr, pelear, lanzar una pelota. Todos los grupos lo escenifican de una manera torpe. Todos menos el grupo de las niñas, que realmente demuestra que una niña corre tan rápido como puede. Lo que sorprende es que una niña con el paso del tiempo se hace mayor y cambie el concepto de sí misma, su forma de verse, la visión que ella misma tiene de sí misma ante distintos retos se ve transformada. Hay varios factores que influyen en la determinación genérica que las mujeres y los hombres vamos adoptando según evolucionamos de la infancia a la adultez: la familia, los medios de comunicación, el entorno, y el que abordaré en este trabajo, el sistema educativo.

Otro ejemplo que quizás nos resulte más ilustrativo para explicar lo que se entiende por género y su vinculación a la sociedad en la que se vive, es el del fútbol. En España es considerado “el deporte de los hombres”, sin embargo en Estados Unidos, el “*soccer*” era hasta hace bien poco, un deporte mayoritariamente femenino y dejaban el “*football*” para los niños. Son tendencias, estereotipos que marca una sociedad.

En este trabajo no se pretende dar una solución a todas las formas que nuestra sociedad tiene de invalidar la potencialidad de las niñas, si bien quiere mostrar lo bueno que aportaría una escuela coeducativa de verdad, desde las primeras edades, con el objetivo de aprovechar al máximo todo lo que una mujer o un hombre quiere y puede aportar a la sociedad si se le deja.

Pero para coeducar no tenemos que obviar la diferencia sexual, coeducando, enseñamos a reconocer nuestras diferencias y entre ellas la de que con un 50% de probabilidades nacemos hombre o mujer. (Blanco García, 2007).

Si ponemos en una lista las distintas cualidades y defectos que se nos atribuyen a hombres y mujeres antes de nacer, nos quedaría una tabla como ésta (tabla 1):

Tabla 1

| Niños | Niñas |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Fuerte | Débil |
| Poco sensible | Vulnerable |
| Agresividad | Cuidadora |
| Eficacia | Intuición |
| Dominación | Miedo |
| Estabilidad emocional | Dependencia y Sumisión |
| Autocontrol | Inestabilidad emocional |
| Aspecto emocional poco desarrollado | Falta de control |
| Valentía | Aspecto afectivo muy marcado |
| Racionalidad | Ternura |

¿Es esto verdad? ¿Nacemos predestinados a ser de una manera?, claro que no. Esto es fruto de lo que Elena Simón denomina “mala educación”. (Simón Rodríguez, 2010)

Según Simón, para eliminar el sexismo de las aulas, tenemos que trabajar de manera activa bajo unos parámetros que hasta ahora no se han tenido en cuenta en la vida escolar:

1. Considerar a la mujer como el 50% de la población, acabando con la invisibilidad de las mujeres en el currículo, nombrándolas como creadoras de parte de la obra humana, en el lenguaje, en la organización y reparto de tiempos, espacios e instrumentos y en la representatividad.
2. Reconocer a las mujeres como género devaluado, ya que para conseguir la igualdad real, es necesario admitir antes, que la igualdad no existe.
3. Hay que conseguir que la condición humana de cada persona junto a su singularidad, sea mayor que cualquier otra consideración.
4. Formar para conseguir la autonomía personal. Durante la etapa educativa, tenemos que tener como objetivo, la consecución de conocimientos y habilidades (lo que la LOMCE denomina competencias clave), que preparen para la inserción en la vida laboral, pero también para la calidad de vida, la estima, y el cuidado de uno mismo y de los demás, si así lo requiere la vida. De esta manera garantizamos un aprendizaje, tanto para no educar a futuros abusadores como para educar ciudadanos que sean capaces de rechazar de una manera eficaz el recibir abusos. Es decir en una escuela coeducativa se tiene que dar valor y espacio a la educación emocional que nos ayude de adultos a poner en práctica de una manera pacífica y eficiente los conocimientos académicos aprendidos.

Para todo esto debemos practicar la coeducación en las aulas, no se trata simplemente de educar a niños y niñas juntos, como ya se hace en la escuela mixta. La coeducación va más allá. Parte de que hasta ahora hemos tenido un modelo androcéntrico, ya que una vez que se decidió otorgar a la mujer la oportunidad de acceder a la misma educación que los hombres, esta educación

decidió tomar como modelo y único referente todo lo que acontecía a la educación que hasta ese momento habían tenido ellos, que por supuesto era la considerada como válida y útil. Esto hizo que la parte más emocional, la que servía para el cuidado de uno mismo y de los demás si era necesario, es decir, la conocida como la parte femenina, desapareciera del currículo escolar por ser inútil. (Simón Rodríguez, 2010).

En una buena coeducación no deben faltar referentes tanto para los alumnos como para las alumnas con los que sentirse identificados. Además a la hora de aplicarla, tenemos que hacerlo de una manera coherente, procurando no caer en incongruencias que confundan al alumnado. Como explica Marián Moreno en la página web de educastur; se encontró en la revista de un centro educativo con un gran trabajo de coeducación, una serie de refranes; el autor explicaba en la revista que los refranes: “Nos dan una enseñanza que nos puede acompañar durante nuestras vidas”, si bien, la contradicción con la buena coeducación con la que este centro se identificaba, viene cuando uno de los refranes publicados es “pajarito que no vales a tu a mamá te pareces” No podemos trabajar en favor de una escuela coeducativa y a la vez que mandar mensajes al alumnado en los que indicamos que lo válido es lo de papá y recalcamos que no lo de mamá. (Moreno LLaneza, s/f)

La coeducación sirve para conseguir que en nuestra sociedad se dé la misma importancia al hecho de ser hombre que al de ser mujer y con ello que los derechos y las recompensas sociales sean iguales. Sirve para conseguir una convivencia entre sexos libre de violencia. La coeducación educa al alumnado proporcionando conocimientos que les ayuda a entender el mundo, expresando sus emociones y sentimientos y entender los de las personas con las que conviven. La coeducación potencia el desarrollo integral de los niños y niñas, independientemente de su sexo.

2. ¿Cómo Hemos Llegado a la Situación Actual y Dónde nos Encontramos?

Durante el siglo XX la mujer ha recorrido un largo camino en el mundo de la educación para llegar hasta el punto en el que nos encontramos.

Según Fernández Enguita, 1999; Calvo, 2005; Subirats, 2006 (citados por (Calvo Salvador, Susinos Rada, & García Lastra, 2011), este camino se compone de tres fases:

- 1) **Fase de exclusión**, en la que las mujeres no tenían reconocido su derecho a la educación o accedían a ella de una manera breve y precaria.

La fase de exclusión para las niñas en los niveles medios y superiores dura hasta principios del siglo XX, sin embargo ya desde el siglo XVIII, diversas razones, como la necesidad de que las jóvenes pobres tengan algún instrumento con el que ganarse la vida, o la ventaja de que una futura madre sea una mujer educada, hacen que la educación escolar básica, se vea como necesaria para las niñas. (Subirats & Brullet, 1988)

- 2) **Fase de segregación**, las mujeres son educadas de una manera paralela a los hombres. En esta fase nos encontramos dos modelos de educación, uno para los niños y otro para las niñas, siendo el diseñado para los niños el considerado como universal y sobre el que versa la mayoría de la legislación de la época. Se muestra un modelo educativo para las niñas, a la sombra del de los niños, que incluye algunos matices más específicos como puede ser la enseñanza de labores. En esta fase la educación para los niños y las niñas es diferente a la que reciben los niños, por una razón que es la que la creencia en este momento histórico de la sociedad, de que el objetivo de educar a niños o a niñas, es distinto. A ellos se les educa para ser seres independientes y con el objetivo de encuadrarles en un futuro en el mercado laboral. El fin de que las niñas sean educadas, es bien distinto, ellas son seres dependientes y por tanto la educación recibida debe aportarles unas

competencias distintas, se trata de conseguir que sean buenas amas de casa y buenas madres. (Subirats & Brullet, 1988).

3) **Fase de integración**, fase en la que nos encontramos, en el aula niños y niñas juntos compartiendo currículo, espacio y profesorado.

Es lo que conocemos como escuela mixta, la escuela mixta ha sido todo un éxito al conseguir una escolarización generalizada de las mujeres. Pero la escuela mixta está todavía muy impregnada de androcentrismo y necesita incluir a las mujeres y los saberes que las mujeres han producido en el currículo. La escuela no es solo un lugar en el que adquirir conocimientos académicos, sino que es un lugar donde se “construyen” ciudadanos y ciudadanas. Es aquí donde tenemos que avanzar. La violencia de género, la violencia en las aulas, las dificultades que las mujeres adultas afrontan de adultas por ser del género femenino, entre otras, son señales de alarma que debemos considerar para avanzar y no quedarnos estancados en la educación mixta. (Subirats Martori, 2009).

Pueden citarse los siguientes hechos históricos y legislativos como hitos más importantes en este recorrido: (García Peregrina, 2009) (Simón Rodríguez, 2010) (García Lastra, 2010):

- **1768: Real Cédula de Carlos III**, escuelas gratuitas en Madrid. Se incluyen a las niñas, pero su educación es básicamente para coser.
- **1857: Ley Moyano**, con una educación elemental para niños y niñas de entre 6 y 9 años. Si bien el currículo de las niñas iba dirigido a su papel en el hogar, y el de los niños a la obtención de un futuro trabajo.
- **II República**: Consolidó el derecho a la educación de las mujeres con su llegada en 1931, una de sus metas fue mejorar la educación del país, intentando superar la segregación en la escuela, si bien, se vio truncado con la llegada del franquismo en 1936.
- **1936-1970**: Durante el **régimen franquista**, que al igual que el régimen republicano, intenta abordar la educación como eje de sus políticas. Las

directrices que le guiaron fue conseguir una escuela católica y patriótica, que ensalzara las “virtudes” del régimen, volviendo de nuevo al sistema Moyano.

