

# Influencia del género en la práctica docente del profesorado de ciencias

| Fernández-Ferrer, Gracia<sup>1</sup>, González-García, Francisco<sup>2</sup>, Jiménez-Tejada, María del Pilar<sup>3</sup> y Sánchez-Guadix, María de los Ángeles<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IES Alonso Cano, Dúrcal, Granada, <sup>2</sup>Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada, <sup>3</sup>Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada, <sup>4</sup>IES Zaidín Vergeles, Granada.

[pagoga@ugr.es](mailto:pagoga@ugr.es)

## RESUMEN

En este trabajo se presenta la influencia del género, como concepción cultural, sobre las opiniones y percepciones respecto a diversos aspectos de la ciencia que hemos encontrado en el profesorado de varios centros de educación secundaria. Se estudian sus ideas sobre la actitud, aptitud y expectativas frente a la ciencia entre los estudiantes, así como las estrategias de coeducación que llevan a cabo en sus clases de ciencias. Se hace especial énfasis en sus actitudes y estrategias educativas utilizadas en el aula ante la coeducación, detectándose actitudes positivas hacia la misma. Detectamos algunas carencias de formación en algunos aspectos y la necesidad de continuar aplicando estrategias de coeducación para favorecer la igualdad de género en los estudios de ciencias.

## Palabras clave

Coeducación, Actitudes, Enseñanza de la Ciencia, Educación Secundaria, Género

## MARCO TEÓRICO

Aunque el siglo XX fue testigo de la introducción de legislación orientada a corregir prácticas discriminatorias, en la actualidad hombres y mujeres están segregados en distintos ámbitos científicos tanto horizontal como vertical y contractualmente. Las mujeres están confinadas a la biología y ciencias médicas, mientras que los hombres a las ciencias físicas, matemáticas y tecnologías, siendo por ello que tanto la ciencia como la comunidad científica tienen género (ETAN, 2001). Esto es llevado a la imaginación popular que alimenta en un sistema cerrado los estereotipos sexistas, con las consecuencias que ello conlleva.

En el marco de las políticas científicas de la Unión Europea, el informe de 2001 del grupo de trabajo ETAN (EuropeanTecnologyAssessment Network) sobre las mujeres y la ciencia, plantea que la infra representación de las mujeres amenaza los objetivos científicos de alcanzar la excelencia, además de ser un derroche y una injusticia.

Las mujeres constituyen la mitad de la población de estudiantes de licenciatura. No obstante, las mujeres siguen abandonando la carrera científica profesional en sus diferentes fases con lo que muchas investigadoras bien formadas se pierden para la

ciencia. La educación se enfrenta al reto de atraer a más jóvenes, chicas y chicos, a la ciencia.

Conviene utilizar los programas de estudios, la pedagogía y los medios de comunicación para atacar los estereotipos sexuales que se imponen en la imagen androcéntrica de la ciencia. Nos planteamos el siguiente interrogante: ¿Qué factores influyen en la Educación para el refuerzo de estos estereotipos? Uno de ellos puede ser que la elección de itinerarios curriculares, que llevan a ciertas carreras, se hace en la edad adolescente, donde probablemente pesan sobremanera los estereotipos sexuales. Tanto los chicos como las chicas se ven en la obligación de escoger asignaturas en un momento en que su desarrollo personal y la construcción de su rol social se hallan en una fase extremadamente sensible y la elección de una vía inadecuada para su sexo puede amenazar su identidad (ETAN, 2001).

La desigualdad que venimos enunciando no parece estar relacionada con un escaso desarrollo de la competencia científica en las chicas, al obtener puntuaciones superiores a los chicos en algunas competencias científicas, como muestra el informe PISA 2006 (OECD, 2007).

Además, se han observado diferencias hacia la ciencia y tecnología entre chicos y chicas, en estudios centrados en la autopercepción, las percepciones estereotipadas, la imagen del trabajo de la comunidad científica, la relación con personas adultas significativas, la percepción de la ciencia escolar, la segregación sexual en la educación o el propio mercado laboral. Incluso, puede existir una fuerte influencia del profesorado y del grupo de iguales en la formación de la identidad para entender temas de igualdad de sexo en la ciencia (Cleaves, 2005; Farenga y Joyce, 1999).

