**MODELO PARA LA PRESENTACIÓN DE COMUNICACIONES, PÓSTERES Y PÓSTERES VIRTUALES**

**CÓDIGO: (a rellenar por la organización)**

**Preferencia de presentación:** x Comunicación oral □ Póster □ Póster Virtual

🞨 Opta a la publicación en alguna de las revistas científicas

*Nota: El Comité Organizador se reserva el derecho de sugerir la presentación de póster si el número de comunicaciones excediese el cupo existente.*

**Área temática:**

◻ Área 1. Educación Infantil ◻ Área 4. Ciencias Sociales y Humanidades

◻ Área 2. Educación Física, Musical y Artística X Área 5. Ciencias Naturales y Matemáticas

◻ Área 3. Idiomas □ Área 6. Gestión y Dirección Centros y otros temas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del trabajo en español** | La Didáctica de la Matemática como punto de partida para el empoderamiento del futuro profesorado de Educación Primaria respecto a la perspectiva de género. |
| **Título del trabajo en inglés** | Mathematics Education As a Basis for the Empowerment of Future Elementary Education Teachers Regarding Gender. |
| **Autores**  **(señalar nombre y apellidos completos)** | María Teresa Sánchez-Compaña y Cristina Sánchez-Cruzado |
| **Email contacto** | teresasanchez@uma.es |
| **Centro de trabajo** | Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga |

**CORRESPONDENCIA (deberá ser NECESARIAMENTE cubierto)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Persona responsable** | María Teresa Sánchez Compaña |
| **Dirección postal completa** | C/Luis Braille 9, 7ºC. C.P: 29200 |
| **Localidad y provincia** | Málaga |
| **Telf. contacto** | 655664254 |
| **Email** | teresasanchez@uma.es |

*Dª María Teresa Sánchez Compaña autorizo al Comité Organizador del Congreso Mundial de Educación. EDUCA 2018 a publicar el presente trabajo en el libro/cd de actas del congreso y a la distribución de este cd a través de Sportis y EDUCA, en caso de ser aceptado..*

**Plazo y forma de envío de los trabajos**

Se podrán enviar a través de la web www.mundoeduca.org .La fecha tope de envío será el día **1 de diciembre del 2019**. Comprometiéndose el Comité Organizador a comunicar al autor de su aceptación o rechazo por parte del Comité científico, antes del día **1 de enero del 2020**. **Se recomienda no esperar al último día para el envío de la misma. Todos los autores deben formalizar su inscripción antes del 1 de diciembre del 2020 para poder incluir el trabajo en el cd de actas. Existe un límite máximo de comunicaciones, una vez alcanzado se propondrán para póster hasta agotar el aforo.**

**CÓDIGO: (a rellenar por la organización)**

**La Didáctica de la Matemática como punto de partida para el empoderamiento del futuro profesorado de Educación Primaria respecto a la perspectiva de género.**

**Mathematics Education As a Basis for the Empowerment of Future Elementary Education Teachers Regarding Gender.**

**María Teresa Sánchez-Compaña y Cristina Sánchez-Cruzado**

**Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga**

**teresasanchez@uma.es**

Para citar este trabajo utiliza la siguiente referencia: Sánchez-Compaña, M.T.; Sánchez-Cruzado, C. (2019). Título del capítulo, En Arufe, V.; Abilleira, M.; Nieto, E. (Coordinadores), Actas del 3º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2020 (pp xx – xx). Obtenido de http://www.mundoeduca.org

**Resumen**

La experiencia que aquí presentamos se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, en la que participaron 74 alumnas y alumnos que cursaban la asignatura de Didáctica de la Medida de cuarto curso del Grado en Educación Primaria. La actividad se enmarca dentro de un proyecto del MINECO, un Proyecto de Innovación Educativa y una Red de Excelencia en la docencia, cuya finalidad principal es empoderar a nuestro alumnado de Educación Primaria en la necesidad de garantizar un correcto tratamiento de la perspectiva de género en su futura práctica profesional docente.