- **Ley de 1970:** Ley General de Educación, recupera la educación mixta, a pesar de que todavía deje abierto la cuestión de que los programas o los métodos podrían ser condicionados por el sexo. Este hito, nos sitúa en la fase de integración.
- **1984: Ley Orgánica del Derecho a la Educación**, obliga a la educación mixta en los colegios con dinero público.
- **1990: LOGSE**, por primera vez se reconoce la igualdad entre sexos. : la igualdad que había sido promulgada con la Constitución de 1978, no se estaba concretando en la educación. Consciente de esta situación, el Ministerio de Educación y Ciencia, en esta Norma, reconoció por primera vez las desigualdades existentes en nuestra sociedad asumiendo en su texto la obligatoriedad de asumir la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Como consecuencia de la importancia de los libros de texto como herramienta en **1992** se publica el **Real Decreto 388/1992 de 15 de Abril, que regula la supervisión de los materiales curriculares y su uso en los centros docentes**, haciendo referencia expresa a la incorporación del principio de igualdad de oportunidades en dichos materiales, y en la que se dice:

“Los materiales curriculares que se pongan a disposición de los alumnos deberán atenerse a los proyectos editoriales y reflejarán en sus textos e imágenes los principios de igualdad de derechos entre los sexos, rechazo de todo tipo de discriminación, respeto a todas las culturas, fomento de los hábitos de comportamiento democrático y atención a los valores éticos y morales de los alumnos, en consonancia con lo que establece el artículo 2., apartado 2, de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.”

Desde 1970, nos vemos inmersos en un modelo de escuela mixta, intentando evolucionar a una escuela coeducativa, a pesar de ciertos sectores que aún hoy en día defienden una escuela segregada. Los defensores de la escuela

segregada, aluden a diferencias cerebrales o de ritmos de maduración. Recurren a estos argumentos “científicos”, debido a que la sociedad hoy no admite otros que argumentaban la escuela diferenciada en un pasado, como era, el uso que un hombre o una mujer iba a dar a lo aprendido, o antes de esto la controversia sobre la utilidad de educar a las mujeres.

Por una parte estas teorías científicas no terminan de ser fiables y por otra y más importante, no debemos olvidar la función que tiene que tener la escuela como lugar de convivencia de futuros ciudadanos y ciudadanas que tendrán que saber convivir en un mismo espacio. (García Lastra, 2010)

Hoy en día la ley en materia de educación en vigor en nuestro país es la Ley Orgánica de la Educación (LOE) que fue aprobada en mayo de 2006 y que ha sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

La LOE trata en distintos puntos la igualdad; ya en el preámbulo nombra uno de los fines de la educación como: “la igualdad efectiva entre hombres y mujeres” y como uno de sus principios “El desarrollo, en la escuela, de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, así como la prevención de la violencia de género”. Además expresa la necesidad de incluir en los planes de formación del profesorado formación específica en materia de igualdad, e incluye como una de las funciones de la inspección educativa el velar por el fomento de la igualdad entre hombres y mujeres. Además la ley cuenta con la disposición vigesimoquinta:

“Disposición adicional vigesimoquinta. Fomento de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres. Con el fin de favorecer la igualdad de derechos y oportunidades y fomentar la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, los centros que desarrollen el principio de coeducación en todas las etapas educativas, serán objeto de atención preferente y prioritaria en la aplicación de las previsiones recogidas en la presente Ley, sin perjuicio de lo dispuesto en los convenios internacionales suscritos por España”.

La modificación de la LOE, la LOMCE, no se conoce precisamente por sus avances en materia de igualdad, más bien todo lo contrario, ha sido bastante polémica por admitir los conciertos con centros que permiten la segregación por

sexo y por eliminar la materia de “educación para la ciudadanía”, única materia que impartía conocimientos sobre igualdad entre hombres y mujeres. Si bien ahora en el currículo se ha introducido la materia, “Valores Sociales y Cívicos” en primaria y “Valores Éticos” en secundaria, esta materia tiene carácter optativo y solo será estudiada por aquellos alumnos que no escojan religión, o como optativa, perdiendo así la educación en igualdad, su carácter obligatorio.

Además, a nivel autonómico, disponemos de la Ley de Educación de Cantabria Ley 6/2008, de 26 de diciembre, que marca como dos de sus objetivos la disminución del desequilibrio entre hombres y mujeres en los estudios de ciencias, matemáticas y tecnología y la educación para superar las desigualdades de sexo. La Ley de Cantabria recoge como uno de sus principios la integración del principio de igualdad en la política de educación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley Orgánica 03/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Y ya en su articulado recoge como actuaciones, el garantizar la igualdad de oportunidades para el acceso a la Formación profesional, incidiendo especialmente en la igualdad entre hombres y mujeres. Además, obliga a la comunidad educativa a velar por las medidas para favorecer la igualdad entre hombres y mujeres y a la formación permanente del profesorado en materia de igualdad en los términos establecidos en el artículo 7 de la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de medidas de protección integral contra la violencia de género, en el artículo 24.2.c) de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Con todo esto podemos afirmar que hoy en día nos encontramos inmersos en la **fase de integración** que nombrábamos antes, pero a caballo con una cuarta **fase**, que sería la **coeducativa**. Estamos en la búsqueda de una escuela que tiene como objetivo la eliminación de estereotipos de sexo. Estamos en una fase en la que se busca la atención a las necesidades del grupo y no tanto del individuo, atendiendo a la diversidad y trabajando con ella como una fuente de conocimiento y no como fuente de conflicto y siendo conscientes de las desigualdades sociales que existen para poder luchar frente a ellas, ya que solo

afirmando que existen, estaremos convencidos de que hay que hacer un trabajo para superarlas.

Tenemos que ser conscientes de que todavía no hemos conseguido una escuela coeducativa, en la que lo que históricamente se ha considerado femenino se trate de igual manera que lo que hemos atribuido como masculino y se eliminen las jerarquías y las manifestaciones sexistas de cualquier tipo. (García Lastra, 2010)

La responsabilidad de una educación igualitaria debe ir acompañada de una normativa que apoye esta idea, de ahí que en los últimos años hayan aparecido diferentes leyes con este objetivo que se revisarán en el próximo apartado.

3. Marco Legal

Este TFM viene avalado por distinta normativa, que apoya la necesidad de una coeducación con el fin de conseguir una sociedad igualitaria en la que ningún ciudadano o ciudadana se vea discriminado por razón de sexo.

Empezando por nuestra Carta Magna, la Constitución de 1978. La Constitución Española, en su artículo 14, recoge que:

“Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”.

Y además en el artículo 9.2, se refiere otra vez a la igualdad de la siguiente manera:

"Corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social".

Partiendo de ella, se han desarrollado, entre otras, las siguientes leyes que persiguen la igualdad entre mujeres y hombres:

Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género.

La ley enfoca la violencia de género de un modo integral y multidisciplinar que debe comenzar con el proceso de socialización y educación.

En materia de educación, la ley dice que el sistema educativo tendrá la obligación de transmitir unos valores de respeto a las mujeres y a la igualdad entre hombres y mujeres, proporcionando al alumnado herramientas para construir su propia identidad. Además expresa la obligación durante la Educación Secundaria de incorporar en el currículo la igualdad entre hombres y mujeres y contra la violencia de género. Con la LOMCE, esto debe hacerse de manera transversal, ya que como hemos dicho antes, se suprime la materia de Educación para la Ciudadanía.

Para conseguir estos objetivos en el ámbito educativo se fomentarán unos principios y valores desde la Educación Infantil hasta los estudios universitarios, desarrollando entre el alumnado la capacidad de resolver conflictos de manera pacífica, respetar y comprender la igualdad entre sexos, la capacidad para relacionarse de manera pacífica y respetar la igualdad de oportunidades de hombres y mujeres fomentando la igualdad real y efectiva entre ellos, para ello como se dice en su artículo 6: "...las Administraciones educativas velarán para que en todos los materiales educativos se eliminen los estereotipos sexistas o discriminatorios y para que fomenten el igual valor de hombres y mujeres" y además fomentarán la formación inicial y permanente en materia de igualdad entre los educadores.

Es necesario visibilizar a la mujer en el aula y ello incluye los materiales que utilicemos, tanto los propios como los editados. De esta manera conseguimos que nuestras alumnas, tengan referentes en cualquier ámbito que les pueda suscitar un mayor interés, sin tener en cuenta estereotipos culturales arraigados en nuestra sociedad.

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Esta ley nace con el objetivo de erradicar las desigualdades entre hombres y mujeres que existen en nuestra sociedad.

En el título segundo, en su capítulo II, se establecen los criterios que las administraciones públicas deben seguir en materia de educación, cultura y sanidad.

En su artículo 23, la educación para la igualdad de hombres y mujeres, dice:

“El sistema educativo incluirá entre sus fines la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y en la igualdad de derechos y oportunidades entre mujeres y hombres.

Asimismo, el sistema educativo incluirá, dentro de sus principios de calidad, la eliminación de los obstáculos que dificultan la igualdad efectiva entre mujeres y hombres y el fomento de la igualdad plena entre unas y otros.”

Además en el siguiente artículo, el artículo 24, habla de las obligaciones de las administraciones educativas para integrar el principio de igualdad en la política educativa:

1. Las Administraciones educativas garantizarán un igual derecho a la educación de mujeres y hombres a través de la integración activa, en los objetivos y en las actuaciones educativas, del principio de igualdad de trato, evitando que, por comportamientos sexistas o por los estereotipos sociales asociados, se produzcan desigualdades entre mujeres y hombres.

2. Las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, desarrollarán, con tal finalidad, las siguientes actuaciones:

a) La atención especial en los currículos y en todas las etapas educativas al principio de igualdad entre mujeres y hombres.

- b) La eliminación y el rechazo de los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación entre mujeres y hombres, con especial consideración a ello en los libros de texto y materiales educativos.
- c) La integración del estudio y aplicación del principio de igualdad en los cursos y programas para la formación inicial y permanente del profesorado.
- d) La promoción de la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los órganos de control y de gobierno de los centros docentes.
- e) La cooperación con el resto de las Administraciones educativas para el desarrollo de proyectos y programas dirigidos a fomentar el conocimiento y la difusión, entre las personas de la comunidad educativa, de los principios de coeducación y de igualdad efectiva entre mujeres y hombres.
- f) El establecimiento de medidas educativas destinadas al reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la Historia.

De este artículo 24.2 quería destacar los apartados a), b) y f) que son los que dan apoyo a la investigación que presentaré en la segunda parte del trabajo.

Profundizando un poco más en la materia que centra la investigación del TFM, Biología y Geología, no puedo dejar de tratar en este apartado la **Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.**

A pesar de toda esta normativa que apoya la inclusión de las mujeres como un 50% de la población que somos, con los mismos derechos, nos encontramos que en el mundo científico sigue existiendo una segregación horizontal, en la medida que algunas áreas como las ciencias de la salud están feminizadas, y otras como las ingenierías y las ciencias aplicadas se encuentran masculinizadas. Esta segregación horizontal, también se ve en la elección de familias profesionales de la Formación Profesional: Imagen personal, Sanidad, Servicios Sociales a la Comunidad, Textil, Confección y Piel son familias con más de un 75% de mujeres, y en el lado opuesto nos encontramos, Actividades agrarias, Actividades Marítimo-Pesqueras, Electricidad y Electrónica, Fabricación Mecánica, Informática, Madera y Mueble, Mantenimiento y Servicios

a la Producción y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados. (Datos del Instituto de la Mujer, 2014).

