

Trabajo de Fin de Máster

“La función de Reproducción Humana desde la perspectiva de género: análisis del currículo y propuesta metodológica para 3º ESO”

Biología y Geología

Elayne Hondares Viera

Modalidad: Investigación

Memoria presentada para optar al título de:

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

Tutor: Dr. Miguel Ángel Negrín Medina

Profesor Asociado ULL
Inspector de Educación
Dpto. Didácticas Específicas
Área: Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Curso 2018-2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar me gustaría agradecer a mi tutor Dr. Miguel Ángel Negrín Medina por la confianza que ha depositado en mí, por toda su ayuda y valiosos aportes.

Este trabajo no hubiese podido llegar a buen puerto sin la ayuda y colaboración del equipo y alumnado del IES San Juan de la Rambla. En especial muchas gracias a su director Adolfo y todo el equipo directivo.

Un especial agradecimiento a las tutoras Conchi y Lola, por su generosidad a la hora de compartir años de experiencia, sus consejos y confianza. También me gustaría agradecer a la profesora Cristina del Departamento de Biología y Geología, a Wilme del Departamento de Informática, a la Orientadora Auxi y a la Pedagoga terapeuta Paula.

A todos, muchas gracias por hacerme disfrutar realizando este trabajo y permitir que la estancia en el instituto fuese una experiencia muy fructífera.

"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo"

Benjamín Franklin

RESUMEN

La investigación realizada en este Trabajo de Fin de Máster se fundamenta en el análisis de la problemática de la perspectiva de género, que constituye un tema de actualidad en nuestra sociedad. Nuestro objetivo es elaborar una propuesta metodológica que permita llevar a cabo un proceso innovador de enseñanza y aprendizaje con igualdad de género en la Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato. En este sentido, la unidad didáctica se aborda desde dos pilares claros: por una parte, la utilización de material de carácter audiovisual y/o realización de maquetas/infografías, y por la otra, un fomento del debate desde la rigurosidad científica y el respeto. Los resultados muestran que se ha logrado estimular la curiosidad en el alumnado y el interés por las ciencias. Además, los conocimientos aportados han dotado a los estudiantes de una terminología específica que le permitan sentirse seguros a la hora de abordar la Reproducción Humana. Específicamente, los contenidos que se han estudiado y la metodología utilizada, han permitido a los estudiantes expresar, argumentar, y debatir temáticas científicas relacionadas con el sexo y la sexualidad, en igualdad de género.

Palabras claves: enseñanza y aprendizaje con igualdad de género, atención a la educación científica de los/as estudiantes, temáticas científicas relacionadas con la reproducción humana.

ABSTRACT

The research carried out in this Master thesis is based on the analysis of the problem of the gender perspective, which is a current issue in our society. Our objective is to elaborate a methodological proposal that allows to carry out an innovative process of teaching and learning with gender equality in Secondary Education and Bachelor's Degree. In this sense, the didactic unit is approached from two clear cornerstones: first, the use of audiovisual material and/or the production of models/infographs, and secondly, the promotion of debate based on scientific rigour and respect. The results show that it has been possible to stimulate students' curiosity and interest in science. In addition, the learning has provided students with a specific terminology that allows them to feel safe when dealing with Human Reproduction. Specifically, the contents that have been studied and the methodology used, have allowed students to express, argue, and debate scientific issues related to sex and sexuality, in gender equality.

Keywords: teaching and learning with gender equality, attention to the scientific education of students, scientific topics related to human reproduction.

Nota:

En el presente Trabajo de Fin de Máster se aplica la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo (BOE No. 71 de 23-03-2007), para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 1/2010, de 26 de febrero, Canaria de Igualdad entre Mujeres y Hombres (BOC No. 45 de 05-03-2010)) y en todo aquello que intente evitar el uso del lenguaje sexista, lo dispuesto en la parte trigésima del anexo del Decreto 15/2016, de 11 de marzo, del Presidente, por el que se establecen las normas internas para la elaboración y tramitación de las iniciativas normativas del Gobierno y se aprueban las directrices sobre su forma y estructura (BOC No. 55 de 21-03-2016). En cualquier caso, toda referencia a personas, colectivos, representantes, u otros, contenida en este documento y cuyo género gramatical sea masculino, se entenderá referido a ambos sexos, y, por tanto, la posibilidad de referirse a mujeres y hombres..

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	Justificación	3
1.2.	Antecedentes.....	5
1.2.1	GÉNERO Y CIENCIA	5
1.2.2	ENFOQUES TEÓRICOS ACERCA DEL SEXISMO EN LA EDUCACIÓN	8
1.2.3	REFORMA COEDUCATIVA	9
1.2.4	FAMILIAS MODERNAS	12
1.3	Planteamiento del problema.....	13
2.	OBJETIVOS.....	15
3	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	16
3.1	Cuestionario Inicial	17
3.2	Cuestionario de satisfacción del alumnado	19
3.3	Autoevaluación.....	20
4.	RESULTADOS	21
4.1	Análisis del currículo y libros de texto de 3º ESO.....	21
4.2	Propuesta Metodológica para 3º ESO	23
4.1.1	Contextualización.....	23
4.1.2	Justificación.....	24
4.1.3	Objetivos.....	26
4.1.4	Competencias claves	26
4.1.5	Criterio de evaluación y Contenidos	27
4.1.6	Contenidos	28
4.1.7	Estándares de aprendizaje.....	28
4.1.8	Actividades y Temporalización.	29
4.1.9	Metodología.....	33
4.1.10	Evaluación	33
4.1.11	Criterios de calificación.....	35
4.1.12	Atención a la diversidad	35
4.3	Análisis y discusión de los resultados tras la intervención según la propuesta Metodológica para 3º ESO en el IES San Juan de la Rambla	36

5. CONCLUSIONES	43
6. PROPUESTA DE MEJORA.....	44
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
8. ANEXOS	50
8.1 Anexo I. Actividad “Aprendiendo sobre los Aparatos Reproductores”	50
8.2 Anexo II. Actividad “Compara y contrasta”	51
8.3 Anexo III. Actividad “Debatiendo sobre la reproducción asistida”	52
8.4 Anexo IV. Actividades NEE.	54

1. INTRODUCCIÓN

Es imprescindible que la población, comenzando por nuestros niños y adolescentes, tenga la curiosidad y la posibilidad de entender el universo en que vivimos en aras de preservar y construir un mundo posible. En este sentido, el sistema educativo debe facilitar la adquisición de esta cultura científica, de ahí la importancia de ofrecer una enseñanza adecuada de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y el Bachillerato. Para ello se requiere de un diseño curricular específico que cumpla de manera general con dos requisitos básicos: 1) preparar a los alumnos para acceder con garantía y entusiasmo a los estudios científicos superiores y 2) contribuir a la formación científica de los futuros ciudadanos que, por diversas causas, finalizan en esta etapa su educación obligatoria.

La enseñanza de la Biología y Geología, además de permitir al alumnado la adquisición de conceptos, hechos, metodologías y procedimientos científicos, favorece el desarrollo de sus capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción. Permite que los alumnos/as razonen y elaboren su pensamiento de manera autónoma. Además, la materia de Biología y Geología proporciona los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de manera objetiva, rigurosa y contrastada. Otro aspecto muy importante, es el hecho de que permite a los/as adolescentes construir su cultura científica, lo cual favorece el desarrollo de su personalidad individual y social. Por otra parte, el currículo de esta materia proporciona un marco ético de referencia en el trabajo científico, que contribuye a formar ciudadanos/as críticos/as, brindándoles conocimientos y herramientas para que adquieran seguridad en el momento de debatir temas científicos de la actualidad.

El currículo de 3º ESO de la materia de Biología y Geología, y en particular la parte meramente biológica, se centra en estudiar “Las personas y La salud”. Entre otras, la Reproducción Humana constituye una unidad didáctica de vital importancia en esta materia y grado.

1.1. Justificación

Este Trabajo de Fin de Máster se centra en realizar una investigación sobre la problemática de la perspectiva de género, que a pesar de todos los pasos de avances

que se han dado en el sentido de conseguir una igualdad, sigue siendo a día de hoy un factor que afecta a nuestras niñas/os, adolescentes, mujeres y hombres, es decir de una manera u otra a toda la ciudadanía en general.

Específicamente, se abordará esta temática aplicada a la impartición de la Unidad didáctica de “Reproducción Humana”, dentro del Bloque de aprendizaje IV: “Las personas y la salud. Promoción de la salud”, de la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO. Dicha investigación se ha llevado a cabo en el IES. San Juan de la Rambla con un grupo de 18 alumnos que cursan 3º ESO.

El enfoque del estudio de la Reproducción Humana en la actualidad, aún sigue centrado principalmente en la figura de un hombre y una mujer para la creación de un nuevo ser, como se muestra en los libros de texto. Específicamente, en el IES San Juan de la Rambla se trabaja con el libro de texto de 3º ESO para Biología y Geología de Plaza, Hernández y Martínez (1995). Debido a todo ello, existe la necesidad de realizar un cambio global en la impartición de la Reproducción humana teniendo en cuenta la igualdad de género. En este sentido, es muy importante considerar el gran abanico de familias modernas existentes, lo cual incluye a todos los/as estudiantes y sus progenitores. En esta propuesta metodológica se argumenta la conveniencia de prestar una especial atención a la educación científica de los/as estudiantes de 11 a 14 años. En este sentido, es vital considerar la evolución científica de las técnicas de reproducción asistida, como un elemento más de motivación del interés por las Ciencias por parte del alumnado. Por otro lado, es de destacar la importancia de que los alumnos/as sepan diferenciar la Sexualidad de la Reproducción, para fomentar debates desde la rigurosidad científica y el respeto.

Se pretende, una vez analizado el currículo de la materia de Biología y Geología para 3º ESO, y en particular la Unidad de “Reproducción Humana”, realizar una propuesta metodológica que aborde la perspectiva de género desde la óptica de la igualdad entre chicas y chicos. Todo ello, será un valor añadido al esfuerzo de todos los equipos docentes, órganos del gobierno de Canarias y España y conserjería de Educación, para entre todos lograr una docencia inclusiva y que en definitiva forme a nuestras chicas y chicos en valores y que responda a sus intereses y motivaciones.

1.2. Antecedentes

1.2.1 GÉNERO Y CIENCIA

Antes de abordar el impacto que el sexismo ejerce sobre la educación, sería preciso señalar el papel que el sesgo de género ha jugado en el desarrollo de la ciencia, como rama del saber, y que se traslada al ámbito educativo que ha tendido tradicionalmente a reproducir los estereotipos que sobre esta cuestión rodean, en general, a las Ciencias (Harding, 1986) y en particular, a las Ciencias Experimentales (Nuño Angós, 2000).

Durante siglos la investigación científica y tecnológica ha estado dominada por hombres. La Historia de la Ciencia destaca el tortuoso camino que las mujeres han tenido que transitar para lograr entrar libremente en la órbita científica (Waksman, 2005; Ignatofsky, 2016), teniendo en las últimas décadas que soportar que expertos en ciencias sociales propugnen proyectos en los que se analicen el “cómo pueden recibir las mujeres un trato más equitativo dentro de la ciencia y por parte de la misma” o “cómo podría utilizarse una ciencia tan profundamente involucrada en proyectos masculinos característicos con fines emancipadores” (Nuño Angós, 2000).

De acuerdo con Navarro Beltrá y Martín Llaguno (2011), esto provoca que exista ambigüedad terminológica en los conceptos y delimitaciones utilizados por la comunidad científica en la producción literaria de los estudios que realizan desde una perspectiva de género (en este caso respecto a la publicidad). Por otra parte, Moss-Racusin, Dovidio, Brescoll, Graham y Handelsman (2012) ponen en evidencia lo no existencia de diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a la existencia de un prejuicio previo negativo hacia las mujeres científicas. Y esto en pleno S. XXI.