Concretamente se han llevado a cabo 13 proyectos que tenían como hilo conductor común la visualización de la mujer a través de la matemática. Para nuestro equipo de investigación, una educación matemática de calidad no se puede limitar a trabajar en las aulas únicamente el carácter instrumental que, en opinión de muchas personas, identifica a esta disciplina. La matemática es una disciplina que posee un triple carácter, instrumental, formativo y funcional, y es justamente esta visión completa la que se pretende transmitir a nuestro alumnado. Fundamentalmente el carácter formativo, que es el gran olvidado en las aulas, y sin embargo el más importante. La finalidad principal de la educación matemática, debe ser fomentar el desarrollo de la autonomía de la ciudadanía, una autonomía tanto intelectual cómo moral, y por supuesto social.

**Palabras clave**

Carácter formativo y funcional; Competencias profesionales docentes; Didáctica de la Matemática; Educación Primaria; Igualdad de género.

**Abstract**

The experience presented here was carried out at the Faculty of Educational Sciences of the University of Malaga, in which 74 male and female students participated in a Measurements Teaching course in their fourth year of their Elementary Education Degree. The activity is part of the MINECO project, an Educational Innovation Project and Network of Excellence in Teaching, whose main purpose is to empower our Elementary Education university students to ensure a correct treatment of the gender perspective in his or her future professional teaching practice.   
Specifically, 13 projects have been carried out whose common thread was the representation of women through mathematics. Our research team believes that quality mathematical education cannot be limited to simply working with the instrumental character in the classroom, which many people believe characterizes this discipline. Mathematics has three fundamental characters: Instrumental, Formative and Functional. It is precisely this complete vision that is intended to be transmitted to our students. At its core, the formative character, which is the one most forgotten in the classroom is the most important. The main purpose of mathematical education should be to promote the development of the autonomy of the citizens. This autonomy must be both intellectual and moral, and of course social.

**Keywords**

Formative and Functional Character; Professional Competencies; Didactics of Mathematics; Elementary Education; Gender Equality.

**Introducción y Fundamentación Teórica.**

El objetivo principal del sistema educativo es proporcionar a la ciudadanía una formación global, que le permita desarrollar la autonomía necesaria para desenvolverse competencialmente ante cualquier situación problemática que se encuentre en su vida.  Además, la educación es sobre todo un proceso social y, por tanto, una educación científico-matemática de calidad también debe contener en su núcleo la suposición de que es un proceso social. Esta afirmación parece trivial, sin embargo, “la naturaleza social, humana y esencialmente interpersonal de la educación se suele ignorar por las prisas en adquirir técnicas matemáticas y por el deseo de lograr una educación científico-matemática “eficiente”” (Bishop, 1999, p.31).

Es en este sentido donde queremos hacer hincapié, para defender nuestra postura de que la matemática posee un triple carácter: funcional, formativo e instrumental. En el actual sistema educativo la mayor parte de los esfuerzos, recaen en el carácter instrumental, dejando de lado el funcional y sobre todo el formativo.

De hecho, para asegurar un aprendizaje significativo de la matemática, distintas fuentes (Hiebert et al., 1997; NCTM, 2000; UNESCO (2012)) afirman, que esta ciencia, está estrechamente relacionada con la mejora competencial, lo que favorece el desarrollo intelectual. Trabajándola desde la triple faceta, proporciona experiencias que pueden fomentar actitudes favorables hacia la matemática. Esto va a favorecer el desarrollo de la autonomía para un aprendizaje futuro, que permite a su vez, adaptarse a las condiciones de un entorno tecnológico cada vez más desarrollado y complejo. Esta autonomía, propiciará el uso flexible del conocimiento ante nuevos tipos de problemas en contextos muy diversos (Byers y Erlwanger, 1985; Carpenter y Lherer, 1999; Rico y Lupiánez, 2008).