Por otra parte también sigue existiendo una segregación vertical, de tal manera que incluso en las ciencias de la salud, donde las mujeres son mayoría, cuanto más alto es el cargo, esa tendencia se invierte, siendo los puestos con más responsabilidad y por tanto, mejor remunerados, ocupados por hombres. (Alloza frutos, Anghel, Dolado, De la Rica, & Sanchez de Madariaga, 2011). Un ejemplo de esto es el que no haya ni una sola mujer catedrática de ginecología. Para conseguir que esta situación se equilibre, aparece la **Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**.

En el preámbulo, la ley hace ya mención a la perspectiva de género, “La perspectiva de género se instaura como una categoría transversal en la investigación científica y técnica, que debe ser tenida en cuenta en todos los aspectos del proceso para garantizar la igualdad efectiva entre hombres y mujeres. Además, se establecen medidas concretas para la igualdad en este ámbito.”

Y es así cómo lo tiene en cuenta dentro de sus objetivos generales, objetivo k) “Promover la inclusión de la perspectiva de género como categoría transversal en la ciencia, la tecnología y la innovación, así como una presencia equilibrada de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación” y dentro el artículo 14 sobre los derechos del personal investigador, se refiere al respeto del principio de igualdad de género.

Las medidas a las que se refiere el preámbulo vienen desarrolladas en el artículo 33, en su punto j): Medidas para la inclusión de la perspectiva de género como categoría transversal en la ciencia, la tecnología y la innovación, y para impulsar una presencia equilibrada de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para regular la aplicabilidad de estas medidas, la Ley contiene la Disposición adicional decimocuarta, que regula la implantación de la perspectiva de género haciendo referencia a la composición de las entidades del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación. La incorporación de la perspectiva de género

como una categoría transversal, así como la promoción de su estudio y medidas concretas para dar reconocimiento a las mujeres en los equipos de investigación. La recogida y tratamiento de datos de manera desagregada por sexo. La manera de hacer los procesos de selección y evaluación de manera que se evite los sesgos de género en entidades públicas. Y la obligación de los Organismos Públicos de Investigación de adoptar Planes de Igualdad.

A pesar de toda esta normativa, en 2014, solo 3 de los premios nacionales científicos de los 37 más importantes, mencionan en sus bases las recomendaciones necesarias para la formación de un jurado paritario, siguiendo lo indicado en la Ley Orgánica 3/2007 de Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres (González Orta, 2015).

4. Libros de Texto como Herramienta

Los libros de texto son una de las herramientas que se utilizan hoy en día como recurso didáctico. El 81,3% de los profesores y profesoras reconocen utilizarlo bastante o mucho y un 71,9% de los padres y madres lo consideran imprescindible incluso por encima de internet. (ANELE, 2013)

El profesorado se apoya en él para conseguir los objetivos marcados por la administración en cada etapa educativa.

Además es un texto que el alumnado toma como referente en su estudio, no duda de él y, en general, recibe lo que en él se dice como una verdad universal que raramente se atreven a rebatir. El libro de texto concreta los conocimientos que se deben adquirir del currículo y cómo hay que adquirirlos, quita o da más importancia a unos que a otros, y de la misma manera puede expresar las mismas ideas desde diversos puntos de vista. El alumnado lo utiliza como la herramienta imprescindible para aprobar. Muestra a los alumnos y alumnas la “versión oficial” de lo que tienen que aprender. Los alumnos y alumnas lo ven como una representación del mundo y dentro de esta visión se muestran valores, estereotipos e ideologías de nuestra sociedad. (Braga Blanco & Belver Domínguez, 2016).

La escuela es la encargada de transmitir conocimientos, pero también de transmitir valores, y siendo los libros de texto la herramienta central utilizada por el profesorado, estos muestran la visión del mundo al que pertenecen, haciendo una selección de lo que parece fundamental. (Blanco García, 2000)

Tenemos que ser conscientes que la Enseñanza Obligatoria ejerce una gran influencia en la población, no hay que olvidar que el alumnado pasa gran parte de su tiempo en la escuela, como mínimo hasta que cumplen 16 años. La escuela no es la única, pero es una de las más importantes instituciones donde se forma la ciudadanía y en ella se transmiten valores, normas... Durante todo este tiempo se crean identidades y las jóvenes, necesitan referentes con los que sentirse identificadas. Si estos referentes no existen o los que se les muestran solo reflejan la presencia de la mujer en unos determinados lugares dentro de la sociedad (algunas profesiones, aficiones, como cuidadoras o eternamente enamoradas) lo que conseguiremos o contribuiremos a conseguir, como ya hemos dicho, es a perpetuar las desigualdades sociales entre hombres y mujeres. Pero también me gustaría exponer la otra parte de esta historia, el punto de vista de los jóvenes, ellos también necesitan verse reflejados en otros papeles libres de estereotipos, y así naturalizar lo que de por sí debería ser natural y la sociedad impide. Por lo tanto, no solo las jóvenes necesitan de esos referentes para formar su identidad, los chicos necesitan ver que las tareas del hogar, determinados deportes, actividades profesionales o hábitos no tienen porqué ser “cosa de mujeres”, y o bien no plantearse nunca la posibilidad de realizarlo o lo que es peor, no llevar a cabo determinadas acciones por “el que dirán”. Tanto unas como otros tienen que ser libres para poder realizarse en cualquier campo de la vida familiar, social o profesional y aquí la escuela tiene un gran papel. Si los libros de texto, tal y como se pone de manifiesto en diversas investigaciones (Blanco García, 2000) (López-Navajas, 2014) , están transmitiendo una imagen distorsionada de lo que en realidad cualquier ser humano independientemente de su sexo es capaz de hacer o conseguir, al no mostrar personajes femeninos como referentes en las ilustraciones, en los contenidos o a través del lenguaje, mostrando en ellos no solo la sexualidad sino también el género, este género que es marcado por la sociedad y no por las verdaderas capacidades que cada persona tiene.

Para alumnos y alumnas, la consecuencia más grave del sexismo en los materiales curriculares, es la limitación sus posibilidades y opciones. (Blanco García, 2000).

Es cierto que hoy en día y cada vez más, el uso de otro tipo de recursos en el aula es cada vez más frecuente, sobre todo aquellos que tienen relación con las nuevas tecnologías. Sin embargo el libro de texto, sigue siendo el más cotidiano y a la vez el que muestra unos contenidos más continuos. De ahí la importancia de analizarlos antes de su elección, ya que con su estudio previo, nos aseguramos el conocimiento del material que nuestra clase está manejando.

La diferencia de los libros de texto con otras herramientas que podamos utilizar es básicamente que son utilizados en un único contexto (la escuela) y recopilan lo que el currículo de la materia expresa en la legislación oportuna, recogiendo lo que ha de conocerse, cómo ha de conocerse y mostrando la visión de una determinada sociedad, incluyendo en esta visión los estereotipos marcados (Blanco García, 2000). Esta visión que representan los libros de texto no es la misma para todos los lugares y momentos históricos, y nos muestra los conceptos, creencias y valores que las diferentes sociedades han tenido en cuenta a lo largo de su evolución. En la actualidad ya existen en el mercado materiales didácticos que tienen en cuenta tanto a hombres como a mujeres, pero sin embargo la mayoría de los libros de texto lo que muestran, es una visión androcéntrica, en la que la huella que ha dejado la mujer, no parece tener la importancia suficiente para ser recogida y transmitida a través de esta herramienta educativa. (Jaramillo Guijarro, 2001).

En nuestro país, desde la Ley educativa de 2002 Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE), la edición y adopción de libros de texto no requiere ningún tipo de autorización previa de la administración educativa, un hecho que ha tenido continuidad en la LOE y en su reciente modificación con la LOMCE (Braga Blanco & Belver Domínguez, 2016). Si bien es labor del profesorado hacer una elección coherente con su filosofía educativa.

De esta manera tendríamos que tener en cuenta a la hora de escoger un libro de texto, que sea un libro coeducativo, que muestre a las mujeres igual que a los

hombres y que presente al alumnado referentes tanto masculinos como femeninos con los que poderse identificar.

Además si hemos realizado un análisis del libro de texto que vamos a utilizar en el aula desde un punto de vista coeducativo, podemos utilizar los puntos con los que no estemos conformes porque no muestran igualdad, de una manera crítica, dejando claro cuál es nuestra postura al respecto. Por ejemplo si en un determinada unidad didáctica, se deja de lado a una mujer que ha demostrado ser una eminencia en el tema, y sin embargo se nombra a sus colegas varones, se puede considerar la ampliación del tema desarrollado en el libro de texto, con una referencia a esta mujer y su labor.

5. ¿Por qué un estudio de las mujeres en los libros de texto de la rama de Ciencias Naturales?

Desde la implantación de la LOGSE en el año 1990, las editoriales se vieron obligadas a eliminar el sexismo de los materiales educativos, pero parece ser que esto no es así, y los estudios realizados coinciden en que si bien desde la reforma de 1990 y con el desarrollo del Real Decreto 388/1992 de 15 de Abril, derogado por el Real Decreto 1744/1998, de 31 de julio, los libros de texto reproducen menos prejuicios y estereotipos tanto femeninos como masculinos, se sigue olvidando por sistema el aporte de las mujeres al progreso de la sociedad (Peñalver Pérez, 2003). Con este hecho se colabora en la permanencia de diferencias sociales y se impide que los esfuerzos de iniciativas sociales, políticas o legislativas como las que hemos expuesto anteriormente consigan sus objetivos. (López-Navajas, 2014). Una de las conclusiones que saca Joan Josep Solaz-Portolés en su análisis de distintos estudios de libros de texto de ciencias de todo el mundo es la escasa información que estos aportan sobre los estudios y descubrimientos que las mujeres han aportado a esta materia (Solaz-Portolés, 2010).

En la mayoría de los casos, los libros están elaborados desde una visión androcéntrica del mundo, que gira en torno a los hombres como constructores

del conocimiento, no valorando las aportaciones que las mujeres han realizado de la misma manera (Jaramillo Guijarro, 2001).

