



I+G 2022

## VIII Congreso Universitario Internacional Investigación y Género 2022

23 y 24 de junio de 2022  
Universidad de Sevilla

# INVESTIGACIÓN Y GÉNERO

## Proyectos y Resultados en Estudios de las Mujeres

María Elena García-Mora y Ana María De la Torre-Sierra (Eds.)



SEMINARIO INTERDISCIPLINAR  
DE ESTUDIOS DE LAS MUJERES

Universidad de Sevilla  
2022

VIII Congreso de Investigación y Género. Reflexiones sobre investigación para avanzar en igualdad.

Universidad de Sevilla, 2022.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeran, plagiaran, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier otro medio, sin la preceptiva autorización.

I.S.B.N: 978-84-09-41805-3

# ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE LAS MUJERES CIENTÍFICAS EN LOS LIBROS DE TEXTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SU REPERCUSIÓN EN LAS CARRERAS STEM

Ramos Rodríguez, Ana María<sup>1</sup> y Vázquez Recio, Rosa María<sup>2</sup>

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación surge de la necesidad de conocer dónde puede residir el bajo porcentaje de alumnas estudiantes matriculadas en las denominadas carreras STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). En concreto, solo el 12% del alumnado de dichas carreras son mujeres, según el informe Empleo IT y Mujer: 10 profesiones con futuro, redactado en 2020 (Bosada, 2021). Se considera que, en un futuro, el trabajo sobre estos ámbitos será el más demandado y el que sobresaldrá sobre los demás. Si esto es así, y dichas carreras están masculinizadas, también lo estarán dichos trabajos en el que la mayoría de empleados serán hombres y, por tanto, seguirán estando en un nivel superior respecto a las mujeres, no contando estas con las mismas oportunidades laborales. Esto conllevaría a una brecha salarial importante de género y las mujeres seguirían topándose con ese “techo de cristal” del que tanto cuesta desprenderse en la sociedad androcéntrica en la que seguimos viviendo.

Pero, ¿cuál es el origen de todo esto? Según varias investigaciones, que se comentarán a lo largo del trabajo, la educación es el punto clave del que puede surgir tal infrarrepresentación femenina en las carreras STEM. Y es que no se puede elegir algo de lo que parece que está dedicado y hecho solo para un género, el género masculino.

Según las investigaciones, el porcentaje de mujeres representadas en los libros de ciencias de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) es muy bajo respecto al de los hombres. No solo esto, también suele abundar el uso del masculino genérico en el texto, así como la presencia de ilustraciones que aún tienden a estereotipar a ambos géneros. Con esta presente investigación se pretende analizar si con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), actualmente derogada, pero dentro de la que se enmarca la edición de los libros analizados, han cambiado dichos porcentajes de representación en los libros de texto del ámbito de las ciencias. Para ello, se analizarán seis libros de texto de Biología y Geología pertenecientes a los cursos de 3º y 4º de la ESO y a la Comunidad Autónoma de Andalucía. En estos, se tendrán en cuenta tres categorías de análisis: personajes, lenguaje e ilustraciones.

---

<sup>1</sup> Universidad de Cádiz, anarr150596@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Cádiz, rmaria.vazquez@uca.es

## OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

La intención de esta presente investigación es analizar la presencia de las mujeres en los libros de texto, atendiendo solo al ámbito científico, pues es el que muestra más grado de preocupación en cuanto a su repercusión en la enseñanza superior no obligatoria en las adolescentes al carecer de modelos y referentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este ámbito, el interés se centra en la asignatura de Biología y Geología de tercer y cuarto curso de la ESO. El material elegido ha sido editado entre 2016 y 2020, por lo que se enmarca dentro de la LOMCE, actualmente derogada. Es importante señalar también que se llevará a cabo de forma autonómica, es decir, con libros de texto empleados en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Por tanto, el **objetivo principal** de este trabajo es analizar la presencia de mujeres científicas en los libros de texto de 3º y 4º de la ESO del área de Biología y Geología. Este análisis de libros nos puede llevar a explicar por qué actualmente solo un 12% de las plazas en las carreras STEM son ocupadas por mujeres.

## MARCO TEÓRICO

### ***Normativa estatal y autonómica sobre los libros de texto***

La Disposición adicional cuarta de la actual ley educativa, 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 (LOMLOE), trata sobre los *Libros de texto y demás materiales curriculares*. En ella se puede leer que los órganos de coordinación didáctica de los centros educativos eligen los libros de texto a utilizar y no requieren la previa autorización de la Administración educativa, pero esta sí debe llevar a cabo la supervisión de dichos recursos didácticos con el objetivo de comprobar si cumplen los principios recogidos en la Constitución y en la propia ley.

En las *Instrucciones de 14 de junio de 2018, de la Dirección General de Participación y Equidad y de la Dirección General de Ordenación Educativa, sobre los criterios para la selección de los libros de texto y para la elaboración de materiales curriculares sin prejuicios sexistas o discriminatorios*, desarrolladas por la Junta de Andalucía, se dan once criterios que hay que tener en cuenta a la hora de seleccionar el libro de texto y elaborar los materiales curriculares que se muestran a continuación (Tabla 1):

Tabla 1. Criterios para la selección de libros de texto

<b>CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LIBROS DE TEXTO Y PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIALES CURRICULARES</b>
1. Eliminación de cualquier situación de sexismo o machismo encubierto que presente a las personas como inferiores o superiores en dignidad humana en función de su sexo o como meros objetos sexuales o de consumo, así como de aquellas situaciones que justifiquen, banalicen o inciten a la violencia contra las mujeres.