De otro lado, uno de los objetivos prioritarios en el actual sistema educativo europeo, es el desarrollo de competencia matemática, entendida como la capacidad para resolver y responder adecuadamente, en situaciones que requieran de la utilización del conocimiento matemático y de las destrezas propias del pensamiento matemático. Esto implica utilizar los conocimientos aprendidos en la escuela, para actuar en situaciones usuales de la vida cotidiana (Niss, 2003; Niss y Højgaard, 2011), y resolver los distintos problemas e interrogantes surgidos en el entorno (Rico y Lupiáñez, 2008). En este planteamiento es donde se pone de manifiesto ese carácter funcional de la matemática, donde los conocimientos matemáticos se perciben como herramientas prácticas (NTCM, 2000; OCDE, 2015), y la resolución de problemas y la modelización matemática elemental ocupen un papel protagonista de las actividades en el aula.

Es una realidad que determinadas formas de actividad matemática, favorecen el desarrollo y la adquisición de capacidades, principalmente cognitivas, muy generales. De ahí el interés formativo de su enseñanza, y su presencia en la mayoría de los currículos. Sin embargo, los valores formativos asociados a las matemáticas, no se agotan en los aspectos cognitivos ya que, como actividad humana global, están conectadas con normas y valores, y a la vez están vinculadas con el campo afectivo (Rico y Lupiañez, 2008).

Es en el carácter formativo, donde fundamentalmente centramos la atención en esta comunicación y en mayor grado en cómo desde la educación matemática, podemos concienciar a nuestro alumnado de la necesidad de tratar la perspectiva de género en su futura práctica profesional docente, a través de la matemática.

Por todo esto, debemos destacar las bondades de una coeducación real, y mostrar cómo desde la matemática se puede contribuir a ello.

Según Cabeza Leiva (2010), los objetivos de la coeducación se centran en corregir los estereotipos sexistas, proponer un currículum equilibrado que elimine los sesgos sexistas, y desarrollar todas las capacidades individuales con independencia del género. También afirma que la coeducación elimina la jerarquización de un género sobre otro, y no pretende cambiar a las chicas para adaptarlas a un sistema de valores masculino; tampoco pretende educarles como si fueran idénticos, sino integrar las diferencias y valorar y respetar la diversidad.

La coeducación se basa en el principio de igualdad, que supone que la educación que reciben las alumnas y los alumnos debe ser exactamente la misma, tanto en lo que se refiere a contenidos curriculares como a las prácticas educativas (Alcalay, Milicic, Torretti y Berger. 2000). Puede definirse como proceso intencionado de intervención, a través del cual se potencia el desarrollo de niñas y niños, partiendo de la realidad de dos sexos diferentes hacia un desarrollo personal y una construcción social común y no enfrentada (Feminario de Alicante 1987).

Para alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje coeducativo, Subirats (1994) afirma que es necesario partir no sólo de la igualdad de los individuos sino también de la integración de los modelos genéricos: hay que facilitar el acceso de las niñas y las chicas a las profesiones que siguen siendo reductos masculinos, y reforzar su seguridad en ellas mismas para que se sientan capaces de desempeñar un mayor papel, y de mayor envergadura, en el ámbito público.

Estamos de acuerdo con las investigaciones en las que se pone de manifiesto que la figura del docente es un agente primordial para el cambio de la cultura escolar de género (Piedra de la Cuadra, García Pérez, Rebollo Catalán y Ries, 2011). Para llegar a una correcta educación coeducativa, el profesorado tiene la responsabilidad de desarrollar actitudes cooperativas entre chicas y chicos facilitando la interacción satisfactoria entre ambos sexos. Concretamente a nivel de aula, Cremades (1995) propone el repartir equilibradamente responsabilidades, distribuir tareas en el aula al margen de los estereotipos sexistas, lograr una toma de conciencia por parte del alumnado de la igualdad de derechos y oportunidades, evitar todo tipo de mensajes que lleven a adaptarse a los estereotipos de género, estimular la participación activa de las alumnas, asegurar un ambiente escolar, físico y social confortable para todo el alumnado, y finalmente, vigilar la igualdad en el uso de los espacios y equipamientos por parte de alumnas y alumnos.

Con este marco, nuestro objetivo fue poner de manifiesto que trabajando desde el feminismo en el aula de matemáticas, se puede empoderar al futuro profesorado de Educación Primaria, para que a su vez, fomente el carácter formativo de la matemática, garantizando un correcto tratamiento de la perspectiva de género en su futura práctica profesional docente.