Si bien el estudio del sexismo en los libros de texto ha sido, en general, un tema abordado en los últimos años en España, el estudio en concreto de los libros de ciencias ha sido menor que en otras disciplinas, al considerar que en ésta rama es mayor la presencia de contenidos neutros, o alegando una ausencia de mujeres científicas, situación que hoy en día ha sido rebatida por múltiples estudios, sobre todo gracias a los avances en los estudios de las mujeres de las últimas décadas. Estos han demostrado que hay un importante número de mujeres científicas en todos los periodos históricos que en muchas ocasiones han sido olvidadas, sus obras han sido atribuidas a otros autores o bien han publicado sus estudios de manera anónima (Peñalver Pérez, 2003) y (López-Navajas, 2014). Además, si uno de los objetivos de los planes de igualdad de nuestro país es precisamente el aumento del número de mujeres en las ramas científicas, es necesario que nuestras estudiantes se sientan incluidas y capaces de serlo, viéndose así mismas en un futuro como profesionales dentro de esta rama al igual que sucede con las tecnologías o ingenierías.

6. ¿Cómo elegir un libro de texto para la coeducación?

En el Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2014-2016, dentro del punto 5.1: Fomentar la realización de acciones de sensibilización y formación en la educación en igualdad, en las familias y en los centros educativos, se plantea como medida 104: “Impulsar la introducción de criterios de igualdad y no discriminación en los libros de texto y material educativo, incorporando en sus contenidos las aportaciones realizadas por las mujeres”. (Instituto de la Mujer, 2014, pág. 95)

Esto no es una línea de trabajo nueva, ya que desde el I Plan de Igualdad planteado en España para los años 1988-1990 se hacía ver esta problemática y se hablaba de “la necesidad de la revisión de los libros de texto y otros materiales para que se respete el principio de igualdad de oportunidades entre los sexos”.

Es decir, que es un problema que se ha planteado y plasmado ya hace 28 años y, dado que se siguen planteando medidas, parece que todavía no se considera solventado. Llama la atención la palabra impulsar que parece más apta para un primer paso en este objetivo y no para un planteamiento que se lleva “impulsando” desde 1988.

Además en el punto 5.3 propone “Trabajar por la eliminación de estereotipos por sexo que puedan afectar al a elección de estudios y profesiones, docencia y dirección de los centros educativos, tratar de favorecer una elección de itinerarios académicos libres de estereotipos de género, propiciando que la opción se base principalmente en las capacidades de persona...”; para ello propone involucrar a toda la comunidad educativa. En concreto, la medida que plantea en relación a los libros de texto es:

Medida 113: “Colaboración en la elaboración de planes de supervisión pedagógica, en relación con la producción de materiales didácticos, sensibles a la incorporación del principio de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, con las administraciones competentes. Se incluirá el análisis de los libros de texto y materiales didácticos, también en colaboración con las editoriales”. (Instituto de la Mujer, pág. 97)

Que este Plan siga tomando medidas para corregir el error, que parece que todavía se refleja en los libros de texto, motiva la necesidad por parte de los centros escolares de un análisis profundo del material que van a utilizar en sus clases. Además los planes de igualdad orientan en las consideraciones que debemos tener en cuenta para realizar la elección.

¿Y en que nos tenemos que fijar a la hora de elegir un material coeducativo de calidad?

Pues bien, los libros de texto no deben mostrar únicamente un punto de vista masculino, sino que deben mostrar también la experiencia femenina y evitar una división de roles entre hombres y mujeres, tanto en el entorno familiar como en el laboral. Los libros de texto deben mostrar un modelo educativo no diferencial. Para ello tenemos que fijarnos en:

- El lenguaje utilizado.

- La presencia de mujeres en imágenes y textos.
- La representación que se muestra de las mujeres desde un punto de vista social, profesional y psicológico.
- Los modelos masculinos y femeninos que muestra el libro de texto.
- El papel y la relevancia de las mujeres que presenta el texto.
- La atención prestada a las reivindicaciones llevadas a cabo por colectivos de mujeres. (Martín Romero, 2006)

Rosa Peñalver en su libro *¿Qué quieres enseñar: un libro sexista oculta a la mitad?*, nos propone una manera rápida de analizar un libro de texto de manera coeducativa (Anexo I). Basándonos en tres apartados que Rosa Peñalver (2003) señala y desarrolla en su libro, es oportuno analizar los siguientes aspectos:

1) Lenguaje:

Los libros de texto abusan del masculino como genérico, ofreciéndonos al hombre como protagonista y omitiendo de esta manera a las mujeres. (Jaramillo Guijarro, 2001)

El uso que se hace del lenguaje incide de forma muy importante en la sociabilización del alumnado. El lenguaje nos permite a las personas expresar lo que pensamos y decimos. Los libros de texto siguen haciendo un uso abusivo del género masculino, si bien la normativa empuja a las editoriales a realizar un esfuerzo y este se percibe con un aumento del lenguaje neutro o no discriminatorio. Tal y como señala Peñalver Pérez (2003: pág. 13), “El masculino empleado como genérico excluye a las mujeres de la misma manera que el femenino excluye a los hombres”

El uso abusivo que se hace del masculino, encierra un pensamiento androcéntrico que excluye a las mujeres. Si no se nos nombra, las mujeres no se pueden sentir representadas y además puede llevar a las mujeres, a nuestras alumnas, a confusión, teniendo siempre que hacer un ejercicio inconsciente de intuición de cuando sí y cuando no estamos siendo incluidas en el discurso. (Peñalver Pérez, 2003)

En cuanto a la aparición de personajes con nombre y apellido, la diferencia entre figuras femeninas y masculinas suele ser considerable: son muchas más las

masculinas, lo que hace suponer que las mujeres no han sido participes en el legado de las diferentes materias.

También nos podemos fijar en las profesiones de los personajes de los textos, comprobando si los oficios representados por mujeres son los que históricamente se les han atribuido: maestras, cuidadoras, enfermeras, cajeras..., o si las alumnas, al igual que los alumnos pueden verse reflejados en cualquier profesión. (Peñalver Pérez, 2003)

2) Ilustraciones:

Hay que tener en cuenta la importancia de las ilustraciones que muestran los libros de texto, ya que las imágenes se recuerdan mejor que las palabras, y son capaces de mostrarnos distintos modelos de sociedad.

A la hora de evaluar el valor coeducativo de un libro de texto atendiendo a sus ilustraciones, podemos tener en cuenta parámetros como los siguientes: porcentaje de imágenes con uno o más personajes masculinos frente a las que presentan uno o más personajes femeninos y las imágenes con grupos mixtos; porcentajes en las que ellos son los protagonistas y los porcentajes en las que lo son ellas; la presencia de hombres y mujeres con nombre propio; y por último el sexo al que pertenecen los personajes cuando no están realizando ninguna actividad. (Peñalver Pérez, 2003)

Hay que valorar a través de las imágenes qué visión se muestra de la mujer: si se le otorga importancia en la obra y evolución humana, si se la muestra como un ser profesional capaz de ejercer un oficio, así como si al hombre se le muestra capaz de participar en labores del hogar y cuidado de hijos, ancianos...En general los libros de texto muestran un gran número de imágenes a los niños en las que reflejarse y sin embargo el repertorio para las niñas es muy pequeño. (Jaramillo Guijarro, 2001).

3) Contenidos:

Al analizar un libro de texto, se puede saber qué conocimientos han sido considerados como importantes para ser transmitidos, es lo que se denomina currículo manifiesto. Los anexos y lecturas complementarias, nos muestran los

saberes que completan o amplían este conocimiento fundamental, pero no se considera necesaria su transmisión: currículo latente. A través de ambos, se transmiten valores, actitudes, representaciones mentales... todo esto hace que el alumnado forme su propia visión del mundo. (Peñalver Pérez, 2003).

Rosa Peñalver (2003), propone el estudio de cinco puntos o variables a la hora de analizar el tratamiento de la figura de mujeres y hombres en estos materiales:

1. Sexo de los personajes que aparecen.
2. Aparición de personajes históricos hombres y mujeres.
3. Actividades que desarrollan los personajes que aparecen.
4. Importancia y tratamiento que se le da al trabajo doméstico.
5. El tipo de texto en el que aparecen, si es texto de autoría propia o si por el contrario no lo es, (son fragmentos de textos o adaptaciones de alguna noticia).

7. Tratamiento de la Mujer en los Libros de Texto de Ciencias Naturales y Biología y Geología de Secundaria

Justificación

Como se ha expuesto a lo largo del trabajo, una de las causas que justifican esta investigación es la falta de mujeres que actualmente trabajan como profesionales en el mundo de las ciencias, siendo una de las causas demostradas la falta de referentes de los que las alumnas disponen durante su educación, que les muestren el trabajo realizado por ellas a lo largo de la historia de la humanidad.

También se explica en apartados anteriores cómo los libros de texto, a pesar de la creciente incidencia de otras herramientas (principalmente las TIC), siguen siendo hoy en día la principal herramienta utilizada por el profesorado, de ahí que el enfoque del trabajo a su estudio.

Por ello este trabajo va dirigido a conocer el tratamiento que se hace de la figura de las mujeres en ellos, buscando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Están presentes las mujeres en los libros de texto de Ciencias Naturales y Biología y Geología?
- ¿Se muestra a las mujeres de igual manera a los hombres o por el contrario siguen prevaleciendo estereotipos de género?
- ¿Tienen un referente real los alumnos y alumnas de la obra de las mujeres en la rama de las Ciencias Naturales?

Objetivos

El objeto de la investigación es cuantificar la presencia de mujeres (o personajes femeninos) en los libros de texto de la rama de las Ciencias Naturales, así como valorar, cuando éstas aparecen, en qué términos lo hacen.

Hipótesis

A la hora de la realización de este trabajo y del desarrollo de la investigación, se parte de dos hipótesis:

1. Los libros de texto de la rama de las Ciencias Naturales de secundaria, muestran un menor número de referentes femeninos que masculinos.
2. Los autores/as cuando quieren incluir a las mujeres en el lenguaje lo hacen utilizando el masculino genérico.

Diseño y Planificación de la Investigación

Utilizaremos, al igual que Rosa Peñalver en su estudio (Peñalver Pérez, 2003), el análisis del Lenguaje, las Ilustraciones y de los Contenidos como indicadores de presencia de la mujer en los libros de texto.

Para llevar a cabo este análisis se utilizarán las siguientes categorías:

Variable Lenguaje:

Categorías:

- Términos masculinos
- Términos femeninos
- Términos neutros

Es importante aclarar que en el estudio de este punto se indicara la presencia de aquellos términos masculinos que se utilizan como masculino genérico en lugar de utilizar su término masculino y su femenino. Para saber en qué casos nos encontramos, utilizaremos la regla de la inversión (Blanco García, 2000). Por ejemplo, en la siguiente frase: “Los científicos aportaron varias novedades al tema de estudio”, con la regla de inversión, lo que comprobamos es que se puede decir perfectamente sin que la frase pierda sentido, lo siguiente: “Las científicas aportaron varias novedades al tema de estudio”, por lo que concluimos que la frase correcta sería, “Los científicos y las científicas, aportaron varias novedades al tema de estudio”, evitando el uso del masculino genérico, al no ser que efectivamente, no hubiese ninguna mujer entre este grupo de científicos figurado.