Aunque parece bastante significativa la relación entre actitudes y la elección entre ciencia y tecnología, son relativamente escasos los estudios que continúan la línea del proyecto ROSE (Schreiner y Sjøberg, 2004). Destacamos, el de Vázquez y Manassero (2009), que utilizando el cuestionario del proyecto, establecen los perfiles actitudinales de la elección de ciencias en el último curso de secundaria según sexo y tipo de educación (coeducación en aulas mixtas o diferenciada en aulas de chicas o chicos).

## **OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE TRABAJO**

El trabajo presentado forma parte de un proyecto de investigación (PIV 036/12) desarrollado por un grupo de profesores y profesoras de diferentes centros públicos de Granada y Huelva, que muestran su preocupación por la atención a la diversidad, y en concreto el posible sesgo sexista de las actitudes del alumnado y del profesorado de secundaria hacia la ciencia. El objetivo de estudio se centra en analizar las actitudes del profesorado. El I Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres de Andalucía 2010-2013, recoge entre sus objetivos, para la línea de actuación en educación, “favorecer la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los distintos estudios y profesiones”.

La hipótesis de trabajo sobre la que se desarrolló el estudio es la posible existencia de un sesgo sexista oculto en las prácticas docentes del profesorado, que puede influir sobre la actitud del alumnado hacia la ciencia.

## **METODOLOGÍA**

El profesorado participante estuvo formado por 16 profesoras y 20 profesores, procedentes del IES Zaidín-Vergeles, Granada-ciudad, (13); del IES La Palma, La Palma del Condado, Huelva(10); y del CPR Valle Verde (13), Otívar, Granada. Por otro lado, destacamos que 26 de los mismos tienen una antigüedad docente mayor a 10 años, y de ellos 15 más de 20 años.

La recogida de datos se llevó a cabo por la cumplimentación de una encuesta para averiguar el perfil actitudinal del profesorado. La encuesta fue de elaboración propia, tomando como precedente el estudio previo de Sjøberg (2002).

El cuestionario trata de extraer información sobre tres temáticas. Por un lado, las ideas sobre si existen diferencias entre la actitud, aptitud y expectativas futuras del alumnado en relación a la ciencia. Por otro lado, se pregunta sobre el grado de utilización de diferentes estrategias de coeducación durante el desarrollo de sus clases, y por último, se estudian sus pensamientos sobre la coeducación. Las cuestiones pueden consultarse durante el desarrollo de los resultados.

En relación al estudio de las ideas sobre si existen o no diferencias entre las actitudes, aptitudes y expectativas futuras del alumnado según el sexo, el cuestionario planteó al profesorado tres frases, de las que debió elegir una, descartando el resto.

Para exponer los resultados y para comprobar si existe una correlación estadísticamente significativa entre la frecuencia de respuesta y la procedencia o el sexo del profesorado, se aplica la prueba estadística Chi-cuadrado (teniendo en cuenta como criterio de significación estadística el nivel de 0,01).

En el estudio del grado de utilización de diferentes estrategias de coeducación se utiliza una escala que va desde siempre (valor 1), muy a menudo (valor 2), a veces (valor 3), nunca o casi nunca, (valor 4). Se practican las medias y sumas de cada una de las cuestiones, siendo medias próximas a 1 o sumas de cantidades bajas indicativo de máxima utilización, mientras que medias próximas a 4 o sumas de altas, indicarían lo contrario.

En el estudio del pensamiento sobre la coeducación, se plantea al profesorado una serie de frases de las que deben determinar el grado de acuerdo o desacuerdo, en una escala que va desde el total acuerdo (valor 1), de acuerdo (valor 2), en desacuerdo (valor 3) y total desacuerdo (valor 4). Los resultados se presentan en una tabla que recoge los porcentajes de respuesta a cada una de las frases.

Por último, para el estudio de la posible correlación estadística del grado de utilización de diferentes estrategias de coeducación o el pensamiento sobre la coeducación y el sexo, centro de procedencia o antigüedad docente, se aplica la prueba estadística de contrastes multivariados y pruebas de efectos intersujetos, con un nivel de significación inferior a 0,01.