**Metodología.**

La experiencia que se presenta en esta comunicación se llevó a cabo en la asignatura de Didáctica de la Medida de cuarto curso del Grado en Educación Primaria en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, durante curso 2018-19. Concretamente participaron 74 alumnas y alumnos que se organizaron en 13 grupos de trabajo.

Atendiendo a las necesidades del actual sistema educativo, que requiere que el profesorado de primaria posea una serie de competencias docentes, entre las que destaca el desarrollo de habilidades para el trabajo en grupo, es imprescindible en su formación inicial utilizar metodologías que favorezcan el aprendizaje de este tipo de competencias. En esta ocasión, la metodología que se ha empleado ha sido la flipped classroom o aula invertida, que se presenta como esa estrategia que permite atender las diferencias individuales, aumenta las posibilidades de aprendizaje colaborativo, y da como resultado un aprendizaje activo (Tourón y Santiago, 2015). Al hablar de aprendizaje activo, nos referimos al qué ocurre cuando el docente no se limita a impartir lecciones magistrales y permite que el alumnado tome protagonismo en el proceso educativo, trabajando normalmente en grupo, sobre cuestiones o tareas diseñadas y planteadas para ayudarles a entender los distintos conceptos (Andrews, Leonard, Colgrove y Kalinowski, 2011).

Con el planteamiento de una clase tradicional, es prácticamente imposible desarrollar las competencias generales y básicas relacionadas con las competencias mínimas de Grado del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, y las competencias específicas O. ECI/3857/2007, de 27 de diciembre. Una de esas competencias es “Colaboración, trabajo en grupo y respeto a la diversidad, en el diseño, planificación y evaluación de procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros/as docentes” (R.D 1393/2007, de 29 de octubre). Junto a esta competencia, resultan imprescindibles, las que se refieren al diseño y regulación de espacios de aprendizaje en contextos de diversidad, que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos, que fomenten la convivencia en el aula y fuera de ella, resuelvan problemas de disciplina y contribuyan a la resolución pacífica de conflictos. Es importante que se adquieran hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los/las estudiantes, y finalmente fomentar actitudes y conductas positivas hacia la matemática y su didáctica, estimulando el esfuerzo, la disciplina, la convivencia, la igualdad y la diversidad en la educación matemática (O. ECI/3857/2007, de 27 de diciembre).

En la ordenación académica propia de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, y en el caso de la asignatura Didáctica de la Medida, con un índice experimental de 2, se dispone de un 74% del tiempo en grupo grande o completo, y un 26% del tiempo en grupo reducido. Ante este escenario, se decidió organizar las sesiones de manera que gran parte de las horas de trabajo individual, que se deben dedicar a la asignatura fuera del aula, se destinaran al visionado de vídeos de los contenidos teóricos (de acuerdo a la metodología flipped classroom). De esta forma, las horas semanales del grupo completo, se emplearon para el desarrollo de talleres manipulativos y actividades tanto individuales como grupales, de distinto nivel cognitivo y adaptadas a los diferentes ritmos de aprendizaje. Este planteamiento, permitió utilizar el tiempo de los grupos reducidos, en planificar, diseñar, y desarrollar de forma completa trabajos grupales de cierta envergadura y mayor calidad (Sánchez-Cruzado, Sánchez-Compaña y Macías-García, 2018). El hecho de contar con más tiempo en el aula para el trabajo grupal, y la tutorización de la docente, supuso un gran avance en la asignatura. Este alumnado del Grado, es muy heterogéneo, y el poder encontrar fuera de horario lectivo espacio y tiempo para la elaboración de los trabajos en grupo, es uno de los grandes hándicaps.

Se planteó una actividad grupal durante el curso, en la que el alumnado tuvo que diseñar una propuesta didáctica. La docente no especificó ninguna temática concreta, ni facilitó un guión específico de diseño y desarrollo, el único requisito, fue que el trabajo debía contener las nociones matemáticas particulares de la asignatura. Cada grupo debía decidir qué formato, hilo conductor o temática, debían tener los trabajos grupales. Esta situación, en un principio genera desconcierto e inseguridad, pero a medida que avanzan las sesiones se observa cómo esta propuesta de trabajo, evidencia que se están desarrollando las distintas autonomías y competencias. La heterogeneidad de los grupos de trabajo, facilita permeabilizar a todos los miembros participantes con las fortalezas (en cuanto a competencias ya desarrolladas previamente) del resto de miembros, enriqueciendo al conjunto.