En el caso de los términos femeninos indicaremos dónde los encontramos (introducción, cuerpo, anexo o actividades) y cuáles son.

Variable “Ilustraciones”:

Categorías:

- % 1 o más personajes masculino
- % 1 o más personajes femenino
- % grupos mixtos.
- % de masculinos como protagonistas.
- % de femeninos como protagonistas.

- Sexo cuando no se está realizando ninguna actividad.

En esta variable, es conveniente aclarar que el estudio se refiere a las ilustraciones en las que aparezcan personajes reales, es decir cuando se trate de fotografías o retratos y no animaciones ficticias.

También como en la variable “lenguaje”, se considera oportuno indicar en qué parte del libro se encuentra la ilustración.

Además, en el caso de presentarse una fotografía de una mujer ejerciendo un oficio, recogeremos como dato la profesión que se representa.

Variable “Contenidos”:

Categorías:

- Aparición de personajes históricos masculinos. Es importante saber cuántos personajes masculinos encontramos en los libros de texto para poder enfrentar el dato al número de personajes femeninos y así poder hacer una valoración de si la presencia femenina es adecuada.
- Aparición de personajes históricos femeninos: en este caso reflejaremos el nombre de la mujer a la que se nombra.
- Actividades que desarrollan las mujeres que aparecen: con este ítem, se analizará qué tipo de referentes femeninos, tanto históricos como actuales, se muestran, comprobando el papel que juegan en el mundo de las Ciencias Naturales.
- Importancia que se le da al trabajo doméstico: en este apartado se tendrá en cuenta cualquier referencia que se haga a este tipo de trabajo, ya sea de forma escrita como a través de una ilustración ficticia o real. Los libros de texto suelen mostrar a las mujeres vinculadas más que los hombres al ámbito familiar y doméstico, dejando el mundo profesional y los ámbitos de poder y decisión a los hombres. Además el ámbito doméstico recibe un trato marginal, y esto se acentúa según se avanza en las etapas educativas. (Jaramillo Guijarro, 2001)

- Lugar en el que encontramos al personaje femenino: introducción, cuerpo, anexos o actividades.
- Tipo de texto en el que aparecen los personajes femeninos: no es lo mismo la importancia que se le da a un personaje que aparece descrito por el autor del tema del libro de texto, que la que se le da al poner un texto o fragmento sacado de otro de autoría distinta.

Cuando un personaje aparece más de una vez en una misma sección, éste solo será contabilizado una vez.

Muestra Elegida

La muestra elegida serán cinco libros de texto de diferentes editoriales de los distintos cursos de ESO y de las materias de Ciencias Naturales y de Biología y Geología. La elección de estos textos se ha realizado de manera aleatoria, guiada por la facilidad de acceso a los materiales (personas cercanas con hijos o hijas cursando esta etapa educativa, libros utilizados en el centro de prácticas...).

| EDITORIAL | MATERIA | CURSO | |
|-----------|---------------------------|-------|----|
| OXFORD | BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 3º | L1 |
| ANAYA | CIENCIAS DE LA NATURALEZA | 1º | L2 |
| SM | BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º | L3 |
| SM | CIENCIAS DE LA NATURALEZA | 1º | L4 |
| ANAYA | CIENCIAS DE LA NATURALEZA | 2º | L5 |

Obtención de la Información

La obtención de la información se ha llevado a cabo a través de los indicadores antes explicados recogidos en una base de datos ACCESS. Además, los datos recogidos han sido exportados a una hoja de cálculo EXCEL para facilitar su análisis y estudio.

Análisis de datos

Una vez obtenidos los datos se ha llevado a cabo un análisis cuantitativo de estos. En concreto, se ha calculado la frecuencia de casos en cada una de las categorías señaladas además del porcentaje sobre el conjunto.

Por otro lado, se han recogido algunas omisiones u errores presentes a lo largo del texto que pueden servir para ejemplificar algunos de los resultados obtenidos.

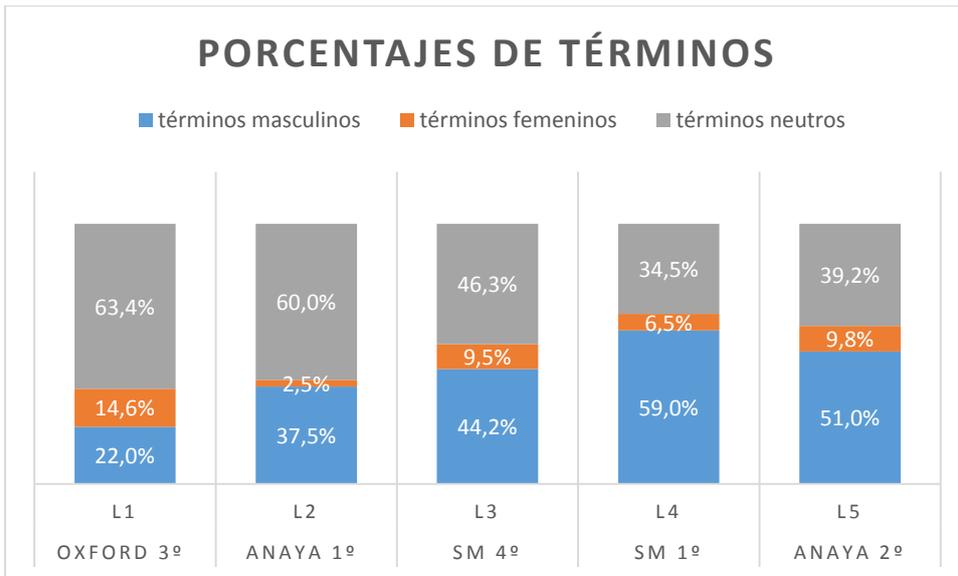
Datos obtenidos

Lenguaje

Se han analizado setecientos noventa términos de los cuales el 51,6% son neutros, el 38% masculinos y el 10,4% femeninos.

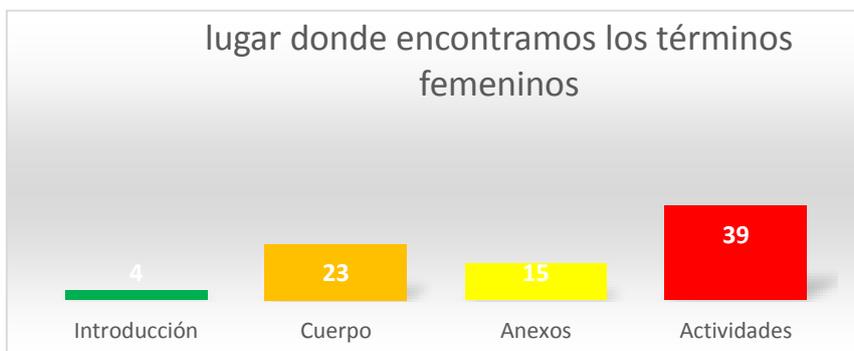
En el siguiente gráfico (gráfico 1), se muestra su distribución en los diferentes libros de texto analizados.

Gráfico 1:



Atendiendo al lugar en el que aparecen los términos femeninos, el siguiente gráfico (gráfico 2) nos muestra cómo son el apartado de actividades y el cuerpo del texto los lugares más habituales para su inclusión. En concreto, un 47,56 % aparece en el primero y un 28,05 % en el segundo.

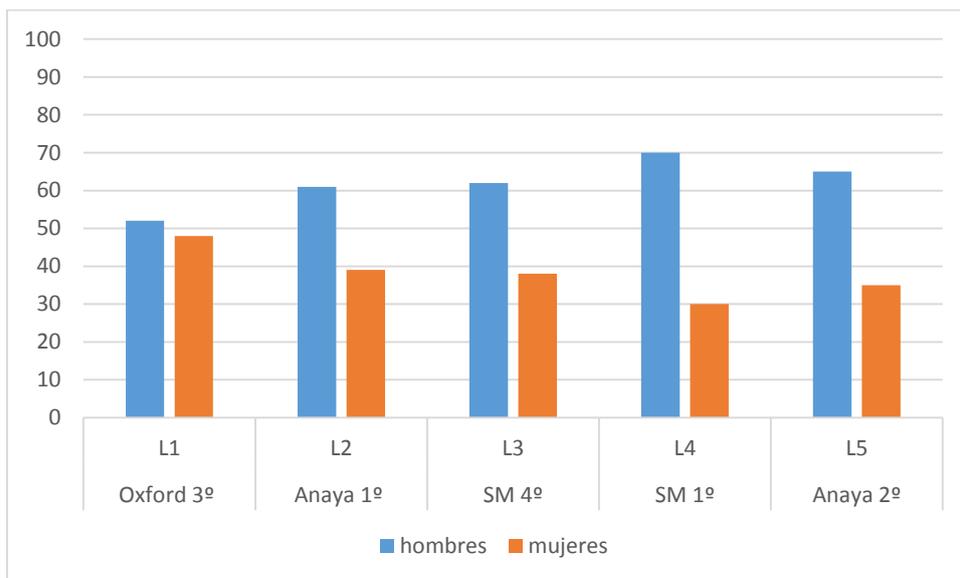
Gráfico 2



Aunque el número de páginas que ocupa el cuerpo de los libros de texto es el más amplio, la parte de actividades es la que nos muestra un mayor número de términos exclusivamente femeninos.

Si atendemos al lenguaje utilizado en los libros de texto, el 60 % de los términos analizados reflejan a hombres frente al 40% de términos que reflejan a mujeres.