2. Utilización de un lenguaje inclusivo y no sexista que nombre y visibilice de forma equitativa a hombres y mujeres, evitando la utilización del masculino genérico para incluir al hombre y a la mujer.
3. En los casos que incluyan imágenes, respeto y reflejo de la diversidad humana tanto cuantitativa como cualitativamente. Cuidado de la presencia equilibrada de niñas y niños, de hombres y de mujeres y de la diversidad de personas en cuanto a edad, vestimenta, prácticas sociales y profesionales, aspecto físico, origen étnico o cultural, o identidad sexual.
4. Visibilización y reconocimiento de diversos modelos de familias evitando las discriminaciones y fomentando las relaciones igualitarias y el respeto a la libertad personal. Visibilización de personas en diversas actividades y actitudes sin estereotipos de género. Asimismo, tratamiento adecuado de aspectos de diseño gráfico como el uso no diferenciado de colores, tamaños de imágenes, encuadres y planos a la hora de representar a hombres y mujeres.
5. Análisis de las causas de la ausencia de las mujeres en algunos ámbitos. Valoración y visibilización de las aportaciones de las mujeres, singulares y anónimas a los distintos campos de la actividad humano, así como del trabajo que tradicional e históricamente ha realizado la mujer y su contribución al desarrollo de las sociedades. En situaciones de pervivencia de papeles sociales diferenciados y discriminatorios en función del sexo, tratamiento crítico sobre los modelos que representan, los valores que transmiten y su repercusión en los modelos sociales.
6. Tratamiento similar de los datos biográficos de hombres y de mujeres, así como tratamiento equitativo de sus descubrimientos y aportaciones, acordes a la importancia de los mismos y con independencia del sexo de quienes los aportan, mostrando las aportaciones de las mujeres en los distintos ámbitos sociales y culturales a lo largo de la Historia e incorporándolas a los contenidos de las distintas áreas, materias o ámbitos.
7. Incorporación de información sobre los feminismos y sus aportaciones a la igualdad y al desarrollo social. Tratamiento crítico sobre la cultura imperante construida sobre la imposición de un referente masculino como universal, jerarquizando las diferencias al asignar un desigual valor al ser hombre y al ser mujer, y convirtiéndolas en una fuente de desigualdad y discriminación.
8. Incorporación de la perspectiva de género a los análisis de los contenidos tradicionales, promoviendo nuevas líneas de pensamiento y actuación que contribuyan a un futuro igualitario y sin violencia.
9. Aportación de referentes de ciudadanía que, de manera implícita o explícita, supongan avances en igualdad de derechos, tanto en el ámbito público como en el privado.
10. Visibilización y mayor conocimiento de la diversidad sexual y de género que permita evitar y corregir las discriminaciones y favorecer las relaciones igualitarias basadas en el reconocimiento y la libertad de elección. Tratamiento de las diferencias en cuanto constituyen un hecho reconocible en la singularidad de cada ser humano y en cuanto a que su adecuada atención es una condición necesaria para una actuación libre y plena de mujeres y de hombres.
11. Fomento de actitudes igualitarias, de diálogo, de cooperación y liderazgo, así como de profundo respeto entre los géneros, normalizando en todas las personas la realización de actividades de crianza, laborales, de ocio y de cuidado, independientemente del sexo al que se pertenezca.

Fuente: Instrucciones de 14 de junio de 2018, Junta de Andalucía ,2018, p. 3 y 4.

¿Cuántos de estos criterios tendrán en cuenta las editoriales a la hora de desarrollar los manuales escolares?

### **Los libros de texto y las editoriales**

El saber a través de los libros de texto se presenta como un producto ya acabado, elaborado y evaluado (Torres Santomé, 2014b). Dicho material escolar trata de imponer unas determinadas interpretaciones de lo que se consideran contenidos auténticos o verdaderos, justificando de este

modo una determinada visión de la sociedad y de su historia, en concreto, de ofrecer como validez universal las prácticas ideológicas de la política hegemónica de nuestra sociedad. De esta forma, vemos en los libros de texto una reproducción de los valores, las concepciones y los prejuicios que son defendidos y aclamados por los grupos sociales hegemónicos (Torres Santomé, 2014b). Como señala Puelles Benítez (2007), los libros de textos son un “producto ideológico”.

Siguiendo con las editoriales, cuando hablamos de libros de texto, no podemos obviar un factor tan importante como es la empresa editorial que produce dicho material. Los encargados de la empresa editorial interpretan y adecúan los contenidos haciéndolos compatibles con sus intereses políticos, económicos e ideológicos (Torres Santomé, 2014a). Da la casualidad de que si se indaga en tal aspecto sobre las editoriales, se encuentra que detrás de las empresas de libros de texto escolares está la Iglesia Católica. Esta es la que más se lucra del gran negocio editorial y la que domina las grandes empresas editoriales del país.

### *Libros de texto y la huella de la ausencia de la perspectiva de género*

Si algo deja patente lo expuesto anteriormente es que los libros de texto, al ser un producto político, social, ideológico y económico, dejan a un lado la cuestión del género, mostrando el androcentrismo que impera la sociedad.

En lo que respecta a este asunto del sexismo en los libros de texto, se han realizado algunas investigaciones sobre este asunto y su presencia en los libros de texto escolares en España. Algunas de ellas son las realizadas por:

- Nieves Blanco (2000): análisis de 56 manuales LOGSE de 1º y 2º de la ESO de las materias de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lengua y Literatura y Educación Física.
- Teresa Terrón Caro y Verónica Cobano-Delgado (2008): análisis de 1062 imágenes presentes en los libros de texto de las áreas de Conocimiento del medio natural, social y cultural, Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de Educación Primaria.
- Ana López-Navajas (2014): Análisis de 115 libros de texto escolares de todas las materias de 1º a 4º de la ESO.
- Cosme Jesús Gómez Carrasco y Sergio Gallego Herrera (2016): Análisis de 128 imágenes presentes en tres manuales escolares de Historia de 4º de la ESO y cuestionario a 152 estudiantes sobre estereotipos de género.
- María Vaillo (2016): Investigación sobre los libros de texto desde una perspectiva de género, revisando las diferentes alternativas que se han ido proponiendo y desarrollando para renovar y mejorar dichos manuales desde la perspectiva de género.
- Cristina Menescardi Royuela, Isaac Estevan Torres, Concepción Ros Ros e Irene Moya-Mata (2017): Análisis de 1774 imágenes de cinco colecciones de libros de texto del área de Inglés del tercer ciclo de Educación Primaria.