Durante este curso ocurrió algo excepcional, todos los grupos de trabajo eligieron un hilo conductor común, y fue la visualización de las mujeres, y su situación desfavorecida, a través de las matemáticas. El grupo llegó a ese acuerdo en una de las asambleas iniciales que se llevan a cabo en una actividad dentro del proyecto de innovación educativa, PIE17-026. En esta tarea, se realiza la visualización de dos fragmentos de películas, en las que la figura de la mujer juega un papel a subrayar. Esta actividad despertó el interés del grupo clase sobre cómo utilizar la matemática desde ese carácter formativo tan desconocido para ellas y ellos, hasta ese momento. En concreto, cómo trabajar el carácter formativo de la matemática, para visualizar la situación, aún discriminatoria, de la mujer en la sociedad.

**Resultados:**

El resultado de la experiencia fueron 13 proyectos en los que la visualización de la mujer desde la matemática era el nexo común, y que versaban sobre muy diversos temas, focalizando la atención en situaciones problemáticas de la mujer en la sociedad y la historia. En todos los proyectos se realizaron actividades a través de las que se trabajaban desde ese triple carácter funcional, formativo e instrumental, los contenidos conceptuales de la asignatura de Didáctica de la Medida. Se recogen en la siguiente tabla los títulos, las situaciones problemáticas y los proyectos que planteó cada grupo.