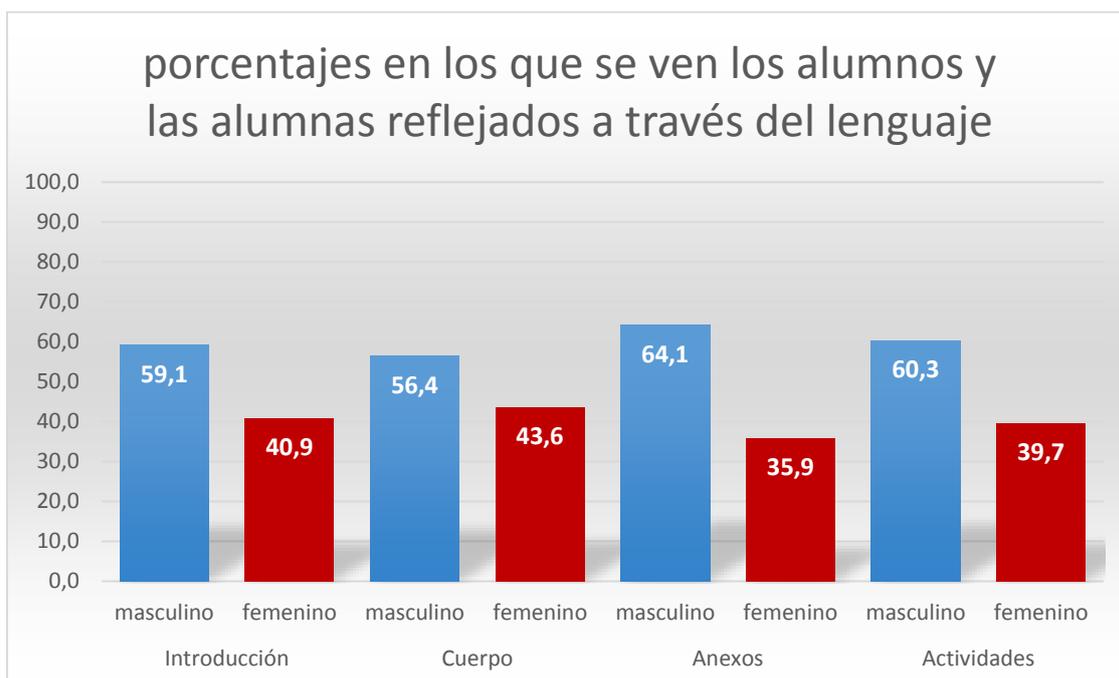
Gráfico 3



Lo que los datos nos muestran es que respecto a la aparición en el lenguaje utilizado por los autores, el Libro de la editorial Oxford de 3º es el que muestra unos porcentajes más igualitarios. (Gráfico 3)

Otro punto a tener en cuenta es en qué parte del libro encontramos estos términos (gráfico 4), un análisis que nos muestra cómo las mujeres se ven reflejadas en un 40,9% en las introducciones de las unidades didácticas, en un 43,6% en el cuerpo, en un 35,9% en los anexos y en un 39,7% en el lenguaje utilizado en las actividades:

Gráfico 4



Los libros de la rama de las Ciencias Naturales analizados tienden a utilizar frecuentemente términos neutros (ser humano, persona, población...). Esto hace que las veces que las mujeres que son nombradas se vea incrementado.

Sin embargo, se observa que el único lugar de los libros de texto en el que los porcentajes se acercan es en el cuerpo, en el resto del libro, se sigue observando una mayor cantidad de términos exclusivamente masculinos, y esto es debido al alto uso del masculino genérico cuando en realidad la intención del autor es nombrar ambos sexos.

Si bien los términos neutros son los más utilizados, a la hora de referirnos a profesiones sucede todo lo contrario.

Como ejemplo más claro, el del término “científico” o “científicos”, que es utilizado en 16 veces, 14 de ellas de manera genérica. Incluso es utilizado como en el título de un anexo de los libros de Anaya denominado “El trabajo del Científico”, si bien no aparece el término “científica” en ninguna ocasión.

Esto mismo sucede cuando el libro se refiere a los alumnos y alumnas o al profesorado. Por ejemplo, en este mismo libro, en las páginas 34 y 35 se refiere

al alumno B en una actividad que le acompaña un dibujo, en el que “el alumno” B es representado por una niña. Además, en nueve ocasiones se refieren al alumnado como “el grupo”, “compañero o compañera” o “profesor o profesora”.

Otros casos más concretos en los que se han encontrado errores en el uso del lenguaje, son los siguientes:

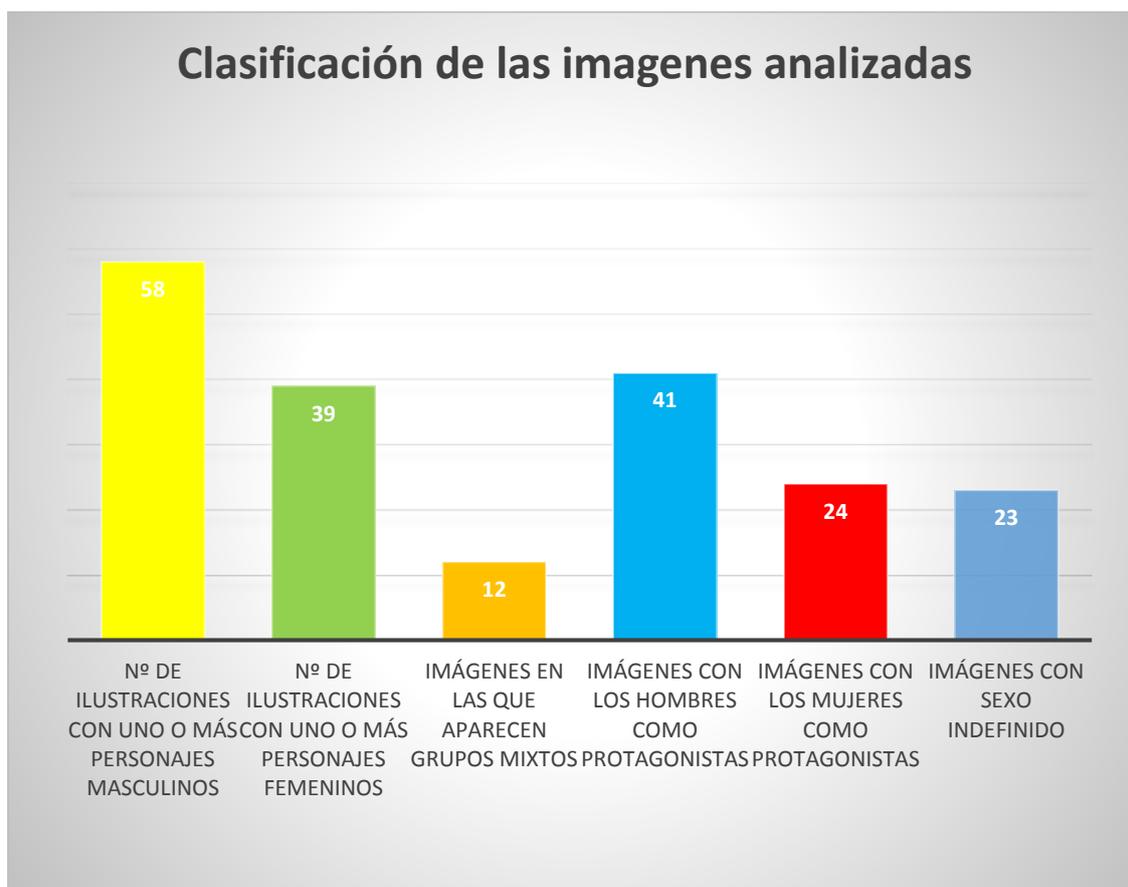
- En la página 147 ejercicio 34 del libro de 3º de la editorial Oxford nos presenta una actividad en la que refleja los pesos al nacer de los niños de madres fumadoras y no fumadoras. Los datos ofrecen la masa media de los niños recién nacidos, ¿es cierto que solo se refiere a los niños varones, o se refiere tanto a niños como a niñas? El planteamiento nos lleva a pensar que se refiere a ambos, porque el problema del tabaco sabemos que afecta tanto a niños como a niñas, sin embargo la persona que plantea la actividad no muestra ambos sexos.

- En la sección “Aprende a pensar” de la unidad didáctica 11 del libro de Ciencias Naturales de la editorial SM, se expone una situación en la que hay dos partes enfrentadas a las que el autor del texto titula en grande y negrita “Un agricultor” y “un veraneante” respectivamente. Debajo de ambos títulos se expone la posición que cada personaje toma frente a un mismo problema. El error está en que a la hora de presentarnos a los personajes, el agricultor es efectivamente un niño que se llama Andrés, pero “Un veraneante”, es una niña llamada Elena. Lo correcto hubiera sido titular la columna de Elena como “Una veraneante”.

Ilustraciones

Tal y como puede observarse en la siguiente gráfica (gráfica 5), de las ciento siete imágenes analizadas, en cincuenta y ocho aparecen uno o más hombres, en treinta y nueve una o más mujeres y doce están compuestas de grupos mixtos.

Gráfica 5

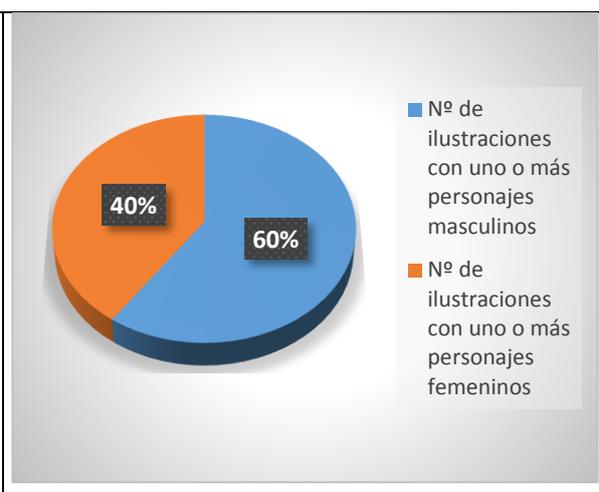


Con estos datos vemos que en casi la mitad de las imágenes en las que aparecen personas hay hombres y en un 33% aparecen mujeres (gráfico 6), y si solo tenemos en cuenta las imágenes en las que se reconoce el sexo del personaje, es decir, sin tener en cuenta el 19% de imágenes que se han clasificado como “imágenes con sexo indefinido”, esta proporción se eleva al 60% en el caso de los hombres, frente al 40% de las mujeres (gráfico 7). Además observamos que en el 70,7% de las imágenes en las que aparecen hombres, ellos se presentan como claros protagonistas. En el caso de las imágenes en las que aparecen mujeres, se muestran como protagonistas en un 63,2%.