## **RESULTADOS**

### **Actitud, aptitud y expectativas futuras**

La mayoría del profesorado encuestado piensa que las actitudes, aptitudes y expectativas futuras hacia la ciencia del alumnado son iguales, tanto en chicas como en chicos. No obstante, es destacable que existen porcentajes importantes, como el 25%, 9% y 14%, (Tabla 1), respectivamente que piensan que las chicas tienen menores actitudes, aptitudes y que sus expectativas futuras en relación a los chicos son menores.

Para comprobar si existe una dependencia significativa entre el pensamiento del profesorado sobre la actitud, aptitud o expectativas futuras del alumnado y las variables independientes como el sexo y procedencia, se aplica la prueba estadística  $\chi^2$ . Se aprecia que no existe tal dependencia significativa entre sexo o procedencia y las variables dependientes, salvo en las expectativas futuras del alumnado. En este caso, se constata que el profesorado de Otívar (Granada) se desmarca del profesorado de Huelva (Palma del Condado) y Granada, pensando que los chicos tienen mayores expectativas futuras en el campo científico que las chicas.

<b>1. Actitud hacia las ciencias</b>		%
Los chicos tienen actitud más favorable hacia las ciencias que las chicas		25
Las chicas tienen actitud más favorable hacia las ciencias que los chicos		11
Chicos y chicas tienen actitud similar hacia las ciencias		64
<b>2. Aptitudes para las ciencias</b>		%
Los chicos muestran más aptitudes para las ciencias que las chicas		9
Las chicas muestran más aptitudes para las ciencias que los chicos		8
Los chicos y las chicas muestran aptitudes similares para las ciencias		83
<b>3. Expectativas futuras</b>		%
Creo que en el futuro hay más expectativas en el campo científico para los chicos		14
Creo que en el futuro hay más expectativas en el campo científico para las chicas		14
Creo que en el futuro hay las mismas expectativas para ambas personas		74

*Tabla 1. Porcentaje de elección entre el profesorado respecto a la actitud, aptitud y expectativas frente a las ciencias entre chicos y chicas.*

### **Grado de utilización de estrategias de coeducación**

Para el estudio del grado de utilización de estrategias de coeducación del profesorado, se aplicó la prueba chi-cuadrado, utilizando como criterio de significación estadística de las diferencias el nivel más exigente ( $p < 0,01$ ). Por otro lado, para exponer los resultados y comparación entre las diferencias estrategias utilizadas, se utilizó la media y suma de las misma.