Tabla 1: Proyectos y situaciones problemáticas que visualizan

|  |  |
| --- | --- |
| Proyectos | Situación problemática que se visualiza y breve descripción de los proyectos propuestos |
| El BUEN querer | *Situación:*  La violencia machista en la pareja |
| *Proyecto:*  A través del álbum “El Mal Querer” de la artista Rosalía, presentaron varias escenas que correspondían con algunos de los videos musicales que la artista utilizó. A través de estas representaciones, dan la vuelta a la situación poniendo de manifiesto que las relaciones de pareja deben llevar a un BUEN querer. Entre otras actividades: El valor monetario lo presentaron con los precios de los vestidos de novia y las joyas, y criticaron la superficialidad que esto conlleva; la superficie y el área, la trabajaron con un marco de fotos destrozado, y cada “cristalito roto” tenía una forma geométrica para calcular el área, mientras señalaban la falsedad de determinadas relaciones; el volumen se propuso a partir del vídeo “Bagdag”, en la que una chica acaba ahogada en sus propias lágrimas, calcularon volúmenes para distintos posibles recipientes, y focalizaron la atención en la tristeza generada por relaciones tóxicas. |
| Iker y su maravillosa mamá | *Situación:*  La entereza y el coraje de una joven mujer que se enfrenta a un embarazo no planificado y las dificultades de conciliación que implica la futura maternidad. |
| *Proyecto:*  La razón que llevó a este grupo a elegir esa temática fue que una de las propias compañeras estaba viviendo esa realidad. Convirtieron el trabajo en un homenaje, diseñando todo un proyecto en torno a las necesidades de una joven pareja y su bebé. Hicieron además hincapié, en que la dificultad de seguir conciliando sus vidas, era mucho mayor para la madre que para el padre.  El valor monetario, se trabajó con la compra de los pañales y los alimentos; superficie y áreas, fueron calculadas con plantilllas de algunos objetos de vestir (body, zapatitos, pañales), descomponiendo en formas geométricas; el volumen de juguetes con forma de cuerpos geométricos; la temperatura, con agua del baño, de la comida, del bebé; el tiempo, con las horas de sueño; la longitud y el peso del bebé; el aumento de peso de la joven madre, etc. |
| Medidas por el aire | *Situación:*  Las grandes dificultades que las mujeres matemáticas han sufrido a lo largo de la historia, y en prácticamente todas las culturas, para poder desarrollar en igualdad de condiciones sus carreras como científicas e investigadoras. |
| *Proyecto:*  Diseñaron un viaje por cuatro países, en los cuales presentaron las vidas y obras de cuatro mujeres matemáticas. A través del viaje, los contextos socioculturales y económicos de la época y el lugar en el que vivieron, se concretaron actividades para trabajar los contenidos conceptuales de la asignatura, los billetes de avión para el valor monetario; las distancias de los distintos lugares; las superficies de los países; la masa y la capacidad con los recipientes de comidas típicas; las temperaturas en las distintas ciudades, entre otras actividades. |
| Teatro:  Las mujeres matemáticas miden | *Situación:*  La misma que el anterior. |
| *Proyecto:*  Escribieron e interpretaron una obra de teatro compuesta por varios actos protagonizados por mujeres científicas que presentaron sus grandes aportaciones a la humanidad. longitudes, en todos los diseños escenográficos; formas geométricas a las que calcular áreas; cuerpos geométricos para el cálculo de volúmenes; valor monetario para la venta de entradas para el espectáculo, entre otros. |
| Circus IT DEPENDS | *Situación:*  La mujer y el transgénero. |
| *Proyecto:*  Transgénero en la mujer, y cómo algunas mujeres trans, se han ocultado en el mundo del circo. Para ello diseñaron y llevaron a cabo un espectáculo  en el que todos los números estuvieron protagonizados por mujeres históricas que se han dedicado al circo, (mujer barbuda, mujer forzuda, mujer tatuada). Utilizaron cada espectáculo para realizar actividades matemáticas, la entrada al espectáculo para el valor monetario; las longitudes de las barbas; las superficies de los tatuajes; la masa y el peso que puede coger la mujer forzuda; volumen y capacidad en los refrescos que se venden en el circo, etc. |
| Sigue nadando: una inmersión en el mundo de la medida | *Situación:*  La clara situación de desigualdad del deporte femenino respecto al masculino. Tanto a nivel de valoración, remuneración, prestigio, reconocimiento, etc. |
| *Proyecto:*  Proyecto interdisciplinar de educación física y matemáticas, se planteó una actividad curricular en una piscina cubierta, y cómo a través de esta actividad se trabajan todos los contenidos de la Medida, temperatura del agua, tiempos de recorridos, longitudes de los desplazamientos, superficies, áreas y masa de los objetos y herramientas que se emplean para las actividades de natación, volumen de agua y capacidad de las piscinas, masa, longitud y peso del alumnado, etc. Mientras se desarrollaron las actividades, promovieron una investigación sobre el papel de las mujeres en el deporte, concretamente en la natación, destacando el papel de Mireia Belmonte. |