Gráfico 6



Gráfico 7

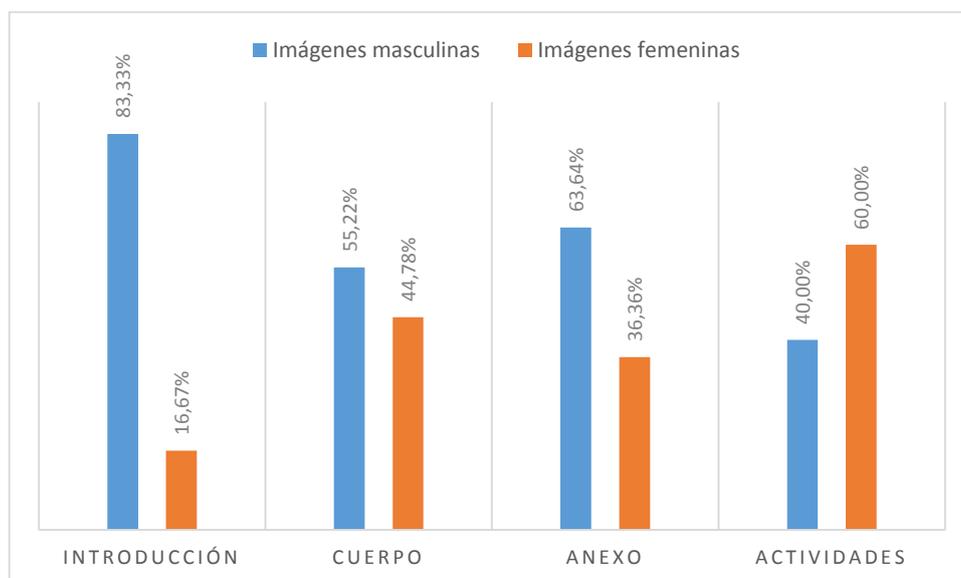


En los cinco libros analizados de las ciento siete imágenes de personas, solo se presentan doce imágenes de grupos mixtos, en las que en general se muestran grupos de iguales y en las que ningún sexo se ve como protagonista de la acción, excepto en una imagen del libro de Anaya de 2º, en la que se ve un grupo de hombres y mujeres a bordo de un barco, mientras ellos lo tripulan ellas observan y parece que les animan.

Si bien es cierto que no se ha tenido en cuenta en el recuento las imágenes de hombres y mujeres que no eran fotografías o retratos de personas reales, (dibujos), sí que es reseñable señalar el hecho de que las siluetas en las que se explican el funcionamiento de nuestro organismo, siempre corresponden a siluetas masculinas, con excepción de cuando se explica el aparato reproductor femenino. Si bien, hay una excepción también a esta norma: cuando hablan de hormonas, en el libro de Oxford de 3º de la ESO (en concreto, en la página 101), la silueta en la que aparecen los ovarios, como lugar donde se producen los estrógenos y la progesterona, es una silueta masculina.

En la siguiente gráfica (gráfica 8) se reflejan los lugares donde se han encontrado tanto las imágenes masculinas como las femeninas.

Gráfica 8



Como puede comprobarse, es en la introducción donde se encuentran las mayores diferencias: es allí donde el porcentaje de imágenes en las que aparecen hombres (83,3%) es mucho mayor que el porcentaje en las que aparecen mujeres (16,7%). En el cuerpo del libro de texto es donde hay mayor igualdad 55,2% de imágenes de hombres frente al 44,78% de mujeres. En los anexos se presentan un 63,6% de hombres y un 36,4% de mujeres. En el apartado de actividades en términos relativos el porcentaje tiende hacia el lado femenino, si bien en este caso la muestra es tan pequeña (5), que no puede ser tomada como significativa, ya que en términos absolutos los datos me muestran un 2:3, lo cual lo considero equitativo.

En cuanto a las imágenes de mujeres, en seis ocasiones se ven representadas mujeres ejerciendo una profesión. En concreto, estas son

| mujer profesional |
|---------------------------------------|
| Médica |
| Investigadora |
| mujer científica analizando cariotipo |
| Arqueóloga |
| Científica |
| Joyera |

Además, la única imagen en la que se ve a una mujer llevando a cabo una tarea doméstica o de cuidado de la familia, es una imagen de una mujer dando de mamar a un bebé.

Por otro lado, tampoco hay ninguna imagen de ningún hombre llevando a cabo tareas domésticas o cuidando de la familia.

En cuanto a actividades de tiempo libre, las imágenes de los libros de texto muestran a la mujer realizando actividades muy diversas: nadando, haciendo montañismo, levantando pesas, tirándose en paracaídas, relajándose en un balneario, subiendo una cuerda, llevando un trineo de perros, charlando con personas...

Contenidos

De las ciento noventa y dos representaciones de seres humanos en los cinco libros analizados, sólo veinte son mujeres, lo que corresponde a un 10% de todos los personajes mencionados. (Gráfica 9)

Gráfica 9

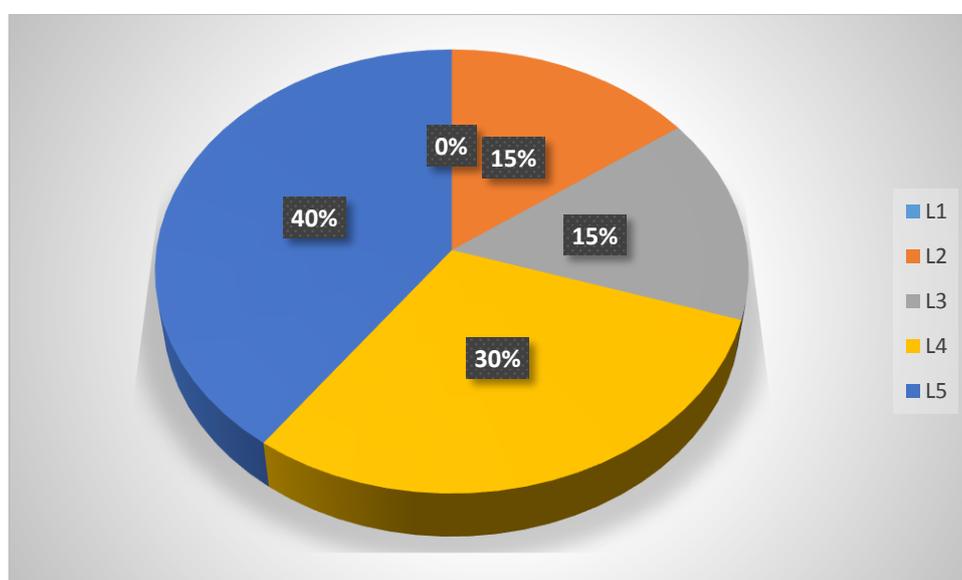


En este apartado se han incluido también divinidades y personajes mitológicos que representan una figura humana, ya que el mensaje que se envía al alumnado es el de un hecho realizado por un hombre o por una mujer.

Como curiosidad quisiera mencionar tres personajes de hembras de animales que también son mencionadas en el libro en el libro de la editorial SM de 4º, lo cual supone dedicarle el mismo número de menciones a animales que a mujeres. Se trata de la oveja Dolly (mencionada en dos ocasiones), y de la gata Copy Cat y su madre Rainbow.

Si los datos los vemos por libro analizado (gráfico 10) podemos observar cómo el libro de la editorial Oxford de 3º, no hace mención a ninguna mujer en todo el libro, siendo el L5 (libro Anaya de 2º) el que mayor número de referencias recoge.

Gráfico 10



El nombre y la profesión o aportación concreta de las mujeres que aparecen en los libros se recogen en la siguiente tabla (tabla 2):

Tabla 2

| personajes femeninos | | |
|----------------------|-------|--|
| Editorial | Curso | Actividad que desarrollan |
| Anaya | 1º | María Sibylla Merian (Naturalista y Pintora) |
| Anaya | 1º | Mary Anning (Paleontóloga) 2 veces |
| SM | 4º | baño María, que se atribuye a la alquimista María de Alejandría, primera alquimista conocida |
| SM | 4º | Venus (Diosa) |
| SM | 4º | Inge Lehmann (Sismóloga) |
| SM | 1º | Deméter (Diosa) |
| SM | 1º | Perséfone (Hija de Demétre) |

| personajes femeninos | | |
|----------------------|-------|--|
| Editorial | Curso | Actividad que desarrollan |
| SM | 1º | Dafne (Ninfa) 2 veces |
| SM | 1º | Monsi Román (Microbióloga) |
| SM | 1º | Enid Blyton (Escritora) (texto propio) |
| ANAYA | 2º | Gerty Theresa Cori (Médica). El libro te dirige a un recurso en el que se profundiza en 4 científicas y en esta científica, por la cual la actividad pregunta. |
| ANAYA | 2º | Jane Goodall (Etóloga) (fuera del libro en Power Point anexo) |
| ANAYA | 2º | Dian Fosey (Etóloga) |
| ANAYA | 2º | Biruté Galdikas (Etóloga) |
| ANAYA | 2º | Mary Davis Treat (Entomóloga y botánica) dentro y fuera del libro en un Power Point, es reseñable que no aparece ninguna imagen suya, ¡¡pero sí de Darwin que avaló su trabajo!!!! (2 veces) |
| ANAYA | 2º | Gro Harlem Brundtlan (Política) 2 veces |

Además, es reseñable señalar las siguientes situaciones encontradas: En la página 29 del de Oxford, en la actividad 24 se propone buscar la importancia de cuatro personajes importantes en la lucha de las enfermedades, estando las cuatro propuestas protagonizadas por hombres. No es que no fueran hombres importantes, pero es fácil encontrar también mujeres que han dejado su huella en esta materia y que, sin embargo, no son consideradas en el texto.

Tenemos el ejemplo de:

Françoise Barré-Sinoussi, Premio Nobel por el descubrimiento de la inmunodeficiencia humana (SIDA).

Trótula, reconocida como la primera mujer ginecóloga, ejerció en el siglo IX y fue la primera persona en decir que la esterilidad podía ser debida tanto al hombre como a la mujer.

Actividades como esta pueden ser llevadas a cabo en cualquier unidad didáctica, sobre todo en los temas que se quedan más impersonalizados, en decir en aquellas unidades didácticas, que no muestran a ninguna persona participe del descubrimiento o desarrollo de los conocimientos que trata de transmitir al alumnado. De esta forma, ayudaremos a nuestros estudiantes a ver que los avances de la medicina de los que disponemos ahora han sido logrados en su

momento por personas o grupos de personas, tanto hombres como mujeres que han trabajado en ello.

- En la página 185 del libro SM de 4º, se nombra a Inge Lehmann como una de las personas que descubrió las discontinuidades que provocan las ondas sísmicas, pero en el texto habla de los descubridores, y se refiere a ella solo por su apellido, por lo que la persona que lee el texto puede concluir que es un hombre y no una mujer.

- Además, en el análisis se descubren otros errores u omisiones que deben ser visibilizados en este apartado: En la página 104 del libro de Oxford, cuando habla de la anorexia, se refiere a ella como una enfermedad que afecta principalmente a jóvenes y adolescentes, cuando se sabe que el 90% de los casos de anorexia afectan a las jóvenes, un dato que debería ser resaltado.

