

María Andresa Casamayor de la Coma (1720-1780)

Begoña Carrera Blecua

CEIP El Parque, Huesca

Introducción. María Andresa Casamayor de la Coma fue la primera mujer en escribir un texto de tema científico (matemáticas) en español y cuya obra se conserva. Presentamos el texto de la charla impartida a alumnos/as de sexto de primaria del Colegio El Parque de Huesca en diciembre de 2020. Tomándola como hilo conductor, comentamos las reacciones de los chavales y exponemos sus puntos clave que tocan distintas disciplinas:

- Explicar sus aportaciones a la aritmética con ejemplos de clase concretos.
- Exponer el contexto histórico en el que vivió.
- Dar a conocer y poner en valor a esta mujer, matemática y maestra de niñas, invisibilizada a lo largo de la historia.

La anécdota inicial: “Un padre y su hijo viajan en un coche y tienen un accidente. El padre muere y al hijo lo llevan al hospital pues necesita una complicada operación de emergencia, por lo que llaman a una *eminencia médica*. Cuando ésta entra en el quirófano dice: -No puedo operarlo, es mi hijo.”

¿Cómo se explica esto?.

Al plantear en clase el reto, muchos de los alumnos instintivamente levantaron la mano y dijeron: - ¡Pero si se ha muerto!. Lo que dió motivo a la reflexión, pues en el momento inicial no se les ocurrió que la “eminencia médica” pudiera ser *su madre*, una mujer. Comentamos entonces los prejuicios instalados en nuestro inconsciente, donde los estereotipos de personas destacables los asociamos a varones y no a mujeres.

Utilizamos la anécdota para sensibilizar al alumnado sobre el sobreesfuerzo que históricamente han debido realizar las mujeres para llegar a ser reconocidas y valoradas en ciencias, humanidades o las artes.

Se les comenta que existe un documental “La mujer que soñaba con números” (2019) dirigido por Mireia Abrisqueta, en el que se cuenta la vida de María Andresa y el contexto en el que vivió y utilizamos varios cortes a lo largo de la charla. El documental fue el germen de una investigación para saber más de lo poco que hasta entonces se conocía (ver María Andresa Casamayor de la Coma (1720-1780) por J. Bernués y P.J Miana en Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, N° 91, 2019, 81-86).

Su nombre: El principal dato conocido históricamente es el proporcionado por el historiador aragonés Félix Latassa quien en 1805, en su Biblioteca de Autores Aragoneses, presenta a María *Andrea* Casamayor y de la Coma como autora de dos libros de aritmética.

Curiosamente, en este curso hemos encontrado y comentado en clase algunos errores de impresión presentes en las nuevas ediciones de los libros de texto. Que un libro pueda tener erratas les llama la atención. Así que no les resultó demasiado extraño que en el apunte de Latassa apareciera el nombre de María *Andresa* con la falta de una “s”. Pero ha hecho que durante más de 200 años nuestra protagonista fuera conocida como “*Andrea*”. El documental todavía habla de ella como “*Andrea*”, si bien los subtítulos la nombran correctamente “*Andresa*”.

El anagrama: Para que su obra pudiera ser publicada, hubo de firmarla con seudónimo de varón y lo hace bajo el nombre de “Casandro Mamés de Lamarca y Araioa”. Este es un indicativo relevante del estatus de la mujer en la época.

En una muestra de su ingenio, dicho nombre resulta ser un anagrama, mismas letras en distinto orden, de su verdadero nombre. En la charla vimos como las letras se transforman de un nombre femenino a otro masculino. Aprovechando la sorpresa que les produjo nos dedicamos, como actividad complementaria, a transformar nuestros propios nombres, bien leyéndolos de derecha a izquierda o bien en otro orden buscando sonoridad. También les inicié el cuento de “tacirupeca jarro” (caperucia roja).