| La Mujer en el Boxeo | *Situación:*  La misma que el anterior. |
| *Proyecto:*  De nuevo fue un proyecto interdisciplinar de educación física y matemáticas, focalizando en el boxeo femenino, deporte muy popularizado en México, trabajando los contenidos de Medida, superficies de los distinto rines, masa peso y longitud de las boxeadoras, longitudes y superficies de los estadios de juego, valor monetario de las entradas al espectáculo, temperatura del estadio, volumen de los líquidos que se ingieren en un combate, formas geométricas de los guantes y otros objetos de protección, etc.  Además, simularon una actividad de boxeo con ojos vendados para empatizar con las personas con déficit visual, para ello colocaron un cascabel en el pie de las participantes. |
| Las recetas de la tía abuela Teano | *Situación:*  Las mujeres en la cocina. De la rutina diaria de las labores de cocina suelen encargarse las mujeres, sin embargo, las personas dedicadas a la alta cocina y que reciben grandes reconocimientos por su labor son en su gran mayoría hombres. |
| *Proyecto:*  Elaboraron un recetario con comidas caseras, que suelen ser elaboradas por mujeres. El valor monetario se presentó en la compra de los alimentos que se emplearon; la masa y el peso de las cantidades de productos necesarios para cada receta; volumen de los líquidos presentes en la receta; áreas y capacidades de recipientes que se emplearon; la temperatura del horno, etc. El nombre elegido para el proyecto se inspiró en el de una mujer importante en la historia de la matemática, y a la que se le conoce, no por sus descubrimientos, sino por ser la supuesta esposa del famoso Pitágoras, Teano. |
| Dulces de Samantha | *Situación:*  La misma que el anterior. |
| *Proyecto:*  Presentaron un concurso de cocina para celebrar la fiesta fin de curso, siendo el jurado Samantha Vallejo Nájera, una de las pocas mujeres dedicadas a la alta cocina, específicamente a la repostería.  Elaboraron carteles de promoción del concurso y sus recetas. Para trabajar los contenidos: el valor monetario en la compra de los alimentos que se van a emplear; la masa y el peso de las cantidades; el volumen de los líquidos; la temperatura del horno; las longitudes y áreas de los recipientes que se emplean y del diseño de los carteles de promoción del concurso, etc. |
| Las Profesiones desde una visión matemática | *Situación:*  Los estereotipos de género que acompañan a algunas profesiones. |
| *Proyecto:*  Las personas que componían este grupo compaginaban estudios y trabajo. Una de las alumnas se dedicaba a la estética de uñas, otra trabajaba en una panadería y el tercero era camarero en una cafetería.  Utilizaron su entorno de trabajo y su día a día para diseñar y llevar a cabo actividades con las que trabajaron: la superficie de las uñas; el volumen de los tarros de esmalte; el peso de la masa madre con la que se elabora el pan; la forma geométrica de los panes y dulces; las capacidades y volúmenes de objetos de una cafetería, etc. Destacaron la necesidad de romper los estereotipos en cualquier profesión. |
| Huerto | *Situación:*  La misma que el anterior. |
| *Proyecto:*  Diseñaron un huerto y visualizaron las dificultades que poseen las mujeres para trabajar en el mundo rural, ya que son profesiones masculinizadas que se vinculan generalmente a la fuerza física. Las nociones de Medida, se trabajaron elaborando los planos del huerto y de un jardín además. Añadieron un hotel de insectos, para tener mariquitas que actuaran como “insecticidas naturales”, y lo llevaron a cabo reciclando las maderas de un antiguo escritorio entre otros. |
| Destino Myplin | *Situación:*  Los estereotipos de género que acompañan a algunas profesiones. La mujer astronauta. |
| *Proyecto:*  Empezaron con la lectura de un cuento, la vida de Mae Jemison, astronauta que desde niña luchó por cumplir su sueño, viajar al espacio.  Se trabajó el bloque de Medida de la asignatura, superficies, volúmenes y longitudes en el diseño y elaboración de la nave espacial que emplearon para realizar el viaje y de los disfraces utilizados para la exposición; masas y pesos de los distintos planetas del sistema solar; distancias entre dichos planetas, temperaturas, etc. |
| La Mujer en el cine: Hedy Lamarr | *Situación:*  La belleza de la mujer en el cine y abuso de la misma. |
| *Proyecto:*  A través de un proyecto de cine visualizaron a la ingeniera y actriz Hedy Lamarr, mujer que es mundialmente reconocida por su belleza, pero no por sus grandes aportaciones científicas.  Diseñaron actividades para trabajar todas las nociones de medida contextualizados en la cinematografía, empleando salas de cine como entorno de trabajo, las capacidades de paquetes de palomitas, volúmenes de refrescos, superficies y áreas de las pantallas, salas y carteles, el valor monetario de las entradas, la remuneración económica, estadísticas sobre los premios Oscar, destacando la brecha de género en premios dirección, producción, maquillaje, banda sonora, vestuario, etc. |