- Alba González-Palomares, María Inés Táboas-Pais y Ana Rey-Cao (2017): Análisis de 5972 imágenes de 39 libros de Educación Física de Secundaria de doce editoriales.
- Santiago Sevilla-Vallejo (2021): Investigación de dos libros de Lengua Castellana y Literatura de las editoriales SM y Santillana de quinto curso de Educación Primaria.

### ***Currículo oculto y voces silenciadas, ¿qué queda del sexismo en los libros de texto?***

Jurjo Torres (1991) expresa en su libro *El currículum oculto*, que este hace referencia a:

Todos aquellos conocimientos, destrezas, actitudes y valores que se adquieren mediante la participación en procesos de enseñanza y aprendizaje y, en general, en todas las interacciones que se suceden día a día en las aulas y centros de enseñanza. Estas adquisiciones, sin embargo, nunca llegan a explicitarse como metas educativas a lograr de una manera intencional (p.198).

Ann Lovering Dorr y Gabriela Sierra (1998) definen el *currículum oculto de género* (cog) como “el conjunto interiorizado y no visible, oculto para el nivel consciente, de construcciones de pensamiento valoraciones, significados y creencias que estructuran, construyen y determinan las relaciones y las prácticas sociales de y entre hombres y mujeres” (cit en Educando en Igualdad, 2014).

Cuando se entra en el análisis minucioso de los contenidos que son objeto de atención de las instituciones escolares, es notable la abrumadora presencia de lo que denominamos culturas hegemónicas. Sin embargo, las voces de los grupos sociales minoritarios o marginados tienden a ser silenciados o estereotipados. Torres Santomé (2014c) destaca entre dichas culturas ausentes: las culturas infantiles, juveniles y de la tercera edad; las etnias minoritarias o las que carecen de poder; las culturas de las naciones del Estado español; todas las sexualidades que se salen de la heteronormatividad; la clase trabajadora y el mundo de personas desfavorecidas; el mundo mariner y rural; las personas que tienen algún tipo de discapacidad física o psíquica; y, las voces del Tercer Mundo.

Sin duda, de todos esos grupos ocultos en los contenidos educativos, el mundo femenino, las mujeres, es un tema muy importante al que el sistema educativo tiene que contribuir, redescubriendo Su Historia para poder recuperar su voz perdida, porque si hay algo que desconoce el estudiantado es la historia de las mujeres, la realidad de su opresión y silenciamiento (Torres Santomé, 2014c).

## Mujeres científicas: ¿necesitamos lupa?

Figura 1. La mujer en la ciencia a lo largo de la historia



## Carreras STEM

Uno de los factores que condicionan la discriminación de género en el ámbito laboral y profesional entre hombres y mujeres son los roles y los estereotipos de género que se dan a lo largo de la educación y que determinan la elección de los estudios superiores. Esto es lo que se denomina la socialización diferencial, esta es, la continuidad de los estereotipos tradicionales de género y esa diferenciación de roles que conlleva a la división sexual del trabajo entre hombres y mujeres (Cáceres, Raso, Rodríguez y Romero, 2017).

Los datos demuestran que conforme se avanza hacia puesto más altos en los rangos académicos o profesionales, la proporción de mujeres va siendo cada vez menor. Sobre esta cuestión, el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC) aporta estadísticas bianuales desagregadas por sexo, resaltando que el porcentaje de mujeres se reduce al escalar en la carrera científica hasta llegar al 20% de representación en profesoras de investigación (Mujer y Ciencia (CIB-CSIC), s.f.). Es aquí donde se puede observar ese techo de cristal que impide a las mujeres que se dedican al ámbito científico seguir ascendiendo en su carrera profesional.

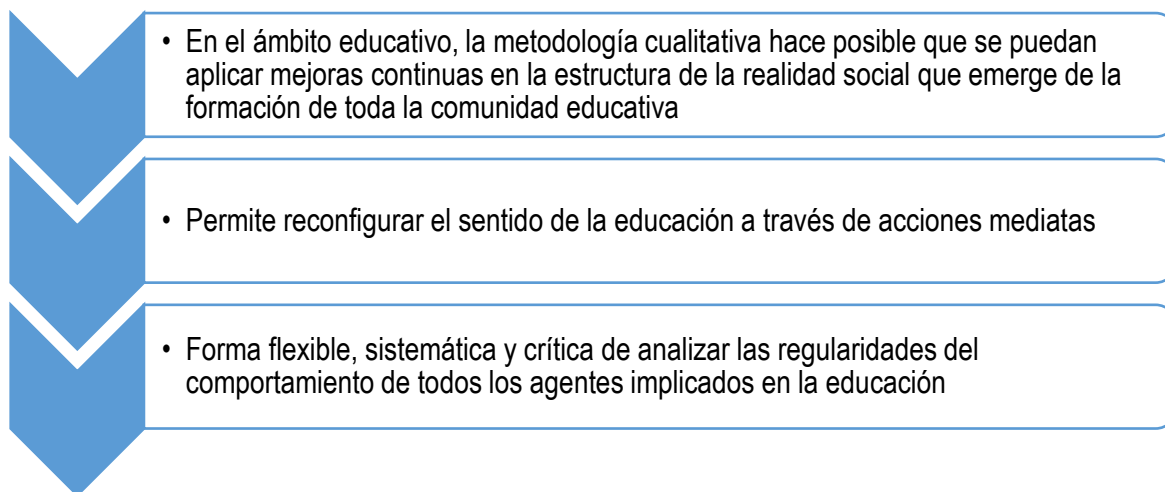
Actualmente se llevan a cabo algunas propuestas para impulsar la participación del género femenino en las Carreras STEM existiendo los premios *Wonnnow* (WONNOWN awards, 2021), la campaña *No More Matildas* (Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas, 2021) y la *Alianza STEAM por el talento femenino* (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2021).