Esto significa que, a pesar de los avances alcanzados por la mujer en la última centuria, sigue la lucha contra el predominio de la visión antropogénica del mundo, de la cual no escapa la ciencia (Díaz Martínez, 2017). Estamos de acuerdo, y por ello se reproduce aquí, con lo expresado por Díaz Martínez (2017) cuando explicita lo siguiente:

“Introducir la perspectiva de género supone, ante todo, que la ciencia deje de focalizar su mirada en los hombres y la amplíe a lo que realmente existe: mujeres, hombres, tipos de mujeres y hombres, seres no dicotómicos, etcétera. Supone que se controlen los sesgos propios de quienes hacen, financian y gestionan la ciencia

(mayoritariamente hombres, blancos, occidentales, de posición social acomodada, o mujeres y hombres forzados a imitar esta tipología).”

y remata diciendo:

“La perspectiva de género en ciencia entraña, por tanto, la adaptación de la ciencia a las mujeres, más allá de la imprescindible adaptación de las condiciones estructurales del trabajo científico. Implica un cambio epistemológico por el que la ciencia aplicada o básica, y cualquier área de estas, incluyan de forma integral y transversal a las mujeres como una parte del objeto de estudio y de manera equivalente a los hombres: con su variabilidad, sus experiencias y sus demandas; y debe asimismo considerar los potenciales efectos diferenciales que sobre las mujeres pueda tener cualquier investigación” (Díaz Martínez, 2017, p. 54).

Lo anterior pone énfasis en aquello que nos indica la Historia de la Ciencia: los condicionantes sociales y culturales imperantes en épocas pretéritas apartaron a la mujer del ámbito científico y que aquellas que mostraron una férrea tenacidad y apoyo familiar en su empeño, investigaban, permaneciendo en un plano secundario o utilizadas por el ambiente asfixiante, ambiente de masculinidad existente en el ámbito científico (Puertas Maroto, 2015, p.25). Esto significa que, desde una perspectiva de género, no sólo es importante la investigación desde una perspectiva del rol de la mujer en la ciencia; es además necesario impulsar en este ámbito los *men's studies*, introducidos a principios del S. XXI con un enfoque eminentemente feminista (Del Campo, 2002, p. 121), como elemento fundamental en la perspectiva de género en ciencias con el fin de superar el dogma de que las diferencias biológicas son las que condicionan el establecimiento de atributos y características diferenciadoras entre mujeres y hombres, siendo fundamentalmente las causas sociales, y añadido las culturales, las que las impulsan (Del Campo, 2012, p. 1; Navarro Beltrá y Martín Llaguno, 2011).

Pero, ¿qué situación tenemos en nuestro país? Señala Puertas Maroto (2015, p. 19) que, en España, “pocas mujeres estudian los campos tecnológicos y en algunas ciencias experimentales, y pocos hombres eligen carreras para ciencias de la vida” y que, por supuesto, el avance en la presencia de mujeres en los puestos de decisión en el ámbito de la ciencia y de la universidad sigue siendo lento a pesar del número de mujeres capacitadas para acceder a esos puestos.

Esto nos lleva a poner el foco en la educación. La escuela, como producto social y cultural, durante siglos ha reproducido los paradigmas de género de la sociedad. En el extenso trabajo realizado por Nuño Angós (2000), en el que emplea para su investigación diversos aspectos relacionados con la didáctica de las ciencias experimentales (libros de texto; currículo oculto y explícito de la educación científica; concepciones y opiniones del profesorado y del alumnado sobre la ciencia, la tecnología y sus profesionales; interacciones profesorado-alumnado en las clases de ciencias; expectativas del profesorado y del alumnado, etc.), se pone de manifiesto que existen posiciones estereotipadas y jerarquizadas por género en las que las alumnas se encuentran en condiciones de inferioridad frente a los alumnos, ante la ciencia.

Sin embargo, a pesar de los años que han pasado, este estudio no ha perdido vigencia ya que Sáinz y Martínez-Canto (2017), analizando las desigualdades que se producen por razón de género en la percepción que tiene la sociedad de la tecnociencia en España, en función de la edad y del nivel educativo en que se encuentra, ponen de manifiesto que los chicos muestran un mayor interés declarado por la ciencia y la tecnología y que ellas tienen la percepción de que su nivel de conocimientos en estas ramas del saber es inferior a la de sus compañeros, mostrando una actitud estereotipada respecto a las ramas tecnológicas relacionadas con las ingenierías. Por último, señalar que los autores han detectado la necesidad de implementar acciones en dos sentidos:

- a) fomentar el interés de las chicas jóvenes por diferentes actividades ligadas a la ciencia y la tecnología.
- b) aumentar el interés de los chicos en ámbitos considerados como femeninos, entre el que se encuentra la rama sanitaria del que las mujeres ocupan un puesto preponderante (Puertas, 2015).

Esto pone de manifiesto la crisis de vocaciones científicas que existe, al igual que en otros países de nuestro entorno, en España. Por tanto, la perspectiva de género respecto a la ciencia va más allá: si no cambiamos de paradigma, languidece la masculinización de algunas ramas del saber científico y, lo que es más grave, ni la ciencia, ni la técnica se feminiza. Esto sólo puede revertirse desde edades tempranas y desde el sistema educativo como garante de la supervivencia de vocaciones científicas que tan necesarias son en nuestro país.

1.2.2 ENFOQUES TEÓRICOS ACERCA DEL SEXISMO EN LA EDUCACIÓN

El término sexismo apareció en los Estados Unidos a mediados de los años setenta, por analogía con el término racismo, con el propósito de demostrar que el sexo constituye para las mujeres un factor de discriminación, subordinación y desvalorización. Este término fue utilizado por los grupos de feministas que en aquella época estaban surgiendo, como indican Reinoso y Hernández (2011):

“El sexismo es una concepción ideológica y una práctica que legitima la subordinación de la mujer y la excluye de participar en igualdad de derechos y oportunidades, que el hombre, limita su acceso a los mismos lugares, desempeñar las mismas tareas. Asigna roles rígidos, así como características y formas de comportamiento a uno y otro sexo; se manifiesta en la discriminación por razones de sexo.”.

En virtud del sexismo las mujeres salen más mal paradas que los hombres, por los ataques a los que son sometidas, ataques indirectos, que son resultado del sistema social. Todo esto provoca que las mujeres, a consecuencia del género, enfrenten situaciones que les impiden participar con plenitud en las sociedades donde viven.

En la escuela, el sexismo se manifiesta a través del currículo explícito o abierto y del currículo oculto. En el primer caso, ello se pone de manifiesto en los libros textos, material didáctico, programas, entre otros, donde se resaltan las actividades realizadas por hombres, mientras se subestima, se omite o se invisibiliza a las mujeres, niñas y adolescentes. Con relación al currículum oculto, el sexismo se manifiesta a través del trato diferenciado a mujeres y hombres por medio del lenguaje, los gestos, el tono de la voz, la frecuencia y la duración de la atención proporcionada a unas y otros, el tipo de preguntas y respuestas, el chiste, la caricatura y el sarcasmo al alumnado por parte del profesorado.

Una premisa para la acción antidiscriminatoria es reconocer que la cultura introduce el sexismo, o sea, la discriminación en función del sexo mediante el género. Cada cultura establece un conjunto de prácticas, ideas, discursos y representaciones sociales que atribuyen características específicas a mujeres y a hombres. Esta construcción simbólica que en las ciencias sociales se denomina género, reglamenta y condiciona la conducta objetiva y subjetiva de las personas. O sea, mediante el proceso de

constitución del género, la propia sociedad construye las ideas de lo que se supone como "propio", "inherente", "innato", "característico" de cada sexo.

Existen elementos de la cultura, que refuerzan los mecanismos que perpetúan la subordinación de las mujeres, es necesario continuar denunciando las manifestaciones sexistas que aún en pleno siglo XXI se continúan observando en las instituciones educativas, así como las consecuencias injustas y discriminatorias que provoca. Según Subirats (2010):

“... las desigualdades entre los sexos no se pueden rectificar si no se tienen en cuenta los presupuestos sociales que han impedido la igualdad, especialmente los efectos que ha generado la división ámbito privado=femenino y ámbito público=masculino”

Las investigaciones sobre el sexismo en la escuela se inician en la década de los años ochenta, anteriormente la sociología de la educación no le prestaba atención a la cuestión de la desigualdad en este ámbito, primero porque no se consideraba a la escuela como una institución que discriminara a sus estudiantes, sino que se consideraba como la mejor forma de garantizar la igualdad de oportunidades, porque posibilitaba que el individuo alcanzara un determinado nivel de instrucción para acceder a empleos equitativamente remunerados.

La investigación sociológica se encargó de demostrar que la escuela, por una parte, no contribuía a la igualdad de oportunidades, y por otra reproducía las desigualdades entre los grupos sociales. Con la formulación a partir de este período del concepto de Coeducación se abre una nueva perspectiva didáctica, que está a favor de una educación igual para ambos sexos, en la que se critica y se rompe con el proceso de asimilación sexista de género realizada en la escuela. El propósito de esta reforma educativa es que estén presentes en las aulas modelos culturales iguales para todos/as donde haya una integración real. (Fernández Enguita, 1997).

1.2.3 REFORMA COEDUCATIVA

Como indica Santos Guerra (1984) la coeducación debe ser entendida como:

“la intervención explícita e intencional de la comunidad escolar para propiciar el desarrollo integral de los alumnos y de las alumnas prestando especial atención a la

aceptación del propio sexo, el conocimiento del otro y la convivencia enriquecida de ambos”.

De esta manera debe trabajarse para alcanzar una escuela coeducativa puesto que esta se dirige a la eliminación de prácticas androcéntricas, sexistas y discriminatorias, por la crítica al androcentrismo del currículo, explícito e implícito, y hacia una acción positiva en lo que respecta a la presencia de las mujeres en el sistema educativo.

Existen documentos legales que regulan las nuevas relaciones entre las personas, la garantía en cuanto al acceso y oportunidades educativas, pero esto sólo no basta para eliminar de raíz las ideas y costumbres tradicionales de masculinidad hegemónica que han sido transmitidos a las nuevas generaciones de cubanos y cubanas. Aún existen conductas y actitudes sexistas en muchos sectores de la sociedad cubana, en la escuela se transmiten por medio del currículum conductas y patrones sexistas que nada tienen que ver con el discurso oficial de dicha institución.

La escuela, reproduce estereotipos masculinos y femeninos, ya sea por acción o por omisión, que han sido construidos socioculturalmente, los cuales conducen a la desigualdad de género. El sexismo trae consecuencias negativas, tanto para los hombres como para las mujeres, limita las posibilidades de unas y otros como personas, además les niega determinados comportamientos que suelen considerarse como típicamente “femeninos” o como “masculinos.

En ocasiones se escuchan expresiones como: “los niños no lloran”, o “las niñas no deben hablar así”, “siéntate como las niñas”, se está indicando que los individuos deben adoptar comportamientos específicos y diferenciados por el hecho de pertenecer a uno u otro sexo. Estas constituyen consideraciones sexistas, que se conciben como comportamientos prohibidos. Al niño que llora se le reprime por estar quebrando su hombría, por adoptar conductas “de niña”, se le está privando de manifestar sus sentimientos de manera abierta, lo cual traería consigo frustración en los pequeños y trastornos en su personalidad. A la niña que se interesa por determinados deportes considerados “masculinos”, se le acusa y se pone en duda su femineidad.

Las aportaciones de la antropología, y sobre los estudios realizados por M. Mead sobre los comportamientos de hombres y mujeres en distintas sociedades no occidentales, introducen criterios importantes en la creencia de que la naturaleza es la

que marca los comportamientos de unos y otras. A partir de estos estudios, Mead llega a la conclusión de que en todas las sociedades analizadas por ella se hace distinción entre aquello que se considera propio de varones y lo considerado como propio de las mujeres; pero el tipo de actividades y aptitudes que se atribuyen a unos y otras, como características propias, varía, dice M. Mead: "A veces, una cualidad ha sido asignada a un sexo, a veces al otro" (Mead, 1973).

La familia educa a niñas y niños de manera diferente bajo el patrón de las sociedades patriarcales poniéndose de manifiesto la división de roles sexuales, donde los hombres asumen la responsabilidad de los ingresos económicos y las mujeres los roles domésticos.

El sexismo no es un problema relacionado con la condición biológica, sino un problema de construcción sociocultural, porque si las capacidades y aptitudes atribuidas a las mujeres y a los hombres varían de una a otra sociedad, de una época a otra, ello significa que no están establecidas por la Biología, sino que su determinación es social. Existen diferentes vías a través de las cuales se puede reproducir el sexismo, como son: la organización escolar y las prácticas pedagógicas, el lenguaje, el currículo y los libros de texto. Ejemplo de ello son los datos generales de la asignatura Biología y Geología, según López-Navarra, (2014). Los resultados muestran que las imágenes contienen 26 mujeres y 164 hombres, lo cual representa un 22 % de aparición femenina con respecto al 78 % de masculina. Estos valores se encuentran por encima de la media, tanto del grupo de Ciencias, como de la media general. Parte de esos buenos resultados generales son debidos a los datos de 3º ESO.