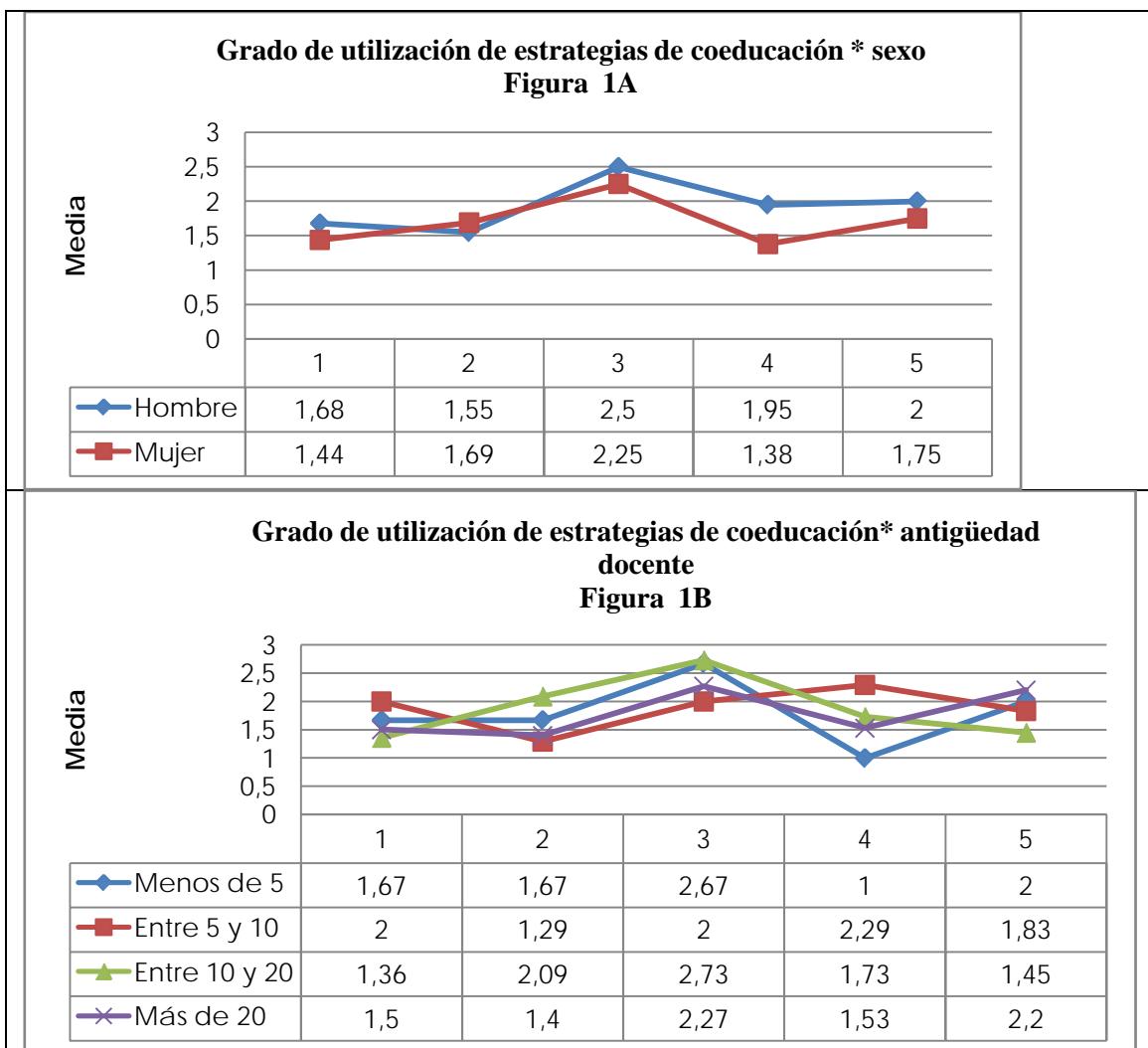
De la Tabla 2 se extrae que la estrategia coeducativa más utilizada por el profesorado es el agrupamiento mixto del alumnado, mientras que el menos utilizado es poner ejemplos de mujeres científicas cuando el tema lo permite. Por otro lado, en general se aprecia que las diferentes medias están por debajo de 2,5 puntos, indicando que el profesorado tiende a utilizar en el aula estrategias coeducativas.

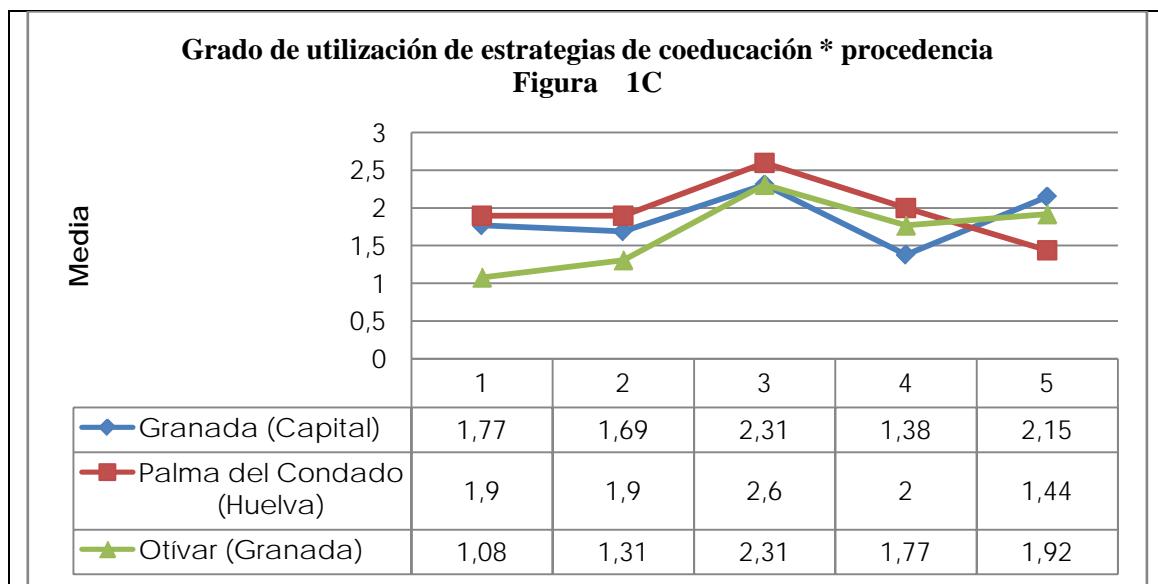
	Media	Suma
1- Agrupación mixta en los trabajos de grupo	1,57	55