## METODOLOGÍA

Figura 2. Metodología

### METODOLOGÍA CUALITATIVA (Cerrón Rojas, 2019)



Fuente: Elaboración propia

Dentro de su rango de **estrategias de recogida de información**, se llevará a cabo la técnica documental y análisis de contenido para la recopilación de información de los libros de texto.

En relación a la **fFuente de análisis** de la que se extraerán los resultados pertinentes y las conclusiones es el libro de texto de Biología y Geología de 3º y 4º de ESO. Estos son:

- Algaida Editores S.A.: editado el de 3º en 2020 y el de 4º en 2017
- Grupo Anaya, S.A.: editados ambos en 2016
- Editorial Edelvives: editado el de 3º en 2016 y el de 4º en 2017

Como se puede comprobar todos ellos se encuadran dentro de la LOMCE, aunque esté actualmente derogada. Del mismo modo, dichas editoriales pertenecen a empresas católicas, un dato a tener presente.

Por último, las **categorías de análisis** son:

Personajes: Se analizará la presencia de los científicos, las científicas y las personas importantes, así como el número de veces que aparecen. Se añade también el modo (citado, reseñado o cita propia del personaje) y lugar (portada de la unidad, cuerpo de texto, actividades, reseñas, cuadros informativos o imágenes) en el que aparecen.

Lenguaje: Se analizará el uso del lenguaje inclusivo y del masculino genérico en el cuerpo de texto y actividades.

Ilustraciones: Se comprobará si se da algún estereotipo en las imágenes presentes en los libros, así como la representación de las profesiones y la práctica deportiva.

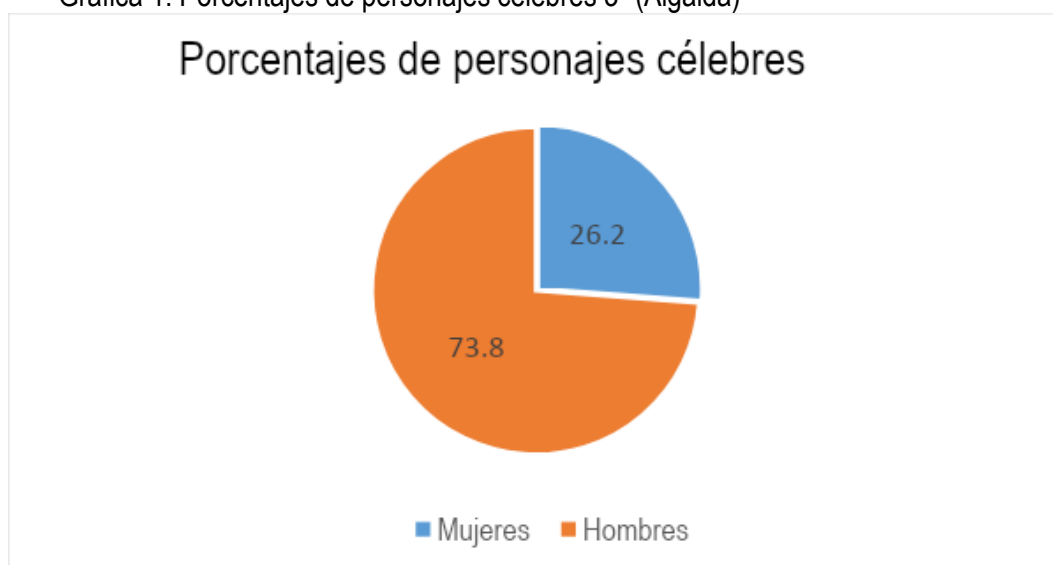
## RESULTADOS

### *Editorial Algaida*

#### a. Biología y Geología 3º ESO

- **Personajes**

Gráfica 1. Porcentajes de personajes célebres 3º (Algaida)



Fuente: Elaboración propia

- **Lenguaje**

Tabla 2. Lenguaje libro de texto 3º (Algaida)

	<b>CUERPO DE TEXTO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>LENGUAJE INCLUSIVO</b>	personas en desarrollo, niñez, población infantil, adolescentes, personas mayores, escolares, familia, personas relacionadas con la ciencia, etc.	personas de tu clase, escolares, profesor o profesora, alumnado, profesorado, resto de comunidad educativa, compañeros y compañeras, gastrónomo o gastronoma, alumnado participante, etc.

<b>LENGUAJE GENÉRICO</b>	amigos, grupos de amigos, adultos, confianza en uno mismo...	los niños, los españoles, los expertos, los amigos, los compañeros, el investigador, unos colegas, los deportistas, los alumnos, los jóvenes, los pacientes, los afectados, unos atletas, algunos especialistas, autores, etc.
--------------------------	--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

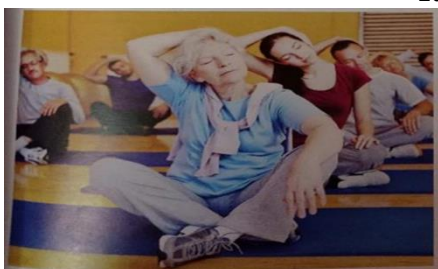
• Ilustraciones



*Ilustración I*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaída, 2020)

Género femenino = preocupación por el peso debido a la presión social de los cánones de bellezas estereotipados.



*Ilustración II*

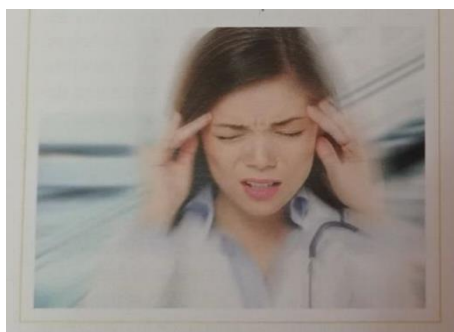
Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaída, 2020)



*Ilustración III*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaída, 2020)

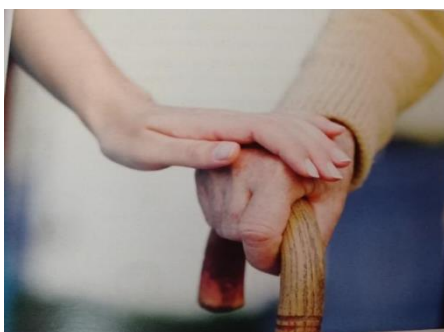
Práctica deportiva por parte de ambos géneros.