Los mecanismos por medio de los cuales se transmite el sexismo son tan generales, profundos y, en ocasiones tan sutiles, que no basta con que la escuela trasmita una educación no sexista, sino que es necesario, incluir en el currículum escolar experiencias que contribuyan a erradicar este problema que tanto afecta sobre todo a las mujeres, donde también debe desempeñar un papel importante los medios masivos de comunicación, la familia y el entorno. La propia sociedad, en ocasiones, crea los estereotipos de lo que debe ser y hacer el chico o la chica, por eso se le limita o se le priva a que exprese libre y abiertamente sus sentimientos, porque la educación que reciben es diferenciada por sexos, limitándose el desarrollo pleno de su personalidad (Reinoso y Hernández, 2011). De ahí la importancia del papel de los docentes en la

educación escolar, prestando una especial atención a la educación en igualdad de género.

Aunque a partir de los años 70 del siglo pasado, la educación de niñas y niños en escuelas mixtas se ha generalizado en España, la igualdad efectiva de hombres y mujeres en los centros escolares no acaba de alcanzarse. La coeducación no consiste únicamente en la consecución de la igualdad de niños y niñas en la asistencia a los mismos centros. Para alcanzar una verdadera coeducación, las niñas y los niños han de ser tratados con igual atención y se les ha de conceder igual protagonismo, donde los valores y papeles atribuidos tradicionalmente a los hombres y mujeres sean considerados igualmente importantes y transmitidos tanto a chicos como a chicas puesto que forman parte del patrimonio cultural y son necesarios para la vida colectiva. Además, el principio de coeducación exige la integración de los modelos de género: facilitar el acceso de las niñas y las adolescentes a los estudios y las profesiones que siguen siendo reductos masculinos, reforzar la seguridad en ellas mismas para el desempeño de responsabilidades y cargos en el ámbito público, así como introducir en el currículo saberes, actitudes y capacidades hasta ahora devaluados, por considerarlos pertenecientes al ámbito doméstico, y que tienen que ser propuestos tanto a niños como a niñas (García Perales, 2012).

1.2.4 FAMILIAS MODERNAS

La construcción de las familias ha evolucionado en el transcurso de las últimas décadas (Figura 1). Además de las familias biparentales tradicionales, existen nuevas formas de familias dentro de las que se incluyen las monoparentales formadas como resultado de la separación o el divorcio de los progenitores, las encabezadas por madres solteras involuntarias.

Familias: tradicionales y modernas



Figura 1. Infografía sobre familias tradicionales y modernas. Modificado de *Felix Sockwell*.

Otras nuevas formas de familias son las de padres gays o madres lesbianas, o las madres solteras por elección, o las formadas por técnicas de reproducción asistida como la fecundación *in vitro*, la donación de óvulos, la donación de espermias, la donación de embriones y la gestación subrogada. Sin embargo, es de destacar que los resultados de ciertas investigaciones demuestran que la estructura de la familia no es decisiva para el bienestar de los niños/as, ni define el cariño que se les brinda (Golombok, 2016).

1.3 Planteamiento del problema

El currículo de la etapa de 3º de ESO, se centra específicamente en la materia de Biología en las personas y la salud, y en general en que el alumnado adquiera los aprendizajes imprescindibles para continuar desarrollándose como ciudadanía activa, crítica y responsable en el plano individual, social y académico-profesional. Además, profundizar en actividades intelectuales más complejas, fortaleciendo tanto las actitudes propias del trabajo científico, como las actitudes positivas y motivación hacia la ciencia, siempre considerando los intereses y motivaciones personales del alumnado.

La Reproducción Humana es un proceso biológico complejo y vital en la vida de los organismos de reproducción sexual. En el presente Trabajo de Fin de máster se

analizará la problemática de la perspectiva de género durante la impartición de la unidad didáctica de Reproducción Humana.

Durante estas sesiones el alumnado se familiarizará con los procesos que componen esta función: fecundación, embarazo y parto. Como se mencionaba anteriormente, toda la unidad didáctica se abordará desde una perspectiva de género. En este sentido, se analizará la reproducción como el encuentro/unión de dos células sexuales o gametos, óvulo y espermatozoide, que contienen la información genética de distintos progenitores, dando como resultado la aparición de un nuevo ser.

Se pretende que los resultados obtenidos contribuyan a vencer las resistencias que se oponen al principio de coeducación e igualdad de género. En muchas ocasiones, resistencias basadas en las convicciones asentadas en todos los niveles y en todas las etapas, en los miembros de la comunidad educativa, en los materiales y en los libros de texto, en el lenguaje no inclusivo, en el desempeño de las responsabilidades de gobierno y de toma de decisiones en los centros escolares.

2. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta el principio de coeducación, la problemática actual sobre la perspectiva de género, y la creciente necesidad de formar a niños/as y adolescentes en una educación igualitaria y en valores, se proponen los siguientes objetivos a conseguir en este trabajo de fin de máster:

1. Investigar el abordaje de la perspectiva de género en la Educación Secundaria Obligatoria.
2. Analizar la metodología empleada para la impartición de la función de la Reproducción Humana, teniendo en cuenta la inclusión de la igualdad de género.
3. Diseñar una metodología adecuada para el aprendizaje significativo de la función de la Reproducción Humana, que incluya la problemática de la igualdad de género.
4. Valorar los resultados de la propuesta metodológica impartida.

3 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

La metodología utilizada ha sido abordada teniendo en cuenta la igualdad de género como pilar fundamental. Además, se ha tenido en cuenta los conocimientos previos del alumnado para construir un nuevo aprendizaje y el papel mediador de la docente entre los conocimientos y los alumnos/as. En este sentido, la docente no es simplemente quien imparte los contenidos, sino que los estudiantes participan activamente de lo que aprenden. Sin embargo, para lograr la participación del alumnado se deben crear estrategias que les permitan una excelente disposición y motivación para aprender (Avilés, 2011).

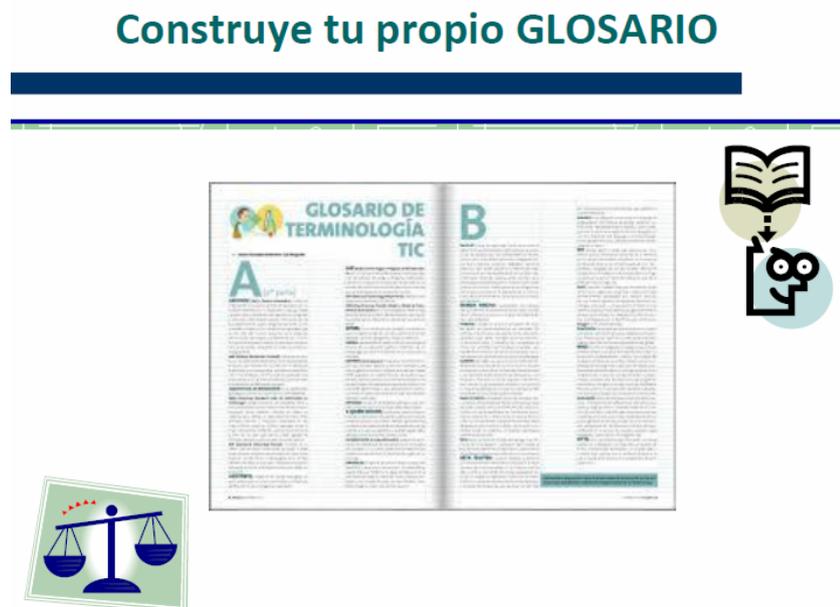


Figura 2. Construye tu propio Glosario. Ejemplo de actividad transversal indicada a los estudiantes durante la intervención didáctica.

Durante el desarrollo de esta unidad, se ha optado por la realización de diversas actividades donde el alumnado aplique una metodología constructivista. Ejemplo de ello es la actividad transversal “construye tu propio Glosario” (Figura 2). También se ha utilizado una metodología de *flippedclassroom*, mediante la cual los alumnos/as previamente en casa, deben responder las actividades (indicadas en la plataforma EVAGD) relacionadas con los contenidos. Para ello, deben utilizar su libro de texto y además deben demostrar sus habilidades en el uso de las TIC, mediante consulta de las páginas *Webs* indicadas (ver apartado 4.1.8). Por otra parte, durante las clases, se

discuten las ideas previas de los alumnos/as sobre el tema mediante lluvias de ideas y se desarrollan las actividades específicas utilizando una metodología interrogativa y demostrativa.

3.1 Cuestionario Inicial

Con el objetivo de conocer las ideas previas que posee nuestro alumnado de 3º ESO sobre Reproducción humana, así como otros aspectos relacionados con sus vocaciones e intereses, solicitamos que contestes este cuestionario de forma individual y con especial interés. Se pretende aportar datos e ideas que contribuyan a impartir una docencia que responda de manera efectiva a tus inquietudes e intereses, al mismo tiempo que te ayude a conocer tu vocación.

Debes marcar con una "X" tu respuesta. Aquellas preguntas donde debes razonar, elabora tu respuesta utilizando al menos 2 frases. En caso de duda no dudes en preguntar.

Indica: Varón (V)

Mujer (M)

1. ¿Consideras que la Reproducción y la Sexualidad son términos sinónimos?

- SI
- NO

2. ¿Durante tu escolarización, te han hablado de Reproducción humana?

- SI
- NO

3. ¿Conoces los métodos anticonceptivos?

- SI, en caso afirmativo menciona cuales.
- NO

4. ¿Conoces las enfermedades de transmisión sexual?

- SI, en caso afirmativo menciona cuales.
- NO

5. ¿Conoces las técnicas de Reproducción asistida?

- SI, en caso afirmativo menciona cuales.
- NO

6. ¿Dirías que la presencia de mujeres, con respecto a hombres, en las ilustraciones de los libros de texto que has utilizado hasta el día de hoy es:

- Alta
- Igual
- Poca
- Nula

¿Por qué? Razona tu respuesta.

7. ¿Consideras que en los libros de textos el lenguaje utilizado es inclusivo? Ejemplo: "El ser humano está implicado en el cambio climático" en lugar de "El hombre está implicado en el cambio climático".

- SI
- NO

8. ¿Consideras que existe el mismo número de mujeres que hombres realizando trabajos relacionados con las ciencias?

- SI
- NO

¿Por qué? Razona tu respuesta.

9. ¿Cuál de las siguientes opciones elegirías para continuar tu formación una vez finalizados tus estudios de la ESO?

- Ciencias
- Humanidades

¿Por qué? Razona tu respuesta.

10. En una entrevista de trabajo, qué crees que el empresario valora en mayor medida:

- Formación
- Sexo

3.2 Cuestionario de satisfacción del alumnado

1. En desacuerdo. 2. Poco de acuerdo. 3. De acuerdo. 4. Totalmente de acuerdo.

	1	2	3	4
Considero que la metodología de trabajo en grupos colaborativos favorece el aprendizaje.				
Estoy satisfecho con la metodología de evaluación continua con la que se ha impartido la unidad.				
Las enseñanzas recibidas sobre Reproducción humana coinciden con lo que esperaba.				
Me gustaría que se continuaran impartiendo las clases con una metodología tradicional.				
Considero que se ha tenido en cuenta la perspectiva de género durante la impartición de los contenidos.				
Además de la enseñanza habitual, en estas clases se ha fomentado la formación en valores.				
Durante estas sesiones también me han aportado métodos de estudio y orientación sobre mi futura vida profesional.				
Lo que he aprendido me será útil en el futuro.				
Las actividades que se han realizado han favorecido la comprensión de los contenidos.				
Qué te gustaría mejorar?				

3.3 Autoevaluación

La actividad “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores” fue evaluada por el alumnado, considerando su participación según los siguientes criterios:

1. Implicación en la elaboración del trabajo.
2. Presentación del trabajo.
3. Calidad de las respuestas a las preguntas efectuadas.
4. Disciplina durante el desarrollo de la actividad y su implicación de manera global.

4. RESULTADOS

4.1 Análisis del currículo y libros de texto de 3º ESO

El currículo de la etapa de 3º de ESO, se centra específicamente en la materia de Biología en las personas y la salud, y en general en que el alumnado adquiera los aprendizajes imprescindibles para continuar desarrollándose como ciudadanía activa, crítica y responsable en el plano individual, social y académico-profesional. Además, profundizar en actividades intelectuales más complejas, fortaleciendo tanto las actitudes propias del trabajo científico, como las actitudes positivas y motivación hacia la ciencia, siempre considerando los intereses y motivaciones personales del alumnado.