- En el libro de la editorial Oxford, en la página 130, se trata la circuncisión explicando que consiste en eliminar el prepucio del pene, y lo atribuye a prácticas y ritos de algunas culturas (sin explicar que en algunos casos se hace por motivos médicos). Sin embargo, en la parte de la unidad didáctica dedicada al aparato reproductor femenino, no se habla en ningún momento de la mutilación genital femenina que también se lleva a cabo en algunas culturas como parte de un ritual y que nunca tiene un fin médico.

En la página 144 del libro de texto de Oxford, invita a los alumnos y alumnas a reflexionar sobre los embarazos en edades tempranas y los cambios que pueden provocar en la vida de la mujer, no nombrando en ninguna parte lo que puede suponer una paternidad temprana, no mostrando la responsabilidad del padre hacia el bebé y presentándolo únicamente como un problema de mujeres jóvenes.

Conclusiones

Una vez realizado el análisis, podemos concluir, volviendo a la hipótesis de partida, que:

1. Ciertamente los libros de la rama de las Ciencias Naturales muestran un número mucho menor de referentes femeninos que masculino.

2. Los autores y autoras cuando quieren incluir a las mujeres en el lenguaje la mayoría recurren a términos neutros (persona, ser humano, la humanidad...) Sin embargo se sigue utilizando el masculino genérico cuando se describen profesiones.

El comienzo de la realización de este trabajo vino motivado por la visión de una situación que no entendía. Para la sociedad las niñas son “princesas” y los niños son “brutos”. Pensamos que esto es así y no podemos hacer nada para cambiarlo. Sin embargo con el estudio llevado a cabo, me he dado cuenta que esto no es así, que desde todos los ámbitos de la sociedad podemos hacer algo. Por supuesto con la educación de nuestros hijos e hijas, pero en el marco de nos preocupa en este trabajo, que es el aula, también. El uso de un lenguaje correcto nombrando tanto a hombres como a mujeres y el mostrar referentes no solo de hombres sino también de mujeres, es importante para el alumnado. De esta manera mostramos dentro del aula la igualdad de género como algo natural.

También es importante mostrar la potencialidad que todos y todas tenemos para cualquier actividad, y con ello la libertad que tenemos para formarnos y luego ejercer cualquier profesión.

Como resumen de los resultados obtenidos en los diferentes apartados, se concluye:

Imágenes

Los libros de texto de Ciencias Naturales muestran menos imágenes de mujeres que de hombres, si bien, las imágenes mostradas no muestran estereotipos de género ni en cuanto a las profesiones que ejercen, ni en cuanto a sus actividades de tiempo libre.

Los libros de texto de la rama de las Ciencias Naturales, no muestran ni a hombres ni a mujeres ejerciendo labores del hogar o de cuidado de otras personas.

Lenguaje

Se utiliza mucho el neutro para nombrar al ser humano, pero se abusa del masculino genérico y nombrar lo femenino no está generalizado, sino que más

bien, cuando no se utiliza el neutro es este el que se utiliza. Esto puede llevar a confusión al lector/a o más bien a la falta de información. Un ejemplo claro lo tenemos en el tratamiento que se le da al descubrimiento de las ondas sísmicas tal y como se ha señalado en páginas anteriores.

Cuando se nombra profesionales en general se suele utilizar el masculino genérico, negando de esta manera la existencia y labor de científicas, naturalistas, físicas, descubridoras...

Contenidos

De todos los personajes que representan personas, sólo el 10% nombran mujeres.

Además de todas las conclusiones sacadas, una vez realizado el trabajo, creo que este podría haber sido más completo introduciendo la visión que el profesorado de Ciencias Naturales tiene sobre la coeducación, la forma en la que la que incluyen en su labor diaria y la importancia que le dan al libro de texto utilizado, así como si hacen un análisis de él antes de su elección. Esta información podríamos haberla obtenido a través de la realización de unas encuestas entre un grupo de profesores de la materia.

También me hubiera gustado introducir más ejemplos de referentes femeninos en el ámbito científico, si bien, a raíz de la realización de este trabajo, soy consciente de la importancia que tiene para los alumnos y alumnas el poderse ver reflejado en cualquier ámbito, por lo que estoy abierta a ir conociendo e introduciendo en mis unidades didácticas, más referentes tanto masculinos como femeninos, ya que considero que en los libros de Ciencias Naturales, las personas con nombre y apellido son escasas.

8. Bibliografía

- Alloza frutos, M., Anghel, B., Dolado, J., De la Rica, S., & Sanchez de Madariaga, I. (2011). *Libro Blanco. Situación de las mujeres en la ciencia*. Ministerio de Ciencia e Innovación.
- ANELE. (15 de abril de 2013). *La edición de libros de texto en España 2013*. Obtenido de <http://www.anele.org/pdf/Sector%20de%20Libros%20de%20Texto%202013.pdf>
- Blanco García, N. (2000). *El Sexismo en los Materiales Educativos de la E.S.O*. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.
- Blanco García, N. (2007). Coeducar es preparar para la libertad. *Revista Andalucía Educativa*, 24-27.
- Braga Blanco, G., & Belver Domínguez, J. L. (2016). El análisis de los libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, 27 (1), 199-218.
- Calvo Salvador, A., Susinos Rada, T., & Lastra García, M. (2011). El largo camino hacia la coeducación. Un análisis de las etapas de la educación de las mujeres a partir de tres relatos de vida escolar. *Revista de Educación*, 354, 549-573.
- Constitución Española de 1978.
- Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2014-2015*. (6 de mayo de 2016). Obtenido de Página web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: <http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/datos-cifras/Datos-y-Cifras-del-SUE-Curso-2014-2015.pdf>
- García Lastra, M. (2010). Género y sexismo en la escuela. En R. Feito (coord.), *Sociología de la Educación Secundaria* (págs. 123-138). Barcelona: Grao.
- García Peregrina, M. N. (2009). La educación de la mujer a lo largo de la historia. *Recursos de Formación nº2*.
- González Orta, L. (2015). *Las Mujeres en los premios científicos en España 2009-20014*. La Unidad de Mujeres y Ciencia de la Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (Ministerio de Economía y competitividad).
- Instituto de la Mujer. (2014). *Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2014-2016*. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades.
- Jaramillo Guijarro, C. (2001). *Formación del Profesorado: Igualdad de Oportunidades entre Chicos y Chicas*. Madrid: Instituto de la Mujer.
- Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
- Ley de Educación de Cantabria Ley 6/2008, de 26 de diciembre.
- Ley Orgánica 03/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de medidas de protección integral contra la violencia de género.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo, de Educación.

López-Navajas, A. (2014). Análisis de la ausencia de las mujeres en los manuales de la ESO: una genealogía de conocimiento ocultada. *Revista de Educación*, 363, 282-308.

Martín Romero, R. (2006). El sexismo en los libros de texto. En M. Nuñez Gil (coor), *Educación y mujeres II* (págs. 75-95). Arcibel Editores.

Moreno LLaneza, M. (s/f). *Coherencia Educativa*. Obtenido de <http://web.educastur.princast.es/proyectos/coeduca/wp-content/uploads/2006/12/cohecoe.pdf>.

Peñalver Pérez, R. (2003). *¿Qué quieres enseñar? Un libro sexista oculta a la mitad*. Murcia: Instituto de la mujer de la Región de Murcia. .

Publicaciones de la Unión Europea. (2014). *¿Cómo combatir la flecha salarial entre hombres y mujeres en la unión europea?* Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Simón Rodríguez, M. E. (2010). *La Igualdad también se aprende: Cuestión de coeducación*. Narcea.

Solaz-Portolés, J. (2010). La naturaleza de la ciencia y los libros de texto de ciencias: Una revisión. *Educación XX1 13 (1)*, 65-80.

Subirats Martori, M. (2009). La escuela mixta ¿garantía de coeducación? *CEE Participación educativa*, 11, julio, 94-99.

Subirats, M. (2001). ¿Qué es educar? De la necesidad de reproducción a la necesidad de cambio. En A. Tomé, & X. Rambla, *Contra el sexismo. Coeducación y democracia en la escuela* (págs. 17-25). Madrid: Síntesis.

Subirats, M., & Brullet, C. (1988). *Rosa y Azul: La transmisión de los géneros en la escuela mixta*. Madrid: Instituto de la mujer.

9. Webgrafía

<http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/datos-cifras/Datos-y-Cifras-del-SUE-Curso-2014-2015.pdf> datos y cifras del sistema universitario español curso 2014-2015, consultado el 06-05-2016

<http://www.inmujer.gob.es/estadisticas/consulta.do?area=3> datos de los porcentajes de presencia de mujeres según la familia profesional, consultado en marzo de 2016

<https://www.youtube.com/watch?v=wSNYYThX5-g> Anuncio #como una niña, consultado en marzo de 2016

10. Anexo I: Como elegir un libro de texto de manera educativa, extraído de (Peñalver Pérez, 2003)

ILUSTRACIONES

1. ¿Incluye un número parecido de personajes femeninos y masculinos?
 SI NO
2. ¿Evita imágenes tópicas que representan a los hombres activos o competitivos y a las mujeres pasivas o débiles?
 SI NO
3. ¿Aparecen los personajes femeninos y masculinos en los mismos ámbitos o sitúa mayoritariamente a los varones en la esfera pública y a las mujeres en la privada?
 SI NO

LENGUAJE

4. ¿Evita el uso del masculino genérico y utiliza el femenino para nombrar a las mujeres?
 SI NO
5. ¿Nombra los colectivos de hombres y mujeres utilizando el masculino y femenino o bien otros recursos lingüísticos que representen a ambos sexos?
 SI NO
6. ¿En los diálogos intervienen con la misma frecuencia hombres y mujeres?
 SI NO

CONTENIDOS

7. ¿Reflejan la presencia y las aportaciones que hombres y mujeres han realizado a la Humanidad o presentan a los hombres como los grandes protagonistas?
 SI NO
8. ¿Recogen las aportaciones de las mujeres a las Ciencias, las Artes, la Tecnología y las Letras con el reconocimiento que merecen?
 SI NO
9. ¿En las profesiones, el trabajo, la economía, la política, los deportes,... las mujeres comparten protagonismo?
 SI NO
10. ¿En las actividades relacionadas con cuidados atenciones a personas participan equilibradamente hombres y mujeres?
 SI NO
11. ¿El trabajo doméstico aparece compartido por hombres y mujeres o se atribuye exclusivamente a estas?
 SI NO