*Ilustración IV*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaída, 2020)

Dolores de cabeza y estrés = MUJER de clase hegemónica (Ilustración IV).



*Ilustración V*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaída, 2020)

El género femenino como el encargado del cuidado de personas (Ilustración V).

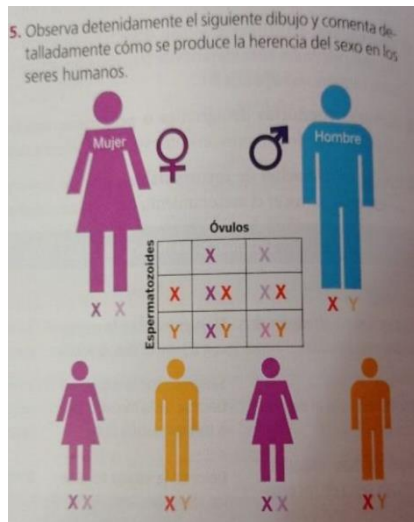


Ilustración VI

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaida, 2020)



Ilustración VII

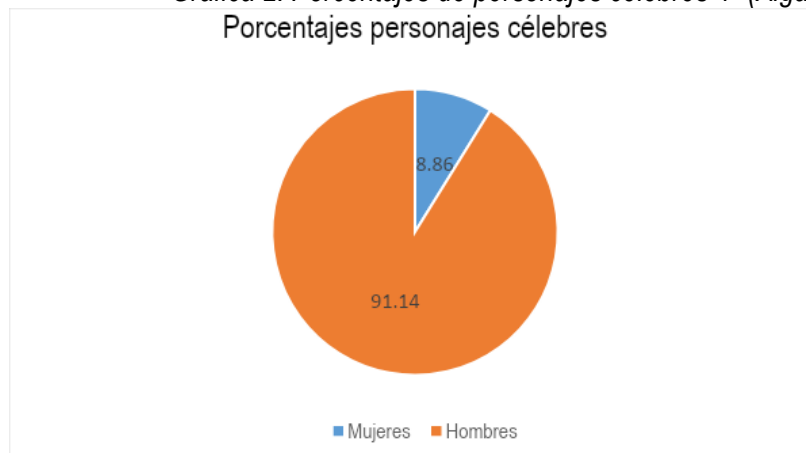
Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Algaida, 2020)

Representación de mujer con falda (y rosa) y el hombre con pantalones (y azul).

b. Biología y Geología 4º ESO

- **Personajes**

Gráfica 2. Porcentajes de personajes célebres 4º (Algaida)



Fuente: Elaboración propia

- **Lenguaje**

Tabla 3. Lenguaje libro de texto 4º (Algaida)

LENGUAJE INCLUSIVO	LENGUAJE GENÉRICO
comunidad científica, familiares, alumnado, docentes, el resto de la clase, todas las personas de tu clase, las personas que se dedican a la paleontología y profesor o profesora.	los geólogos, los científicos, los exploradores, algunos autores, los viajeros, los jóvenes, nuestros padres o hermanos, nuestros abuelos, los enfermos, los pacientes, muchos gobernantes, los investigadores, los ciudadanos, los profesores, etc.

Fuente: Elaboración propia

- **Ilustraciones**



*Ilustración VIII*

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Algaida, 2017)



*Ilustración IX*

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Algaida, 2017)

Profesiones representadas mayoritariamente por hombres.



*Ilustración X*

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Algaida, 2017)



*Ilustración XI*

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Algaida, 2020)

Modelo heteronormativo y tradicional de familia.



Representación estereotipada de estos niños que aparecen en el apartado de enfermedades hereditarias para explicar el albinismo.

Ilustración XII

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Algaida, 2017)

### Editorial Anaya

#### a. Biología y Geología 3º ESO

- **Personajes**

Aparecen mencionadas 9 personas, 8 hombres y 1 mujer, Barré-Sinoussi.

- **Lenguaje**

Tabla 4. Lenguaje libro de texto 3º (Anaya)

	<b>CUERPO DE TEXTO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>LENGUAJE INCLUSIVO</b>	Espeleólogos y espeleólogas	profesores o profesoras; los compañeros y compañeras de clase; alumnos y alumnas; familia, amistades y ocio; ciudadanos y ciudadanas, etc.
<b>LENGUAJE GENÉRICO</b>	el enfermo, los asmáticos, los médicos, los científicos, los amigos, algunos deportistas, los jóvenes, los pacientes, padres e hijos, alumno, los geólogos, los expertos, los monitores, etc.	

Fuente: Elaboración propia

- **Ilustraciones**





*Ilustración XIII*

Fuente: Libro Biología y Geología  
3º ESO (Anaya, 2016)

Práctica deportiva representada por el género femenino.



*Ilustración XV*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Anaya, 2016)

Raza negra estereotipada en relación a la salud y enfermedades.



*Ilustración XIV*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Anaya,  
2016)



*Ilustración XVII*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Anaya, 2016)



*Ilustración XVI*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Anaya, 2016)



*Ilustración XVIII*

Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Anaya, 2016)