Los criterios de evaluación desempeñan una función nuclear, dado que facilitan la conexión de los elementos del currículo: objetivos, contenidos, competencias, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Los criterios de evaluación describen de manera explícita el resultado global del aprendizaje que se pretende evaluar en el alumnado, al mismo tiempo que recogen orientaciones implícitas para facilitar una práctica docente que garantice la adquisición de los aprendizajes competenciales referidos a procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices. Todos ellos necesarios para alcanzar los objetivos de la etapa. Por tanto, deben ser, el punto de partida y de referencia para la planificación del proceso de enseñanza, para el diseño de situaciones de aprendizaje y para su evaluación.

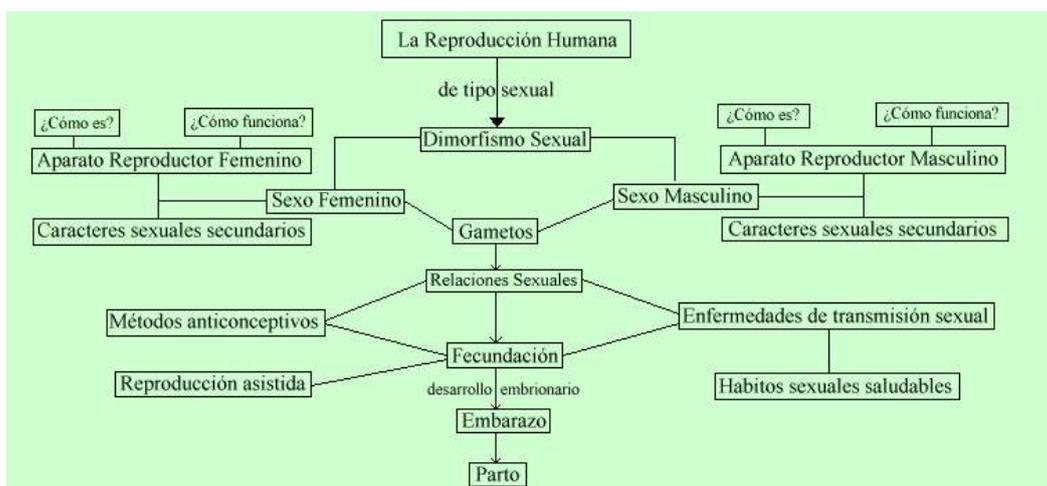


Figura 3. Mapa conceptual de la Unidad Didáctica de Reproducción Humana.

La Unidad didáctica “Reproducción Humana” (Figura 3) se encuentra dentro del Bloque de aprendizaje IV: Las personas y la salud. Promoción de la salud. Los criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje relacionados con la misma se han detallado en los Apartados 4.1.4, 4.1.5 y 4.1.6, respectivamente.

Para fundamentar la propuesta metodológica, se ha realizado un análisis retrospectivo de cinco libros de texto para la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO. El análisis ha teniendo en cuenta la representación femenina y masculina de las imágenes, tanto de forma global (Tabla 1), como específica para la Unidad de Reproducción Humana.

Tabla 1: Análisis de las imágenes de libros de texto de Biología y Geología 3º ESO.

Libros de Texto (Edición, año)	Mujeres (número)	Hombres (número)	Ambos (número)
1. <i>Editex</i> .(1997)	4	6	8
2. <i>Navarra: Oxford University Press España</i> . (1998)	2	4	6
3. <i>Vicens Vive</i> . (2002)	4	7	12
4. <i>Madrid: Santillana</i> (2007).	14	13	14
5. <i>Madrid: Anaya</i> . (2015).	9	5	5

Como se muestra en la tabla 1, aunque ha habido una evolución positiva de cara a aumentar la representación de mujeres con respecto a hombres en las imágenes de los libros de texto que el alumnado consulta durante su escolarización, hasta hace muy pocos años existía una clara diferencia; habiendo más mujeres que hombres en las figuras. Cabe destacar que el libro que se utiliza actualmente en el IES San Juan de la Rambla (libro 5), es el que mejor aborda la perspectiva de género en cuanto a representación de mujeres con relación a hombres.

El análisis restrictivo sólo de la Unidad de Reproducción Humana ha mostrado muy pocas (libros 1 y 5), o ninguna imagen (libros 2, 3 y 4). En global, estos resultados constituyen datos añadidos que justifican la necesidad de diseñar una propuesta metodológica que aborde la Reproducción Humana desde la igualdad.

Esta propuesta metodológica se ha diseñado basándose en la publicación del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de

la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y el Real Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

4.2 Propuesta Metodológica para 3º ESO

4.1.1 Contextualización

El IES San Juan de la Rambla está situado en el norte de la isla de Tenerife, en la localidad del mismo nombre, específicamente en uno de sus barrios de las cercanías, San José, que corresponde con la parte alta del casco histórico de la Villa de San Juan de la Rambla. Este municipio está delimitado por barrancos, escarpes rocosos y el mar en el norte de la isla de Tenerife. En el pasado estuvo habitado por los guanches; hoy conserva numerosos rincones que desbordan tipismo y donde abundan los balcones canarios.

El centro recibe alumnos de todos los barrios del municipio y de la zona alta del municipio de los Realejos (Icod del Alto). Además, dada su oferta de FP específica, acoge alumnos de municipios cercanos como, La Guancha, Icod de Los Vinos, Los Realejos, Puerto de la Cruz y La Orotava.

La agricultura constituye una de sus fuentes productivas, en las que predomina el cultivo del plátano y el establecimiento de diferentes cooperativas en el municipio. Además, existen zonas de policultivo y de autoabastecimiento en las zonas altas y medianías. Se genera escaso empleo dentro del municipio, por lo que convierte a esta localidad en exportador de trabajadores y mano de obra. De manera que, gran parte de su población activa se emplea fuera del municipio, normalmente en el sur de la isla o en el Puerto de la Cruz, en sectores de servicios (fundamentalmente hostelería y construcción).

El nivel socioeconómico de las familias con hijos escolarizados en el centro, se enmarca dentro de la tipología medio-baja, propio de una zona rural deprimida. Los datos existentes indican que el alumnado del centro pertenece mayoritariamente a familias trabajadoras de los sectores secundario y terciario, con un nivel de estudios primarios o sin estudios. Sin embargo, se observa en estos últimos años un aumento de las expectativas de las familias con respecto a los estudios de sus hijos y a la necesidad

de una formación adecuada, de cara a la posterior incorporación a la vida laboral y a mejorar sus expectativas de desarrollo.

El centro está catalogado como “centro de integración preferente para alumnado con necesidades educativas especiales por déficit motor”, para lo cual está habilitado (rampas, ascensor, pasamanos, etc.). Su alumnado procede de todos los barrios del municipio y de los municipios cercanos como Los Realejos o parte alta del Valle de la Orotava, y en el caso de alumnos motóricos, de toda la zona del valle e isla baja.

Este centro ofrece una oferta educativa variada, que incluye todos los niveles de la enseñanza secundaria obligatoria (ESO), las modalidades de bachillerato de Ciencias y Humanidades y Ciencias Sociales, un ciclo formativo de formación profesional básica (CF FPB) y tres ciclos formativos de grado medio (CF GM), según se describe en la *tabla 2*. Los mismos se encuentran en un momento de transición normativa LOE-LOMCE, de manera que conviven ambas normativas.

Tabla 2: Oferta Formativa IES San Juan de la Rambla.

ESO: 1º, 2º, 3º, 2º PMAR, 4º ESO y POST-PMAR
Bachilleratos: 1º y 2º Modalidad Ciencias 1º y 2º Modalidad Humanidades y Ciencias Sociales
Ciclos Formativos: CF FPB: “Agro-jardinería y Composiciones florales (LOMCE). CF GM: “Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural (LOE) CF GM: “Sistemas Microinformáticos y Redes (LOE) CF GM: “Producción Agroecológicas (LOE)

4.1.2 Justificación

Esta propuesta metodológica se centra en la Unidad didáctica “Reproducción Humana” dentro del Bloque de aprendizaje IV: Las personas y la salud. Promoción de la salud.

La Reproducción Humana es un proceso biológico complejo y vital en la vida de los organismos de reproducción sexual. Durante estas sesiones el alumnado se familiarizará con los procesos que componen esta función: fecundación, embarazo y parto. Toda la unidad didáctica se abordará desde una perspectiva de género. En este

sentido, se analizará la reproducción como el encuentro/unión de dos células sexuales o gametos, óvulo y espermatozoide, que contienen la información genética de distintos progenitores, dando como resultado la aparición de un nuevo ser.

Los diferentes estándares de aprendizaje recorren el proceso reproductivo, desde la anatomía y fisiología del aparato reproductor, femenino y masculino, hasta la gametogénesis. Además, se presta una especial atención a la adquisición de hábitos saludables y actitudes respetuosas ante el sexo, que posiblemente empieza ya a formar parte de la vida de los estudiantes. Las preguntas que estaremos respondiendo durante toda la unidad didáctica son las siguientes:

- ¿Cómo está organizado el aparato reproductor y su funcionamiento?
- ¿Qué es el ciclo menstrual y su relación con la fecundidad?
- ¿Qué mecanismos intervienen en la reproducción?
- ¿Cuáles son las fases del desarrollo embrionario?
- ¿Cuáles son las técnicas de reproducción asistida?
- ¿Qué métodos anticonceptivos existen?
- ¿Cuáles son las enfermedades de transmisión sexual y sus consecuencias?

La mayoría de la unidad se aborda desde dos pilares claros: por una parte, la utilización de material de carácter audiovisual y/o realización de maquetas/infografías, y por la otra, un fomento del debate desde la rigurosidad científica y el respeto. Se intenta estimular en el alumnado la curiosidad, el interés por las ciencias y aportar los conocimientos y terminología específica que le permitan sentirse seguros a la hora de abordar estos temas. En este sentido, los contenidos que se estudian permitirán a los alumnos/as expresar, argumentar, y debatir temáticas científicas relacionadas con el sexo y la sexualidad, a la vez que ampliarán sus habilidades sociales y artísticas.

Además, se ha diseñado desde la organización de aula basada en el trabajo cooperativo, por medio de grupos de alumnos/as que fomenten la heterogeneidad y la cooperación entre ellos. Por otra parte, se han planteado actividades que fomenten la interdisciplinariedad entre asignaturas, como por ejemplo con las artes plásticas e idiomas.

4.1.3 Objetivos

- Reconocer las diferencias entre Reproducción y Sexualidad.
- Conocer e identificar la anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y masculino.
- Describir las distintas etapas del ciclo menstrual y la fecundación.
- Identificar los métodos anticonceptivos y las principales técnicas de reproducción asistida.
- Conocer las Enfermedades de Transmisión Sexual y su prevención.

4.1.4 Competencias claves

Durante el desarrollo de la unidad didáctica los alumnos/as adquirirán varias competencias claves. *Comunicación lingüística (CL)*: Por una parte, se aportarán conocimientos del lenguaje científico, la mayoría de las actividades serán de expresión oral, de intercambio de ideas mediante la elaboración de preguntas y respuestas, lo que contribuye desarrollar esta competencia en los alumnos/as. Además, se incorporará el lenguaje adecuado para la redacción de informes de laboratorio, trabajos científicos, y comunicaciones.

La metodología y el aprendizaje científico que se trabajará durante la unidad didáctica desarrollan la competencia de *Aprender a aprender (AA)*. Durante estas sesiones los alumnos/as se plantean interrogantes, analizan y reflexionan sobre sus conocimientos previos, para establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo. También, mediante la práctica determinan el método de trabajo, distribuyen las tareas para trabajar en grupos cooperativos, siendo consciente de la eficacia del proceso a seguir, como es el caso del Proyecto de investigación sobre ETS.

Además, se trabajará la *Competencia digital (CD)* mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información, incluyendo el uso de la plataforma EVAGD.

También con esta unidad didáctica se desarrolla la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*, que se evidencia cuando los

alumnos/as realizan cálculos matemáticos para sacar conclusiones en sus trabajos de investigación y expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas y en sus formas específicas de representación.

El desarrollo de las *Competencias sociales y cívicas (CSC)* proporciona las destrezas necesarias para comprender la realidad social del mundo, adiestrarse en el análisis del pasado histórico y de los problemas actuales, preparándose así para la convivencia en una sociedad plural y contribuir a su mejora. Esto implica formar a las personas para la asunción y práctica de una ciudadanía democrática por medio del diálogo, el respeto y la participación social, responsabilizándose de las decisiones adoptadas. En esta unidad se contribuye activamente con esta competencia por sus implicaciones sociales y éticas en la temática de la Reproducción asistida y la sexualidad.