**Conclusiones:**

Los resultados muestran cómo el futuro profesorado de Educación Primaria, es capaz de desarrollar las competencias docentes que se espera que posean para desempeñar una adecuada práctica docente, que conduzca a un proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática de calidad. En esta educación matemática, el carácter funcional, y por supuesto el formativo, cobran el protagonismo que merecen, y concretamente, la perspectiva de género puede ser un asunto que desde la matemática se trabaje con profundidad y que permita una visualización de la mujer, y a la vez promueva una enseñanza coeducativa en las aulas de Educación Primaria. Además, los resultados ponen de manifiesto que el trabajar por competencias conduce al desarrollo de la autonomía, tanto intelectual como moral y social del alumnado del grado, fundamental para la labor de un futuro docente.

**Agradecimientos:**

Este trabajo forma parte del proyecto de Investigación de referencia PGC2018-094114-A-I00, “Análisis Didáctico de Unidades de Enseñanza y Aprendizaje en libros de texto de matemáticas y ciencias desde una perspectiva de género”, financiado por el MINECO/MICIU, y del proyecto de innovación “Desarrollando competencias profesionales docentes mediante el estudio de mujeres científicas a través del aula invertida.” (PIE17-026) financiado por la Universidad de Málaga en la convocatoria de 2017-2019 y de la “Red interdisciplinar con enfoque feminista en la formación del profesorado”.

**Referencias bibliográficas:**

Alcalay L., Milicic N., Torretti A., Berger C. (2000) Coeducación o Educación Segregada por Sexo? Una aproximación desde la perspectiva de la Educación de Género. PSYKHE, 9(2), 171-179.

Andrews, T. M., Leonard, M. J., Colgrove, C. A. y Kalinowski, S. T. (2011). Active Learning Not Associated with Student Learning in a Random Sample of College Biology Courses. *CBE-Life Sciences Education, 10*(4), 394-405. https://doi.org/10.1187/cbe.11-07-0061.

Bishop, A. J. (1999). *Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona: Paidós.

Byers, V. y Erlwanger, S. (1985). Memory in Mathematical Understanding. Educational Studies in Mathematics, 16, 259-281.

Cabeza Leiva A. (2010) Importancia de la coeducación en los centros educativos. *Pedagogía Magna*, 8, 39-45.

Carpenter, T. & Lehrer, R. (1999). Teaching and learning mathematics with understanding. En E. Fennema & T.A. Romberg (Eds.) *Mathematics classrooms that promote understanding*(pp. 19-32). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Cremades M. A. (1995) La coeducación como propuesta. En S. Acuña Franco (coord.). *Coeducación y tiempo libre* (pp.13-45). Madrid: Popular.

España. Orden ECI/3857, de 27 de diciembre de 2007, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado,*312, 53747-53750.

España. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletin Oficial del Estado, 290,* pp. 24-25.

Esteve, A. R. (2017). ¿Qué estudios universitarios de ciencia y tecnología prefieren las mujeres? *Enseñanza de las Ciencias*, 35 (Num. Extra), 5585-5591.

Feminario de Alicante. (1987) Elementos para una educación no sexista. Valencia: Víctor Orenga.

Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K.C., Wearne, D., Murray, H., Olivier, A. y Human, P. (1997). Making sense: teaching and learning mathematics with understanding. Portsmouth, N. H.: Heinemann.

Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas Active learning and methods of teaching. *Revista de Educación*, *59*, 59-8.

NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics.*Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Niss, M. (2003).- Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM Project.

Niss y Højgaard, 2011. Competencies and Mathematical Learning: Ideas and inspiration for the development of mathematics teaching and learning in Denmark.

OCDE (2015). Informe español. 2. Ministerio de educación, cultura y deporte. Secretaría de estado de educación, formación profesional y universidades. Dirección general de evaluación y cooperación territorial. Instituto nacional de evaluación educativa.

Piedra de la Cuadra J., García Pérez R., Rebollo Catalán M. A. y Ries F.J. (2011) Actitudes hacia la coeducación en Andalucía ¿es el profesorado de Educación Física diferente? . *Revista de Investigación en Educación*, 9(2), 200-208.

Rico Luis., Lupiáñez J.L (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid: Alianza Editorial

Sánchez-Cruzado, C., Sánchez-Compaña, M.T. y Macías-García, J.A. (2018). Flipped classroom como estrategia metodológica para mejorar la competencia en trabajo grupal en didáctica de la matemática. *Matemáticas, Educación y Sociedad, 1*(3), pp. 31-43.

Subirats M. (1994) Conquistar la igualdad: la coeducación hoy. Revista Iberoamericana de Educación, 6, 49-78.

Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de Educación, 368, 196-231. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288

UNESCO (2012). Informe de Seguimiento de la Educación para Todo en el Mundo.