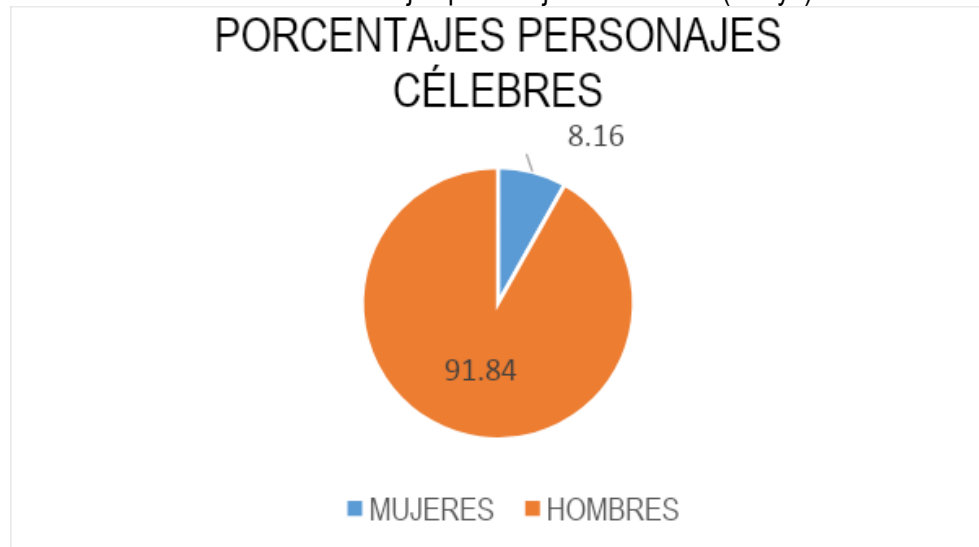
Representación de ambos géneros de distintas profesiones, aunque dominan los hombres en el número de imágenes.



b. Biología y Geología 4º ESO

- **Personajes**

Gráfica 3. Porcentajes personajes célebres 4º (Anaya)



Fuente: Elaboración propia

- **Lenguaje**

Tabla 5. Lenguaje libro de texto 4º (Anaya)

	<b>CUERPO DE TEXTO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>LENGUAJE INCLUSIVO</b>	científicos y científicas (1 vez) y paleontólogos y paleontólogas (2 veces)	Estudiantes, docentes y familias, compañeros o compañeras, familiares y gente del barrio
<b>LENGUAJE GENÉRICO</b>	los científicos, los médicos, los compañeros, los agricultores, los paleontólogos, los biólogos, los investigadores, los editores, los ciudadanos, los vecinos, los coordinadores, etc.	Compañeros, padres, los asistentes, los encuestados, etc.

Fuente: Elaboración propia

- Ilustraciones



Ilustración XIX

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Anaya, 2016)

Modelo heteronormativo y clasista de familia



Ilustración XXI

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Anaya, 2016)

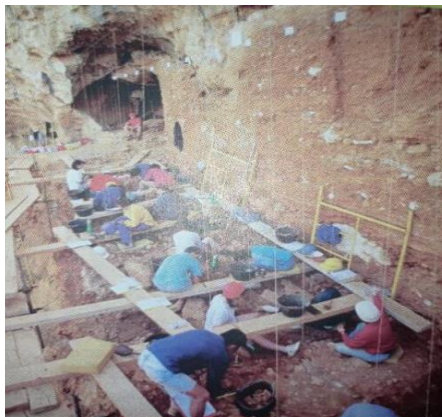


Ilustración XX

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Anaya, 2016)

Profesiones mayoritariamente representadas por hombres.



Ilustración XXII  
 Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Anaya, 2016)

**Editorial Edelvives**

a. Biología y Geología 3º ESO

- **Personajes**

Aparecen 9 personas mencionadas, 7 hombres y 2 mujeres (Dian Fossey y Celia Sánchez-Ramos).

- **Lenguaje**

Tabla 6. Lenguaje libro de texto 3º (Edelvives)

	<b>CUERPO DE TEXTO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>LENGUAJE INCLUSIVO</b>		compañero o compañera, alumnos y alumnas, chicos y chicas
<b>LENGUAJE GENÉRICO</b>	los científicos, el investigador, los etólogos, los individuos, el médico, el enfermo, el paciente, los accidentados, los recién nacidos, los neurólogos, los adultos, los trabajadores, etc.	los demás, los compañeros, el profesor, el coordinador, el secretario, un adolescente, el consumidor, el fabricante, muchos jugadores de fútbol, etc.

Fuente: Elaboración propia

- **Ilustraciones**



**Ilustración XXIII**  
Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Edelvives, 2016)

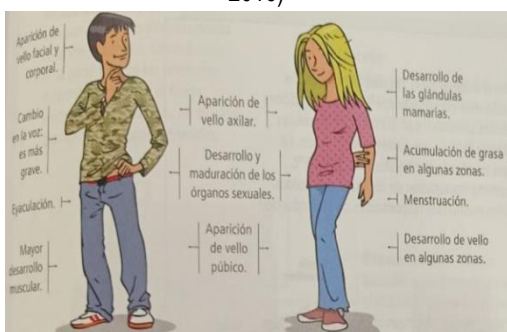


**Ilustración XXIV**  
Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Edelvives, 2016)

Representación femenina para tratar la salud, la alimentación y las enfermedades mentales como la anorexia y la bulimia.



**Ilustración XXV**  
Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Edelvives, 2016)



**Ilustración XXVI**  
Fuente: Libro Biología y Geología 3º ESO (Edelvives, 2016)

El chico mira de manera interesante a la chica en una postura relajada. La chica aparece retraída y vergonzosa, con los brazos hacia atrás y la mirada hacia abajo.

b. Biología y Geología 4º ESO

- **Personajes**

Gráfica 4. Porcentajes personajes célebres 4º (Edelvives)



Fuente: Elaboración propia

- **Lenguaje**

El lenguaje es completamente masculino genérico: los profesores, nuestros compañeros, todos los alumnos, los miembros, el coordinador, el secretario, los ópticos, los investigadores, el biólogo, varios científicos, hijos, niños, hermanos, diabéticos, alérgicos, los autores, los responsables de las políticas, un buen científico, etc.

- **Ilustraciones**



Ilustración XXVII

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Edelvives, 2017)

Hombre en representación del ser humano.



Mujer investigadora.

Ilustración XXVIII

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Edelvives, 2017)



Representación masculina de las tres profesiones.

Ilustración XXIX

Fuente: Libro Biología y Geología 4º ESO (Edelvives, 2017)

## CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS

Solo basta con teclear las palabras mujer y STEM para que aparezcan diversas noticias sobre ello.