La Competencia de *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)* también se desarrollará en la unidad didáctica debido a la actualización de los conocimientos científicos mediante el uso de la Reproducción asistida. Además, se hace reflexionar al alumnado sobre la búsqueda de soluciones a los problemas actuales, como son la infertilidad o las ETS, el desarrollo de fármacos y sistemas de diagnósticos de enfermedades, etc. El desarrollo de esta competencia requiere esforzarse por mejorar, saber planificar el tiempo, organizarse en el espacio y distribuir las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se aborda de forma personal y en grupo.

4.1.5 Criterio de evaluación y Contenidos

Criterio de evaluación: 7 dentro del Bloque IV: “Las personas y la salud. Promoción de la salud”.

Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto) a partir de la interpretación de dibujos, esquemas o modelos, estableciendo la diferencia entre sexualidad y reproducción. Investigar, extrayendo información de diferentes fuentes, acerca de las técnicas de reproducción asistida para argumentar sobre sus beneficios, y de los métodos anticonceptivos para compararlos atendiendo tanto a su eficacia como a su capacidad para evitar la transmisión de enfermedades, con el fin de aceptar y valorar la propia sexualidad y la

de las demás personas y mantener una actitud de respeto hacia la diversidad y de rechazo a las fobias y prejuicios.

Criterio de evaluación: 1 dentro de los Bloques I y VII: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica. Proyecto de investigación.

Planificar y realizar de manera individual o colaborativa, proyectos de investigación relacionados con la salud o el medio natural aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes así como de la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de formarse una opinión propia, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico y mostrando actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.

4.1.6 Contenidos

1. Reconocimiento de las diferencias entre sexualidad y reproducción y de los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. Iniciación a la respuesta sexual humana.
2. Identificación de los distintos órganos que conforman el aparato reproductor masculino y femenino, descripción de su funcionamiento y valoración de la importancia de las medidas de higiene.
3. Descripción del ciclo menstrual, la fecundación, el embarazo y el parto.
4. Realización de trabajos de investigación sobre las técnicas de reproducción asistida, los métodos anticonceptivos y sobre la contribución de estos últimos al control de la natalidad y a la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
5. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas.

Contenidos transversales: Educación para la igualdad de género.

4.1.7 Estándares de aprendizaje

70. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

71. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

72. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.

73. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.

74. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

75. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

4.1.8 Actividades y Temporalización.

Sesión 1: Introducción y creación de grupos cooperativos

En esta sesión se inicia la unidad didáctica "Reproducción humana" según *criterio de evaluación 7*, que se desarrollará íntegramente en el presente trabajo que responde a la modalidad de investigación.

Inicialmente, con el objetivo de conocer las ideas previas que posee nuestro alumnado de 3º ESO sobre Reproducción Humana, así como otros aspectos relacionados con sus vocaciones e intereses, se le solicita que contesten a un cuestionario de forma individual y con especial interés. Los resultados del cuestionario serán analizados y discutidos en el *apartado 4.3*. Se pretende aportar datos e ideas que contribuyan a impartir una docencia que responda de manera efectiva a sus inquietudes e intereses, al mismo tiempo que les ayude a conocer su vocación.

Puesto que esta unidad didáctica se ha diseñado desde el trabajo en grupos cooperativos, a continuación, se procede a formar los mismos. En total se forman 4 grupos heterogéneos (2 grupos de 4 alumnos/as y 2 grupos de 5 alumnos/as). Además, se distribuyen las distintas funciones a los alumnos/as en cada grupo: coordinador, secretario, gestor de disciplina, tecnólogo e innovador o portavoz.

Sesión 2: Crea tu propio Glosario & Reproducción vs Sexualidad.

Se inicia la sesión orientando y explicando la actividad "Crea tu propio Glosario" (ver Figura 2 y apartado 3). Con esta actividad transversal se espera que el alumnado sea capaz de construir su propio conocimiento, a partir de la elaboración de un Glosario

durante todas las sesiones. El mismo se recogerá y evaluará al terminar la impartición de la unidad didáctica. Además, esta actividad permitirá al alumnado entrenarse en la identificación de los términos relevantes e importantes del conjunto de información que se imparta o debata en clases.

Teniendo en cuenta que se pretende impartir la unidad desde una perspectiva de género, se inicia la clase haciendo una lluvia de ideas a partir de la visualización de un dibujo de un óvulo y un espermatozoide. Utilizando las ideas de los alumnos, enfocamos la reproducción desde la visión de unión de dos células reproductoras (gametos), que proceden de individuos de distinto sexo y forman una única célula (cigoto), a partir del cual se desarrolla un nuevo ser.

En esta sesión se abordan los conceptos de Reproducción vs Sexualidad mediante un debate grupal, que nos introduce en el tema de las familias tradicionales vs familias modernas (ver Figura 1 y apartado 1.2.4). Además, se realiza un análisis comparativo de los cambios que aparecen en la pubertad.

Sesión 3: Crea tu propia Infografía del Aparato Reproductor Femenino y Masculino.

En esta sesión se orienta el trabajo en grupos cooperativos “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores” (Anexo I). Cada grupo elaborará una Infografía de los Aparatos reproductores femenino y masculino, que podrá presentar en el formato que desee (mural, póster, presentación en PowerPoint). El resto de la clase se dedica a comenzar el desarrollo del trabajo que presentarán en la próxima clase y a completar la ficha evaluativa “Compara y Contrasta” (Anexo II).

Sesión 4: “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores”.

En esta sesión los estudiantes presentan los trabajos realizados en grupos colaborativos correspondientes a la actividad “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores”. Además, realizan un *cuestionario de autoevaluación* de la actividad (ver apartado 3.3).

Sesión 5: Es mejor PREVENIR, que tener que lamentar.

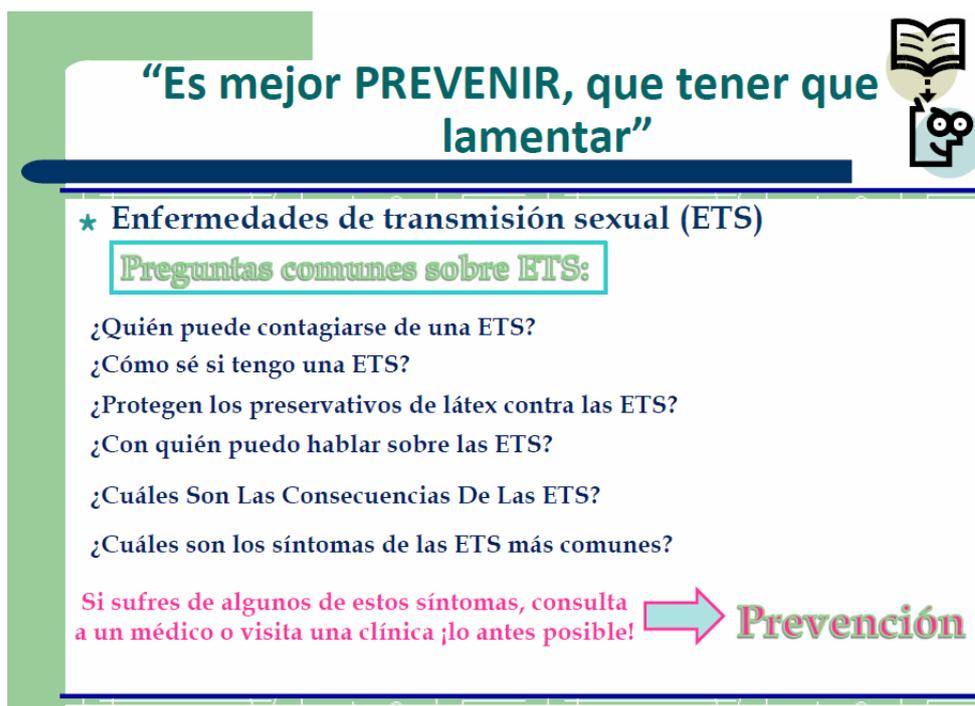
En esta sesión se imparten los contenidos correspondientes a la fecundación y desarrollo embrionario mediante la visualización de un video “Fecundación humana: La odisea de los espermatozoides”.

Sesión 6: Debatendo sobre Reproducción asistida.

Las técnicas de reproducción asistida se abordan a partir de un debate a razón de comentar una noticia sobre una mujer polaca que da a luz a 6 bebés concebidos de manera natural (Scislowska, 2019) (Anexo III).

Sesión 7: Es mejor PREVENIR, que tener que lamentar.

Durante la sesión se trabajan las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) mediante la actividad “Es mejor PREVENIR, que tener que lamentar”.



“Es mejor PREVENIR, que tener que lamentar”

★ Enfermedades de transmisión sexual (ETS)

Preguntas comunes sobre ETS:

- ¿Quién puede contagiarse de una ETS?
- ¿Cómo sé si tengo una ETS?
- ¿Protegen los preservativos de látex contra las ETS?
- ¿Con quién puedo hablar sobre las ETS?
- ¿Cuáles Son Las Consecuencias De Las ETS?
- ¿Cuáles son los síntomas de las ETS más comunes?

Si sufres de algunos de estos síntomas, consulta a un médico o visita una clínica ¡lo antes posible!

➔ **Prevención**

Figura 4. Preguntas comunes de los adolescentes sobre las ETS.

A los alumnos se les indicó previamente estudiar y documentarse sobre las ETS (metodología de *flippedclassroom*). Inicialmente en el aula se realiza una lluvia de ideas para considerar las preguntas mas frecuentes de los/as adolescentes sobre ETS (Figura

4). Cada grupo cooperativo eligió mediante sorteo una ETS. La dinámica de la actividad consistió en el trabajo conjunto de dos grupos a la vez, uno de ellos considerado como panel de experto (aporta datos de la enfermedad) y el otro panel de diagnóstico (diagnostica la enfermedad).

Sesión 8: Analizando los métodos de prevención.

Los métodos de prevención se estudian mediante una metodología demostrativa, en la que se muestra en el aula un kit de prevención de embarazo y ETS (Figura 5), lo cual permitió a los estudiantes familiarizarse con los mismos.

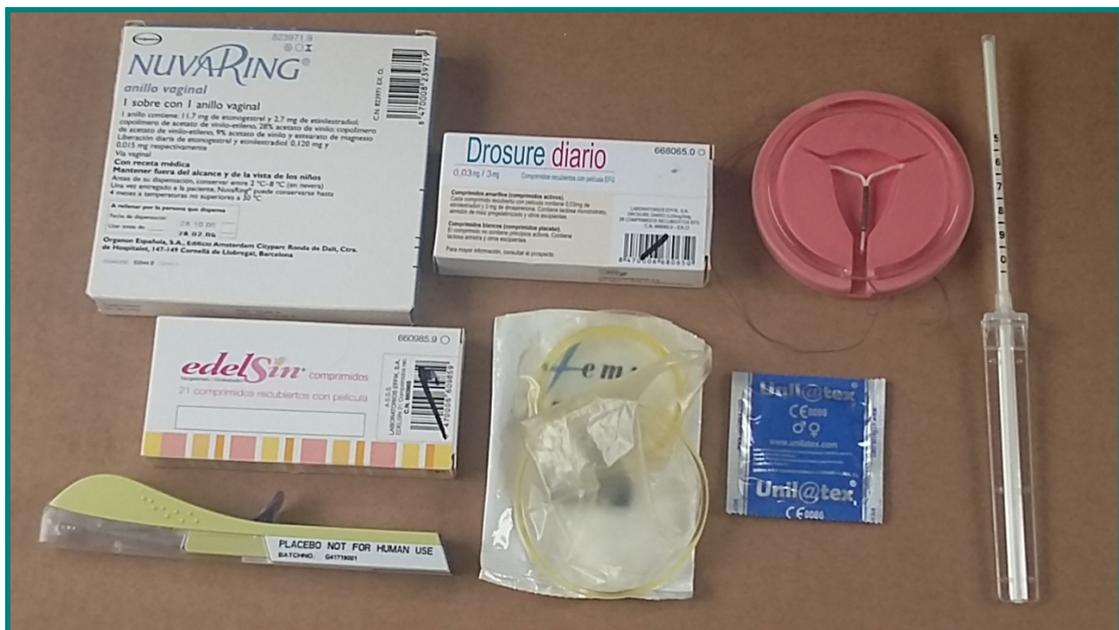


Figura 5. Material de prevención de embarazo y ETS. Los materiales fueron utilizados en la clase demostrativa durante la última sesión.

Se realizará posteriormente un debate sobre los métodos anticonceptivos, analizando la importancia o necesidad de su uso en la adolescencia y la madurez. También realizan el cuestionario de satisfacción.