2- Evito el lenguaje sexista	1,61	58
3- Pongo ejemplos de mujeres científicas cuando el tema lo permite	2,39	86
4- Comento aplicaciones de las ciencias que interesan a ambos sexos	1,69	61
5- Utilizo ejemplos y actividades de ciencias en la vida cotidiana que permiten un tratamiento coeducativo	1,89	66

Tabla 2. *Medias y suma del grado de utilización de estrategias de coeducación por el profesorado.*

Al aplicar la prueba chi-cuadrado se observa que no existen diferencias significativas en el grado de utilización de estrategias coeducativas y el sexo (figura 1A) o antigüedad docente (figura 1B) o centro de procedencia, en general. Sin embargo si hay relación significativa para la estrategia “Agrupación mixtas en los trabajos de grupo”, donde es menos utilizada en el centro de Otívar (Figura 1C).





*Figura 1. Grado de utilización de estrategias de coeducación en función del sexo (Figura 1A), la antigüedad docente (Figura 1B) y centro (Figura 1C). 1 (Agrupaciones mixtas en los trabajos de grupo); 2 (Evito el lenguaje sexista); 3 (Pongo ejemplos de mujeres científicas cuando el tema lo permite); 4 (Comento aplicaciones de la ciencia que interesan a ambos sexos); 5 (Utilizo ejemplos y actividades de ciencias en la vida cotidiana que permitan un tratamiento coeducativo).*

### Concepciones sobre la coeducación

Nº		Totalmente acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
1	El profesorado en general está muy sensibilizado con la coeducación	29%	54%	17%	0%
2	Es difícil trabajar la coeducación en el centro	0%	20%	37%	43%
3	La coeducación mejora la calidad de vida y el aprendizaje de ambos sexos	83%	14%	3%	0%
4	La coeducación mejora la calidad de vida y el aprendizaje solo de las chicas	6%	3%	12%	79%
5	La coeducación solo hay que realizarla en temas concretos	6%	11%	23%	60%
6	La coeducación va asociada al feminismo	3%	17%	14%	66%
7	La coeducación supera el sexism	40%	42%	15%	3%
8	La coeducación puede cambiar actitudes en el alumnado	66%	31%	3%	0%
9	La educación mixta genera igualdad entre sexos	76%	21%	0%	3%

*Tabla 3. Concepciones sobre coeducación del profesorado.*

En cuanto a las concepciones sobre coeducación, se aprecian con porcentajes superiores al 80% (Tabla 3) un “total acuerdo de acuerdo”, en considerar que existe una sensibilización con la coeducación entre el profesorado en general (nº1), que la coeducación mejora la calidad de vida y aprendizaje de ambos sexos (nº3), que ésta supera al sexism (nº7), que puede cambiar actitudes en el alumnado (nº8) y que genera

igualdad entre sexos (nº9). Por otro lado, hay “*desacuerdo*” o “*total desacuerdo*” con porcentajes también superiores al 80%, en considerar que es difícil trabajar la coeducación en los centros (nº2), que mejora la calidad de vida únicamente de las niñas (nº4), que hay que realizarla solo en temas concretos (nº5) o que vaya asociada al feminismo (nº6).