Estos dos términos parecen no terminar de encontrarse, pueden mirarse, observarse, incluso parecer que se tocan, pero cada vez que intentan acercarse más posturas, hay una sociedad androcéntrica que hace que se alejen. Sin embargo, ocurre todo lo contrario con los hombres y las STEM. Estos sí que son dos buenos amigos que están ahí el uno para el otro y a los que a la mayoría de personas parece caerles bien su relación.

Lo que desconoce gran parte de la sociedad es que lo correcto sería que tanto hombres como mujeres y STEM formaran un grupo en perfecta armonía y en equidad de representación, pues supondría que se ha avanzado en gran medida en la consecución de la igualdad de género en los estudios de ciencias y, por tanto, en la igualdad de oportunidades en el ámbito laboral.

Desde la niñez, empiezan a aparecer conductas en los niños y las niñas, desarrolladas por lo que les inculca la sociedad, que hacen que los niños se vayan acercando más al ámbito científico y las niñas le vayan dando de lado. Esto se produce por la idea androcéntrica que se sigue teniendo en nuestra sociedad sobre que las ciencias, esos conocimientos más racionales y abstractos, solo pueden ser resueltas y descubiertas por los hombres. Con estas ideas inculcadas, las niñas desde pequeñas

empiezan a creer que los niños son más capaces que ellas. Este hecho les lleva a ir perdiendo confianza en ellas mismas y, una vez entrada la adolescencia y en el momento de decisión de su futuro académico postobligatorio, se ven con pocas aptitudes para poder afrontar con éxito estudios del ámbito científico. Esto, unido a otras dificultades existentes dificulta de manera muy negativa a las estudiantes que se ven sin referentes posibles en el campo de la ciencia.

A través de esta investigación a nivel autonómico se deja patente los resultados obtenidos en otras investigaciones más amplias y a nivel nacional: los libros de texto siguen perpetuando y silenciando a las mujeres.

Si recordamos *las Instrucciones de 14 de junio de 2018* y los once criterios que aporta, ¿cómo se dan por válidos los libros de textos analizados en este trabajo? Aunque cinco de los seis libros fueron editados con anterioridad a dichas instrucciones, una vez aprobadas las mismas, si estos no cumplen con lo expuesto no deberían tomarse como válidos para la enseñanza. Además de dichas instrucciones autonómicas, las administraciones, instituciones y asociaciones elaboran unos documentos de recomendaciones para las editoriales, dándoles estrategias, orientaciones y ejemplos específicos para incluir la igualdad y equidad entre mujeres y hombres en todos los libros de texto escolares desde una perspectiva de género. Si las editoriales cuentan con todo este material, ¿por qué siguen creando libros que perpetúan la desigualdad social?

Si se muestran tantas deficiencias todavía en el ámbito editorial y, por tanto, educativo, de conseguir una inclusión efectiva de hombres y mujeres y la representación igualitaria de ambos aun habiendo todas estas herramientas mencionadas anteriormente, con la última novedad acontecida en Andalucía sobre este aspecto todo irá en retroceso en vez de en avance. Se trata de la moción aprobada en el Parlamento por parte de los partidos políticos de PP, Ciudadanos y Vox para eliminar el lenguaje inclusivo de los libros de texto en Andalucía. La petición de estos es que el lenguaje se ajuste escrupulosamente a las reglas lingüísticas que establece la Real Academia Española. Con ello impulsaron al Parlamento a llevar a cabo una supervisión de los libros de texto con el objetivo de eliminar aquel lenguaje inclusivo que conlleve el desdoblamiento de términos masculino y femenino presentes en todos los manuales oficiales de Andalucía (Ramajo, 2021). Este hecho conduce a reflexionar, porque se considera un paso hacia atrás en lo poco que se avanzado a tal efecto, pues significa que, si con todo lo aprobado anteriormente se ha conseguido avanzar lentamente, como muestran los resultados de este trabajo, ahora que pretenden imponer lo contrario, se tardará mucho más en intentar avanzar de nuevo. Este hecho no le repercute a ninguno de los políticos, pero sí que afecta a todas las niñas y adolescentes estudiantes que seguirán sin verse reflejadas en los discursos textuales de los libros.

Por último, esta investigación puede ser la puerta para futuras investigaciones al respecto en las que se podría extender el análisis a otras asignaturas y etapas educativas. También podría añadirse la perspectiva que tiene el profesorado sobre el currículum oculto de género en los libros de texto.



## BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (2021): *No More Matildas*. <https://www.nomorematildas.com/>
- Blanco García, Nieves (2000): *El sexismo en los materiales educativos de la E.S.O*, Instituto Andaluz de la Mujer. <http://www.juntadeandalucia.es/iam/catalogo/doc/iam/2000/14110950.pdf>
- Bosada, Mayra (2021): *Visibilizar a las mujeres científicas, clave para que más chicas estudien carreras STEM*, Educaweb. <https://www.educaweb.com/noticia/2021/02/10/visibilizar-cientificas-mas-chicas-estudien-carreras-stem-19450/>
- Cáceres, M<sup>a</sup> Pilar, Raso, Francisco M., Rodríguez, Antonio M., y Romero, José M<sup>a</sup>. (2017): *La elección de carrera desde un enfoque de género. Factores clave e implicaciones socioeducativas*. <https://www.educaweb.com/noticia/2017/11/29/eleccion-carrera-enfoque-genero-factores-clave-implicaciones-socioeducativas-16203/>
- Castellano Sánchez, Diego, Fernández Aguilar, Eugenio Manuel y Quijada Sánchez, Myriam (2017): *Biología y Geología 4º ESO*, Algaída Editores, S.A.
- Cerrón Rojas, Waldemar José (2019): "La investigación cualitativa en educación", *Horizonte de la Ciencia*, Vol.9 N<sup>o</sup>17, (159-168) <https://pdfs.semanticscholar.org/8520/2b1641a370c2a244aaca9da627f76c180589.pdf>
- Clemente Roca, Silvia, Domínguez Culebras, M<sup>a</sup> Aurora y Ruiz García, Ana Belén (2016): *Biología y Geología 3º ESO*, Grupo Anaya, S.A.
- Clemente Roca, Silvia, Domínguez Culebras, M<sup>a</sup> Aurora y Ruiz García, Ana Belén (2016): *Biología y Geología 4º ESO*, Grupo Anaya, S.A.
- García Díaz, Manuel, Lobato Fernández, Carlos, Fernández Aguilar, Eugenio Manuel, Reina Jiménez, Carlos Javier, Quijada Sánchez, Myriam y Castellano Sánchez, Diego (2020): *Biología y Geología 3º ESO*, Algaída Editores, S.A.
- García López, Margarita, Hoyas Ramos, M<sup>a</sup> Esther, Blanco Laserna, David y Carnero Iglesias, José Ignacio (2016): *Biología y Geología 3º ESO*, Grupo Editorial Luis Vives (Edelvives).
- Gómez-Carrasco, Cosme Jesús y Gallego-Herrera, Sergio (2016): "La pervivencia de estereotipos de género en la enseñanza de la historia. Un estudio a través de libros de texto y las percepciones del alumnado de educación secundaria en España", *Revista Electrónica Educare*, Vol.20 N<sup>o</sup>3, (1-28). <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194146862001.pdf>
- González-Palomares, Alba, Táboas-Pais, María Inés y Rey-Cao, Ana (2017): "La cultura corporal en función del género: Análisis de los libros de texto de educación física de Secundaria publicados durante la Ley Orgánica de Educación", *Educación*, XX1, Vol.20 N<sup>o</sup>1, (141-162). <https://www.redalyc.org/pdf/706/70648172007.pdf>
- Instrucciones de 14 de junio de 2018, de la Dirección General de Participación y Equidad y de la Dirección General de Ordenación Educativa, sobre los criterios para la selección de los libros de texto y para la elaboración de materiales curriculares sin prejuicios sexistas o discriminatorio. Consejería de Educación, Junta de Andalucía. <https://www.adideandalucia.es/normas/instruc/Instrucciones14junio2018CriteriosSeleccionTextos.pdf>



Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013, 97858-97921. <https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/dof/spa/pdf>

López Navajas, Ana (2014): "Análisis de la ausencia de las mujeres en los manuales de la ESO: una genealogía de conocimiento ocultada", *Revista de Educación*, N°363, (282-308). <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulos363/re36312.pdf?documentId=0901e72b817fcfba>

Lovering Dorr, Ann y Sierra, Gabriela (1998): "El currículum oculto de género", *Revista de Educación*, N°7, publicado en *Educando en Igualdad* (2014). <https://www.educandoenigualdad.com/2014/02/28/el-curriculum-oculto-de-genero/>

Márquez Álvarez, Francisco y Mora Pizarro, Antonio (2017): *Biología y Geología 4º ESO*, Grupo Editorial Luis Vives (Edelvives).

Menescardi Royuela, Cristina, Estevan Torres, Isaac, Ros Ros, Concepción y Moya-Mata, Irene (2017): "Estereotipos corporales en las imágenes de los libros de texto de inglés", *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, Vol.35 N°1, (55-76). <https://revistas.um.es/educatio/article/view/286221/209941>

Ministerio de Educación y Formación Profesional, Gobierno de España (2021). *El Ministerio de Educación y Formación Profesional lanza la Alianza STEM por el talento femenino para fomentar las vocaciones científicas en niñas y jóvenes*. <https://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2021/02/110221-alianzasteam.html>

Mujer y ciencia (s.f.). *Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)*. <https://www.cib.csic.es/es/mujer-ciencia>

Puelles Benítez, Manuel (2007): "La política escolar del libro de texto en la España Contemporánea", *Avances en supervisión educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, N°6, (1-18). <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/279/240>

Ramajo, Javier (2021, 27 de mayo): PP, Ciudadanos y Vox unen sus votos para eliminar el lenguaje inclusivo de los libros de texto de Andalucía, *EIDiario.es Andalucía*. [https://www.eldiario.es/andalucia/pp-ciudadanos-vox-unen-votos-eliminar-lenguaje-inclusivo-libros-texto-andalucia\\_1\\_7979176.amp.html?twitter\\_impression=true&s=08](https://www.eldiario.es/andalucia/pp-ciudadanos-vox-unen-votos-eliminar-lenguaje-inclusivo-libros-texto-andalucia_1_7979176.amp.html?twitter_impression=true&s=08)

Sevilla-Vallejo, Santiago (2021): "La coeducación en los libros de texto de Educación Primaria. Análisis de las desigualdades en los textos, las imágenes y las temáticas", *RESED: Revista de Estudios Socioeducativos*, N°9, (296-314). <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/25172/ReSed%2009.%20296-314.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Terrón Caro, María Teresa y Cobano-Delgado, Verónica (2008): "El papel de la mujer en las ilustraciones de los libros de texto de educación primaria", *Foro de Educación*, N°10, (385-400). <https://doaj.org/article/d31a58fdd05342aaaf8907f2f75b6ef7>

Torres Santomé, Jurjo (1991): *El currículum oculto*, Morata. <https://tendenciascurriculares.files.wordpress.com/2013/04/currc3adculo-oculto1.pdf>

Torres Santomé, Jurjo (2014a, 25 de enero). Libros de texto y control del currículum [Web log post]. <https://jurjotorres.com/?p=2097>

Torres Santomé, Jurjo (2014b, 15 de febrero). Sobre los libros de texto. Algunas objeciones [Web log post]. <https://jurjotorres.com/?p=2416>

Torres Santomé, Jurjo (2014c, 5 de octubre). Las culturas negadas y silenciadas en el currículum [Web log post]. <https://jurjotorres.com/?p=3568>

Vaíllo Rodríguez, María (2016): "La investigación sobre libros de texto de la perspectiva de género, ¿hacia la renovación de los materiales didácticos?", *Tendencias pedagógicas*, N°27, (97-124). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5342038>

WONNOW awards (2021). *Women in science and technology awards*. <https://www.wonnowawards.com/>