4.1.9 Metodología

Modelos de enseñanza

- “Aprender haciendo”, metodología por descubrimiento.
- Parte de contenidos, los mínimos posibles, se abordan con una metodología expositiva.
- Investigación grupal: normalmente metodología interrogativa, participativa y cooperativa.

Agrupamientos

- Individualizados: trabajo en fichas “Compara y Contrasta”.
- Grupos heterogéneos: formados por 4 ó 5 alumnos, para las actividades de creación e investigación.

Espacios

- Aula clase

Recursos

- Libro de texto, fotocopias, debates, recursos en la *Web*.

4.1.10 Evaluación

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación de la Unidad didáctica será continua.

Todas las actividades que se realizan serán evaluadas. Se le otorga un **90% a las actividades evaluativas** y un **10% a la participación en clases**.

Los instrumentos de evaluación serán:

- Rúbrica Trabajo “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores”
- Ficha de trabajo “Compara y Contrasta”
- Cuestionarios Inicial, final, autoevaluación y heteroevaluación (Estos instrumentos identificarán lo que saben los estudiantes y se comparan las experiencias previas entre docentes e investigadores).
- Proyecto de investigación: Sobre los métodos anticonceptivos y su contribución al control de la natalidad y a la prevención de ETS.

Rúbrica Trabajo “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores”				
	Excelente (3)	Cumplió Bien (2)	Cumplió (1)	No cumplió (0)
Reconocer sobre imágenes los principales órganos del aparato reproductor masculino y femenino. <i>(25%)</i>	<i>Reconocer adecuadamente todos los órganos del aparato reproductor.</i>	<i>En la mayoría de los casos reconoce adecuadamente los órganos del aparato reproductor.</i>	<i>Reconoce ocasionalmente de manera adecuada los órganos del aparato reproductor.</i>	<i>No reconoce ninguno de los órganos del aparato reproductor.</i>
Relacionar la función de los órganos con las distintas etapas de reproducción. <i>(25%)</i>	<i>Relaciona correctamente la función de los órganos con las distintas etapas de reproducción.</i>	<i>En la mayoría de los casos relaciona correctamente la función de los órganos con las distintas etapas de reproducción.</i>	<i>Relaciona ocasionalmente la función de los órganos con las distintas etapas de reproducción.</i>	<i>No relaciona la función de los órganos con las distintas etapas de reproducción.</i>
Creación de contenidos digitales, calidad de la información seleccionada, uso del vocabulario científico en la expresión oral. <i>(25%)</i>	<i>Crea correctamente varios contenidos digitales o infografías con información adecuada y siempre se expresa usando vocabulario científico.</i>	<i>Crea correctamente varios contenidos digitales o infografías con información adecuada y ocasionalmente se expresa usando vocabulario científico.</i>	<i>Crea pocos contenidos digitales o infografías con información adecuada y ocasionalmente se expresa usando vocabulario científico.</i>	<i>No crea contenidos digitales o infografías y no se expresa adecuadamente.</i>

Respetar las normas de conducta en clases, cooperar con el grupo de trabajo y motivación en la metodología científica. (25%)	<i>Respeto las normas de conducta en clases, coopera con el grupo de trabajo y tiene motivación.</i>	<i>Respeto las normas de conducta en clases, coopera ocasionalmente con el grupo de trabajo y tiene poca motivación.</i>	<i>Respeto ocasionalmente las normas de conducta en clases, rara vez coopera con el grupo de trabajo y tiene poca motivación.</i>	<i>No respeto las normas de conducta en clases, no coopera con el grupo de trabajo y no tiene motivación.</i>
--	--	--	---	---

4.1.11 Criterios de calificación

Trabajo “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores”: **30%**

Ficha de trabajo “Compara y Contrasta”: **10%**

Glosario: **20%**

Los proyectos de investigación: sobre Enfermedades de Transmisión Sexual: **30%**

La observación directa y participación en clases: **10%**

4.1.12 Atención a la diversidad

El alumnado con dificultades, en la materia, recibirá un tratamiento lo más personalizado posible por parte de la profesora. También se ha previsto organizar el aula en grupos heterogéneos y diversificar los recursos y espacios TIC siempre que la disponibilidad del centro lo permita. Se contemplarán actividades de refuerzo, repaso, recuperación y ampliación para atender los diferentes ritmos de aprendizaje.

La unidad didáctica ha sido diseñada teniendo en cuenta la presencia en el grupo de dos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), incluido un alumno con autismo (NEE) y alumnado con altas capacidades intelectuales (ALCAIN). Ambos serán atendidos por las profesoras mediante una programación adaptada curricularmente a sus necesidades, así como tendrán a disposición en el instituto del material e instalaciones adecuadas. Las adaptaciones curriculares incluyen:

NEE Autismo: la unidad didáctica será abordada mediante el uso de material adaptado, dibujos propios del estudiante y se trabajarán la mitad de las sesiones en el aula-taller habilitado con estos fines (Anexo IV).

ALCAIN: la unidad didáctica ha incorporado una actividad científica en la cual este tipo de alumnado tendrá un papel más activo que le proporcionará un mayor grado de desarrollo de sus capacidades científicas. Específicamente, investigará sobre noticias actuales relacionadas con las técnicas de reproducción asistida y además presentará al grupo un análisis comparativo de la evolución de las mismas con el transcurso de los años.

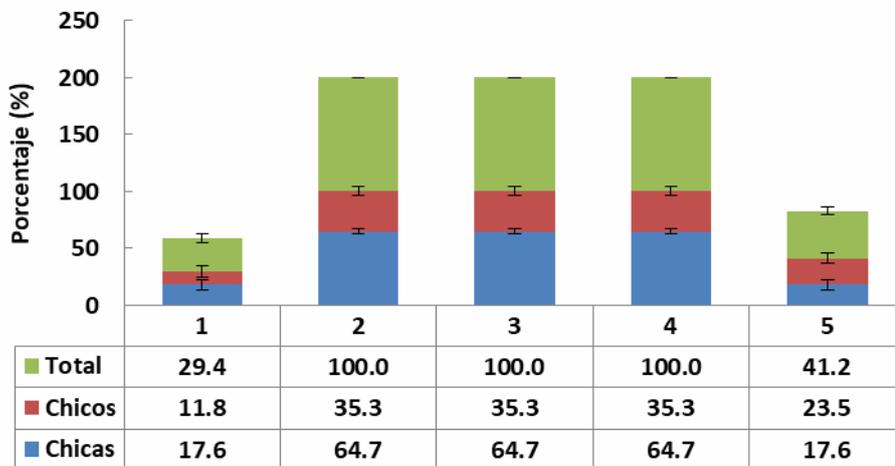
4.3 Análisis y discusión de los resultados tras la intervención según la propuesta Metodológica para 3º ESO en el IES San Juan de la Rambla

En esta propuesta se ha realizado una investigación con el fin de mejorar la práctica educativa. La metodología utilizada ha tenido un enfoque práctico y constructivista, como señalan otros autores (Sandí Delgado y Cruz Alvarado, 2016). Tal como lo indica Evans (2010) al referirse a que *“La investigación-acción promueve una nueva forma de actuar, inicia un esfuerzo de innovación y mejoramiento de nuestra práctica que debe ser sometida permanentemente al análisis, evaluación y reflexión (p.21)”*. La investigación se llevó a cabo mediante el enfoque de la investigación-acción, que a partir de la planificación, acción, observación y reflexión, posibilita la innovación educativa; en la cual se generan cambios en los procesos educativos con el propósito de perfeccionar el quehacer profesional del profesorado y, con ello, mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado.

Con relación a la perspectiva de género, el equipo docente del IES San Juan de la Rambla, realiza una excelente labor inclusiva considerando durante su práctica docente las características de todo su alumnado. En este sentido, cuentan con el apoyo tanto de la Orientadora como de la Pedagoga Terapeuta, en su trabajo de Atención a la Diversidad, la Formación y Orientación profesional.

Los resultados de las encuestas iniciales (apartado 3.1) realizadas al grupo de 3º ESO (17 alumnos/as), con relación a los conocimientos previos, demuestran que a todos los estudiantes le han hablado con anterioridad durante su escolarización sobre reproducción humana (pregunta 2). Además, el 100% del alumnado responde afirmativamente a las preguntas 3 y 4, relacionadas con los métodos anticonceptivos y las ETS (Figura 6). Siendo el SIDA la ETS más conocida por ellos. Sin embargo, solo el 41,2% de los estudiantes conocían las técnicas de reproducción asistida.

Ideas Previas respuesta afirmativa



Ideas Previas respuesta negativa

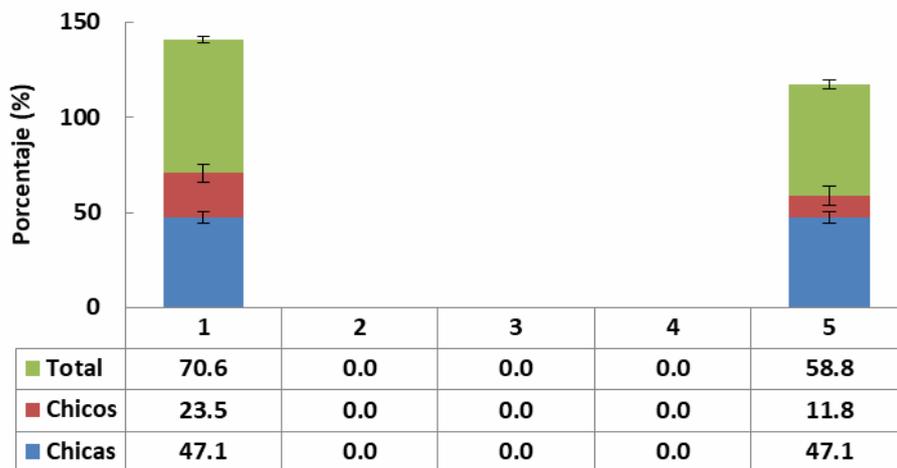
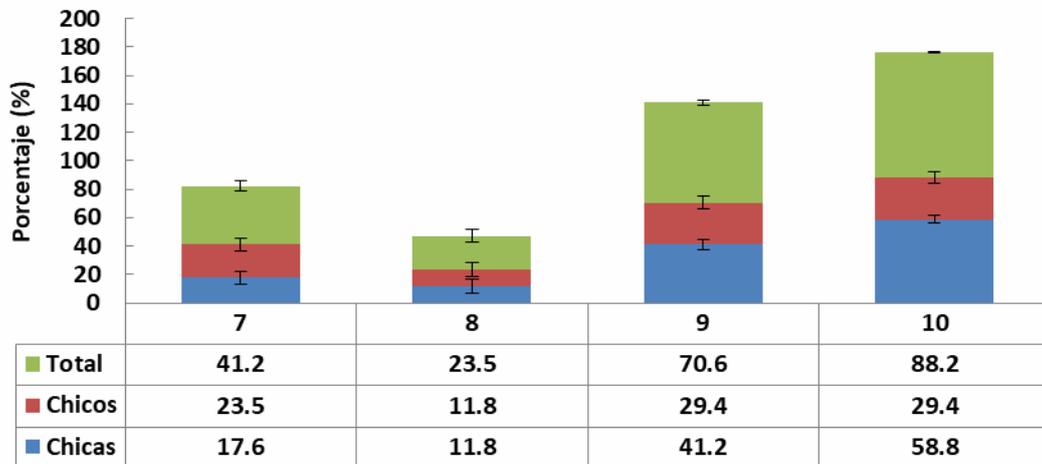


Figura 6. Resultados de encuesta inicial sobre ideas previas del alumnado de la temática de la Reproducción humana. El gráfico superior muestra el análisis correspondiente a las respuestas positivas y el inferior a las negativas.