El estudio de dependencia estadística entre las respuestas a la encuesta y la procedencia, sexo o antigüedad del profesorado, no arroja ninguna relación significativa.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

De los resultados obtenidos podemos extraer que no hemos encontrado un sesgo sexista entre el profesorado de los centros. La mayoría del profesorado estudiado piensa que tanto chicos como chicas tienen las mismas actitudes, aptitudes y expectativas futuras hacia la ciencia. No obstante, hay un pequeño sector del profesorado que piensa en una diferencia, quizás asociada al género en estos aspectos, siendo las chicas más aventajadas en actitud, aptitud y expectativas futuras.

Un dato destacable es que los docentes de Otívar (Granada) se desmarcan de los resultados generales en dos aspectos. Por un lado, realzan las mayores expectativas de los chicos respecto a su futuro laboral en el campo de la ciencia, y por otro, utilizan con menor frecuencia la agrupación mixta como estrategia coeducativa. Estos dos datos podrían explicarse por el cuerpo de procedencia de este grupo docente. Aún siendo docentes en secundaria, dichos profesores y profesoras pertenecen en conjunto al cuerpo de maestros, frente a los de Palma del Condado (Huelva) y Granada capital que lo son del cuerpo de profesores de secundaria, y puede ser que este hecho vincule sus pensamientos. Quizá porque la vida de un colegio está más cercana a la realidad familiar, que como hemos podido ver en el estudio paralelo de los estudiantes tiene arraigadas las diferencias de sexo y las estimula a través de las actividades que los chicos y chicas realizan en el medio extraescolar.

Respecto a los agrupamientos mixtos puede estar relacionado con la edad en la que imparten clases. El alumnado de primaria y primeros años de secundaria tiene mayores reparos en hacer agrupaciones mixtas, existe rechazo entre sexos. Quizá el profesorado evite conflictos de este modo, pero dudamos que sea una opción adecuada.

Somos conscientes de las limitaciones de nuestro estudio en relación a la pequeña muestra de docentes sondeados, por lo que extraer conclusiones significativas sería insostenible. Sin embargo aún en una pequeña muestra ya se aprecian algunas diferencias entre el profesorado. Es por ello, que en futuras investigaciones se podría ahondar en si existe una diferenciación en expectativas respecto al sexo entre docentes de diferentes niveles educativos y de diferentes áreas geográficas marcadas por entornos socioculturales diversos. Las diferencias en la formación inicial del profesorado también puede ser un factor a estudiar en el futuro.

También es destacable como en las estrategias de coeducación las menos usadas son la ejemplificación de mujeres como científicas y el uso de actividades cotidianas que permitan un tratamiento coeducativo, lo que denota una cierta falta de formación del profesorado en estos temas, siendo una tarea pendiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cleaves, A. (2005). The formation of science choices in secondary school. *International Journal of Science Education*, 27(4), 471–486.
- ETAN Red Europea de Evaluación de Tecnología sobre las mujeres y la ciencia. (2001). *Informe Política Científica de la Unión Europea. Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros*. Bruselas: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Farenga, S. J., & Joyce, B. A. (1999). Intentions of young students to enroll in science courses in the future: An examination of gender differences. *Science Education*, 83(1), 55–75.
- OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo. (2007). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2007*. Madrid. MEC-Secretaría General Técnica
- Schreiner, C. y Sjøberg, S. (2004). Sowing the seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE (The Relevance of Science Education) - a comparative study of students' views of science and science education. *ActaDidactica*, (4/2004), Dept. of Teacher Education and School Development, University of Oslo, Norway. Consultado 18 mayo 2005 en <<http://www.ils.uio.no/forskning/rose/documents/AD0404.pdf>>.
- Sjøberg, S. (2002). Science for the Children?: Report from the science and scientists-project. *ActaDidactica*, 1/2002, Oslo: Department of Teacher Education and School Development, University of Oslo, Norway.
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2009). La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la ciencia y la tecnología. *Enseñanza de las Ciencias*, 2009, 27(1), 33–48.