Cuestiones Perspectiva de Género y Motivación por la Ciencia respuesta afirmativa



Cuestiones Perspectiva de Género y Motivación por la Ciencia respuesta negativa

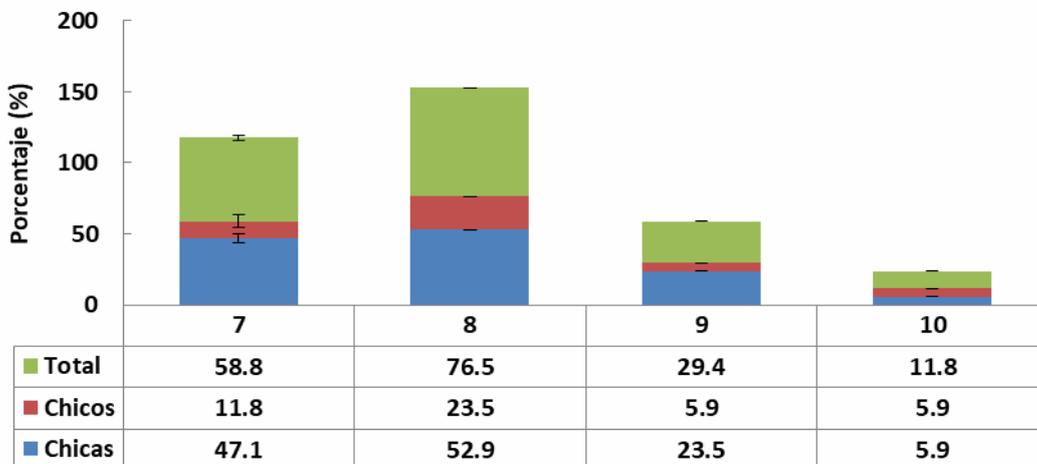


Figura 7. Resultados de encuesta inicial sobre cuestiones relacionadas con la perspectiva de género y la motivación del alumnado por las ciencias. El gráfico superior muestra el análisis correspondiente a las respuestas positivas y el inferior a las negativas.

Con respecto a la pregunta 6, relacionada con la presencia de mujeres con respecto a hombres en las ilustraciones de los libros, los alumnos/as coinciden con resultados publicados previamente, que hay poca representación de mujeres en las mismas. Así mismo, un análisis global del uso del lenguaje inclusivo en los libros de texto (pregunta 7) muestra que no hay grandes diferencias en las respuestas. Sin embargo, si se analiza por género el 47,1 % de las chicas respecto al 11,8 % de los chicos consideran que no se utiliza un lenguaje inclusivo en los libros de texto (Figura 7). Respecto a la pregunta 8, relacionada con la presencia de mujeres realizando trabajos relacionados con ciencia, el 76,5% del alumnado considera que existen más hombres que mujeres involucrados en trabajos científicos, siendo el porcentaje mayor en el alumnado femenino.

Adicionalmente, se ha podido constatar que el 70% de los estudiantes a día de hoy continuarían sus estudios en la rama de las ciencias (pregunta 9). Por ultimo, la mayoría del alumnado considera que es más valorada la formación que el sexo a la hora de buscar empleo (pregunta 10) (Figura 7).



Figura 8. Representación de los trabajos elaborados y presentados por el alumnado en la actividad “Aprendiendo sobre Aparatos Reproductores”.

Como se ha planteado anteriormente todas las actividades se han desarrollado en grupos cooperativos. Se considera que los alumnos/as se han implicado muy

positivamente en la participación y desarrollo de las actividades grupales. Ejemplo de ellos son las infografías de los aparatos reproductores (Figura 8).

También el trabajo realizado de manera individual, como el “comprara y contrata” y la elaboración del glosario (Figura 9), ha sido excelente. Los alumnos/as han mostrado interés por la temática.



Figura 9. Ejemplos de algunos de los trabajos elaborados por el alumnado en la actividad transversal “Crea tu propio Glosario”.

Por otra parte, los resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado demuestran que tanto la metodología como los contenidos impartidos sobre la reproducción humana han sido valorados favorablemente por los estudiantes. Específicamente el 94% de los estudiantes esta de acuerdo en que el trabajo en grupos cooperativos favorece el aprendizaje y el 90% esta satisfecho con la metodología de evaluación continua (Figura 10).

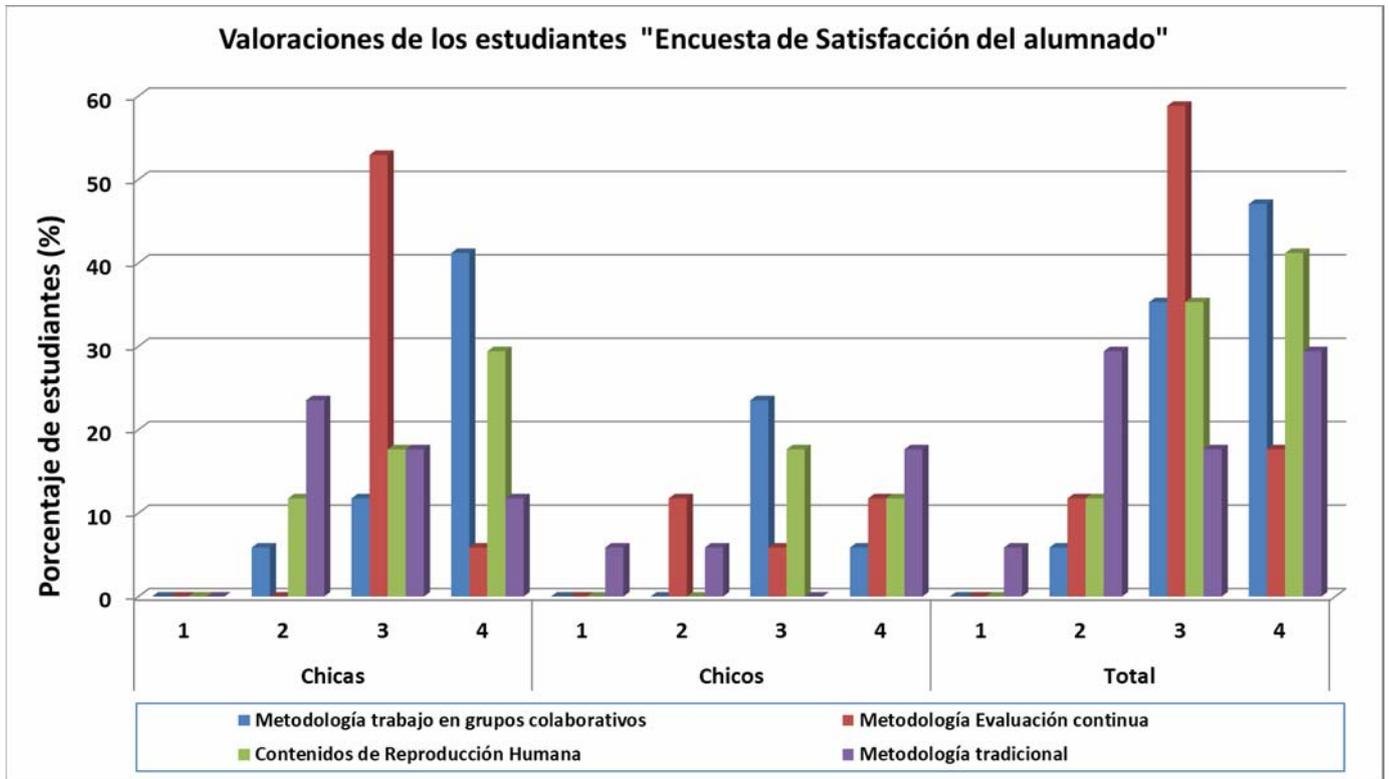


Figura 10. Resultados de encuesta de satisfacción del alumnado. Las preguntas están relacionadas con la metodología utilizada y los contenidos impartidos. 1. *En desacuerdo*, 2. *Poco de Acuerdo*, 3. *De acuerdo*, 4. *Totalmente de acuerdo*.

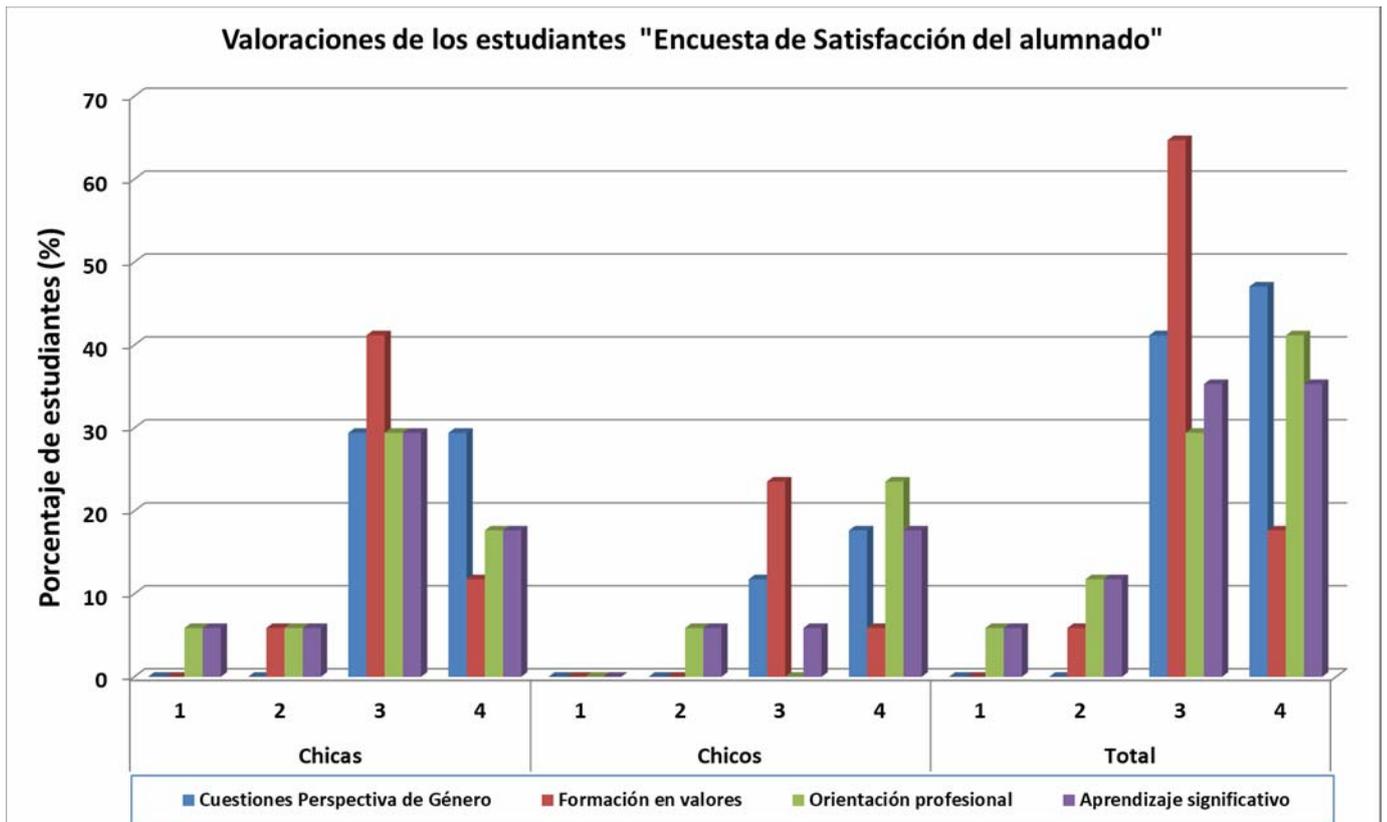


Figura 11. Resultados de encuesta de satisfacción del alumnado. Las preguntas están relacionadas con cuestiones sobre perspectiva de género, formación en valores, orientación profesional y aprendizaje significativo. 1. *En desacuerdo*, 2. *Poco de Acuerdo*, 3. *De acuerdo*, 4. *Totalmente de acuerdo*.

Para finalizar, el alumnado considera que se ha tenido en cuenta la perspectiva de género durante la impartición de los contenidos, así como, se ha fomentado la formación en valores durante el desarrollo de la unidad didáctica (Figura 11). Todos los conocimientos aportados han dotado a los estudiantes de una terminología específica que le permitirán sentirse seguros a la hora de abordar la Reproducción Humana. Específicamente, los contenidos que se han estudiado y la metodología utilizada, han permitido a los estudiantes expresar, argumentar, y debatir temáticas científicas relacionadas con el sexo y la sexualidad, en igualdad de género.

5. CONCLUSIONES

1. El resultado de la investigación ha demostrado que el alumnado considera que existen diferencias en cuanto al género, que se encuentran reflejadas en las imágenes de los libros de textos y en el lenguaje no incluso en los mismos.
2. La metodología empleada teniendo en cuenta la inclusión de la igualdad de género, no afecta la impartición de los contenidos relacionados con la función de la Reproducción Humana.
3. El alumnado ha valorado favorablemente la metodología utilizada para el aprendizaje significativo de la función de la Reproducción Humana, lo cual incluye la igualdad de género.
4. Los resultados de la propuesta metodológica impartida se consideran muy favorables ya que no solo el 100% del alumnado superó satisfactoriamente la evaluación de la unidad didáctica, sino que además mostraron interés por la temática e implicación en las cuestiones relacionadas con la igualdad de género.

6. PROPUESTA DE MEJORA.

La parte Práctica del Máster de Profesorado Universitario en el IES “San Juan de la Rambla”, ha sido una experiencia muy positiva, que ha cumplido con creces mis expectativas. Esta experiencia práctica y la recopilación de los datos que se discuten y analizan en esta tesis, se han podido desarrollar con éxito gracias al trabajo en equipo del centro y de los estudiantes.

Destacar, que han sido dos meses de trabajo intenso pero reconfortante, en los que he podido interactuar tanto con el profesorado como con los alumnos. Considero que, de la misma manera que el IES me ha permitido completar mi formación, he intentado integrarme al equipo docente a la mayor brevedad posible, así como aportar ideas y experiencia en aras de enriquecer la formación y el aprendizaje significativo del alumnado. En este sentido resaltar, el abordaje de la Unidad Didáctica desde el trabajo en grupos cooperativos, lo cual considero tienen un valor añadido dado el corto período de tiempo para desarrollar toda la unidad didáctica y la densidad de contenidos de todo el currículo de la materia. Además, todas las sesiones se impartieron desde una perspectiva de género e inculcando la pasión y motivación por la Biología y Geología.

Como propuesta de mejora, se plantea la realización de un Taller de Ciencias en el cual de manera grupal cooperativa, se analicen las biografías de investigadoras en la rama de las Ciencias de la Vida. Estos trabajos serán presentados oralmente a sus compañeros/as de los cursos de 1º ESO. Todo ello, permitirá conocer el papel fundamental de la mujer en la ciencia, incluidos sus logros y descubrimientos. Además, se les pedirá que elaboren un informe, en el que resuman mediante gráficos los resultados obtenidos. Se propone coordinar esta actividad con la asignatura de Matemáticas, de manera que se pueden integrar y evaluar los contenidos de ambas materias.

Además, sería interesante realizar como actividad extraescolar una visita al Centro de Reproducción Asistida de Tenerife, durante la cual el alumnado tenga la oportunidad de conocer los laboratorios donde se llevan a cabo las técnicas de reproducción asistida que se han debatido en clases. Esta visita, con gran probabilidad, podría ser un incentivo para la motivación de los estudiantes por las Ciencias

biológicas, al tiempo que podrán conocer las impresiones y entrevistar a los científicos que llevan a cabo estos procedimientos e investigaciones. Todo ello, ampliará su visión del trabajo de un científico y será un buen complemento en su formación. Además, los conocimientos aportados han dotado a los estudiantes de una terminología específica que le permitan sentirse seguros a la hora de abordar la Reproducción Humana. Específicamente, los contenidos que se han estudiado y la metodología utilizada, han permitido a los estudiantes expresar, argumentar, y debatir temáticas científicas relacionadas con el sexo y la sexualidad, en igualdad de género.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albaladejo, C., Ferrer, A. y Murgadas, F. (1998). Ciencias de la Naturaleza. Biología y Geología 3º secundaria. *Navarra: Oxford University Press España*.
- Avilés, G. (2011). La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde Charpack y Vygotsky". *Revista Electrónica de las Sedes Regionales de la Universidad de Costa Rica*, 12 (23), 133-144.
- Belart A., Belart C. y Pallares M. N. (1997). Ciencias de la Naturaleza, Biología y Geología. *Madrid: Editex*.
- De Andrés del Campo, S. (2002): Estereotipos de género en la publicidad de la segunda república española: Crónica y Blanco y negro, Tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, BOC de julio de 2016..
- Díaz Martínez, C. (2017). La perspectiva de género en ciencia. Una mirada científica sobre la mujer del S. XXI. *Investigación y Ciencia*, 494, 54.
- Evans, E. (2010). *Orientaciones Metodológicas para la Investigación-Acción. Propuesta para la mejora de la práctica pedagógica*. Ministerio de Educación, República del Perú. Recuperado el 6 de Abril de 2019, de http://proyectosespeciales.upeu.edu.pe/wpcontent/uploads/2014/06/MINEDUlibro-orient_metod_investigacionaccion-EVANS.pdf
- Fecundación humana: La odisea de los espermatozoides. Recuperado de <https://animaciencia.wordpress.com/2017/06/02/videos-fecundacion-y-desarrollo-embionario/>.

- Fernández M. A, Mingo B., Torres M.D. y Rodrigue R. (2002). Biosfera 3, Biología y Geología. *Barcelona: Vicens Vive*.
- Fernández Enguita M. (1997). Los desiguales resultados de las políticas igualitarias clase, género y etnia en la educación. Sociología de las instituciones de educación secundaria (pp. 107-122). *Horsari: ICE*.
- García, B. (2019). Recursos elaboración propia. Recuperado el 15 de mayo de 2019, de http://www.polavide.es/rec_polavide0708/recursos_propios_varios.html
- García Perales, R. (2012). La educación desde la perspectiva de género. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 27*.
- Golombok, S. (2016). Familias modernas. *Madrid: Siglo XXI de España Editores, S.A.*
- Harding, S. (1986), Feminismo y ciencia. *Barcelona: Morata*.
- Ignotofsky, R. (2016). Women in Science: 50 Fearless Pioneers Who Changed the World. West Coast (USA): Ten Speed Press.
- López-Navarra, A. (2014). Análisis de la ausencia de las mujeres en los manuales de la ESO: una genealogía de conocimiento ocultada. *Revista de Educación, 363*.
- Mead, M. (1973). Introducción. En Sexo y temperamento en las sociedades primitivas (pp. 19-28). *Barcelona: Laia*.
- Meléndez, I. Madrid, M.A., Brandi, A., Blanco, M., Pérez, J.M. y Vidal-Abarca E. (2007). Ciencias de la Naturaleza. Biología y Geología 3 ESO. *Madrid: Santillana*.
- Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., y Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(41), 16474-16479*.
- Navarro Beltrá, M., y Martín Llaguno, M. El sexismo publicitario: delimitación de conceptos e indicadores de género. Estudio empírico de la producción científica.

- Pensar La Publicidad. *Revista Internacional De Investigaciones Publicitarias*, 5(1), 51-73. Recuperado el 30 de junio de 2019, de https://doi.org/10.5209/rev_PEPU.2011.v5.n1.36922.
- Nuño Angós, T. (2006). Género y ciencia. *Revista de Psicodidáctica*, 9(1), 183-214. Recuperado el 30 de junio de 2019 de <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/psicodidactica/>
- Plaza, C., Hernández, J. y Martínez, J. (2015). ESO 3 Biología y Geología (pp. 128). *Madrid: Anaya*.
- Puertas Maroto, F. (2015). El Papel de las Mujeres en Ciencia y Tecnología. *Madrid: Santillana*.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, BOE 3 de enero de 2015.
- Reinoso I y Hernández J. C. (2011). La perspectiva de género en la educación. *Cuadernos de Educación y Desarrollo* 3, 28.
- Sandí Delgado, J. y Cruz Alvarado, M. (2016). Propuesta metodológica de Enseñanza y aprendizaje para innovar la Educación Superior. *InterSedes*, 17(36).
- Sainz, M.; Martínez-Cantos, J. L. (2017). Desigualdades de género en la percepción social de la ciencia y de la tecnología en función de la edad y el nivel educativo. En FECYT (Ed.), *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016* (pp. 234-275). *Madrid: MIC*.
- Santos Guerra M. A. (1984). Coeducar en la escuela. Por una enseñanza no sexista y liberadora. *Madrid. Zero Zyx*.
- Scislowska, M. (2019). The Times Poland's sextuplets doing fine as mom visits her newborns. Recuperado el 22 de Mayo de 2019, de <https://www.timesonline.com/ZZ/news/20190521/polands-sextuplets-doing-fine-as-mom-visits-her-newborns>.

Subirats, M. (2010). ¿Coeducación o escuela segregada? Un viejo y persistente debate?
Revista de la Asociación de Sociología de la Educación 3, 1.

Subirats, M. (1991). La Coeducación. *Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia-
Instituto Andaluz de la Mujer.*

Waksman, N. (2005). El papel de la mujer en la ciencia (pp. 3-6). *México: Ciencia UANL.*

8. ANEXOS

8.1 Anexo I. Actividad “Aprendiendo sobre los Aparatos Reproductores”

Actividad “Aprendiendo sobre los Aparatos Reproductores”

Instrucciones:

Haciendo uso de tu libro de texto (**páginas 130 a 133**) y de información adicional que consultes en libros complementarios, elabora un modelo anatómico del aparato reproductor.

Materiales y recursos:

Los materiales para desarrollar tu proyecto son de libre elección. (Ejemplos: cartón, plastilina, hojas para hacer un dibujo, o incluso diseñar una diapositiva en *powerpoint*).

Modalidad:

Grupos colaborativos de 4-5 alumnos/as.

Entrega:

Los trabajos se entregarán y se presentarán en la fecha acordada.

Presentación:

- 1) Se hará un **sorteo para decidir la temática que** presenta cada grupo:
 - Anatomía del aparato reproductor femenino.
 - Anatomía del aparato reproductor masculino.
 - Funcionamiento del aparato reproductor femenino.
 - Funcionamiento del aparato reproductor masculino.
- 2) Cada grupo constará de **5 minutos para presentar su trabajo al resto del grupo.**
- 3) Los miembros de los grupos deciden como hacen la presentación.

8.2 Anexo II. Actividad “Compara y contrasta”

Ficha facilitada a los estudiantes para la evaluación de los contenidos relacionados con los aparatos reproductores.

COMPARA Y CONTRASTA

↓ ↓

¿En qué se parecen?

↓ ↓

¿En qué se diferencian?

En cuanto a...

↔
↔
↔
↔

Conclusiones...

8.3 Anexo III. Actividad “Debatiendo sobre la reproducción asistida”

Poland's sextuplets doing fine as mom visits her newborns

MONIKA SCISLOWSKA, Associated Press 14 hours ago



Incubators with one of the sextuplets, believed to be Poland's first ever and said to be doing fine, that have all been placed in incubators to assist their development at the University Hospital in Krakow, Poland, on Tuesday, 21 May 2019. The babies were born Monday in the 29th week of pregnancy through caesarean section. (AP Photo/Beata Zawrzel) Poland OutWARSAW, Poland (AP) — A 29-year-old Polish mother who gave birth to sextuplets has been able to leave her hospital bed and visit her babies in another ward, where the infants are said to be doing fine, doctors said Tuesday.

The four girls and two boys were born prematurely Monday in the 29th week of pregnancy by cesarean section in Krakow, southern Poland. Doctor Ryszard Lauterbach at the University Hospital said the babies were "born in a condition surprisingly good for sextuplets," but their respiratory, nervous and digestive systems are immature and require medical care. The sextuplets were a surprise to the family — their mother, Klaudia Marzec, said on TVN24 the family was not expecting six but five babies. "We have made some logistical plans at home for five,

but now they will need to be changed," Marzec said. "Now we just want them to leave hospital in the best condition possible." They were conceived naturally, the hospital said. The couple have a 2 ½-year-old son. The babies, whose individual birth weights ranged from 890 grams (1.96 pounds) to 1,300 grams (2.86 pounds), are in incubators. Doctors say the little ones can breathe on their own but will likely remain in hospital for around three months. Hospital director Marcin Jedrychowski called the operation an "extremely difficult" one that involved up to 40 doctors and medical personnel.

The surprise sixth girl had a moment of warm physical contact with her mother before a sixth incubator arrived for her, according to Lauterbach. The boys' names are Filip and Tymon and the girls were named Zosia, Kaja, Nela and Malwina. Their father, Szymon Marzec, said their arrival was a "great joy, but we also have plenty of concerns." "We are happy that the kids are in the best hands possible, and all that we can give them now is our love and presence near them." Only one in about 4.7 billion spontaneous pregnancies leads to sextuplets, the hospital said.

8.4 Anexo IV. Actividades NEE.

Conjuntamente con el abordaje que se ha discutido en el Apartado 4.1.12 de Atención a la diversidad, se han llevado a cabo actividades específicas de apoyo educativo a un alumno con autismo.

En este sentido, se han utilizado el banco de actividades del CEIP Pablo Olavide, específicamente las incluidas en el trabajo por competencias. El banco de recursos utilizados como referencia son los incluidos en la Unidad 3 “Mentalidad de un niño de 7 años. Aprobamos su adaptación” (García, 2019). Además, como se menciona anteriormente se utilizan dibujos propios del estudiante como material didáctico, y se trabaja conjuntamente con la pedagoga terapeuta y la orientadora del centro.