El contexto histórico: Nos encontramos en el inicio de la dinastía borbónica en España. Durante el curso, en las clases de ciencias sociales, hemos confeccionado diversas pirámides de población según la posición social. En la charla hacemos una breve referencia a las mismas para centrarnos en los comerciantes. En aquella época, el comercio de telas, metales preciosos etc... en Aragón estaba en manos de franceses. Una norma que ya venía del último Austria, Carlos II, prohibía comerciar a franceses “salvo que estuvieran casados con españolas”.

La familia de María Andresa: Los datos personales y familiares, además de presentar al personaje, crea un ambiente de empatía. Es casi inevitable una cierta identificación la María Andresa niña. Su padre, Juan Joseph, fue un rico comerciante de telas francés que llegó a Zaragoza, a casar con la joven zaragozana Juana Rosa de Lacoma. Producto del matrimonio fueron 9 hijos/as de los cuales María Andresa es la séptima. Varios de sus hermanos murieron de niños. En esa época, la mortalidad infantil era muy alta (hay que contar que no existían vacunas o antibióticos), un dato que llamó enormemente la atención en clase.

La educación de María Andresa: El analfabetismo de la población era lo habitual en la época. Tan sólo las clases acomodadas podían proporcionar educación a sus hijos/as. En el caso de las niñas, su educación se limitaba a aprender labores de la casa (coser...), saber rezar y tener una buena conducta moral. Y puesto que no podían ir solas por la calle, podrían recibir educación: Internas en un centro religioso o educadas en casa bien por su madre bien mediante algún maestro/a. En el caso de María Andresa, éste último fue lo que ocurrió. Pero además es que fue educada para saber leer, escribir, aritmética, latín... algo muy distinto a lo que pasaba en su entorno.

Sus publicaciones: Escritas en 1738, cuando tenía 17 años, llevan por título “Tyrocinio Arithmetico”, cuyo único ejemplar que conocemos se conserva en la Biblioteca Nacional y “El parasi solo”, un manuscrito sin publicar. El primero es un libro para enseñar las cuatro reglas (suma, resta, multiplicación y división) y, como nos dice la propia María Andresa en el documental, con una clara orientación al comercio. El segundo incluye tablas de raíces para ser utilizadas para medir campos.

Al comentar estas dos obras, presentamos ejemplos concretos para ser llevados a cabo en clase. Las reglas de proporcionalidad y el uso de raíces cuadradas en ejemplos geométricos, son las dos herramientas trabajadas.

Tyrocinio Arithmetico: En aquella época, cada región, incluso cada ciudad, tenía sus propias unidades de moneda, pesos, longitudes, volumen... Eso hacía que los cambios de unidades supusieran un verdadero quebradero de cabeza para los comerciantes. En el siglo XIX, la introducción del sistema métrico decimal que hoy usamos acabará por eliminar este problema. En la charla, vemos algunos

ejemplos de las unidades que se manejaban en Aragón.

Ejemplo 1.

En Huesca las unidades de moneda son libras y sueldos. 1 libra=32 sueldos

En Zaragoza las unidades de moneda son libras y reales. 1 libra=12 reales

- Si tengo en Huesca 3 libras y 24 sueldos, ¿qué me darán en Zaragoza?.

Solución: Utilizamos una proporcionalidad: Si 32 sueldos son 12 reales, ¿cuántos reales son 24 sueldos?. La operación es $24 \times 12/32=9$ reales. Por tanto, al cambio en Zaragoza me darán 3 libras y 9 reales.

Ejemplo 2. Planteamos un mismo problema, primero con el sistema métrico decimal y después con unidades de la época.

- Si 1 kilo de manzanas cuesta 1,4 euros y compro 1,3 kilos, ¿cuánto me costará?.

Solución: $1,4 \times 1,3= 1,82$ euros (1 euro y 82 céntimos).

Si ahora el mismo problema se enuncia con las unidades de la época, resulta más complicado. Sabiendo que:

Monedas: libras y sueldos. 1 libra=32 sueldos

Peso: arrobas y onzas. 1 arroba= 12 onzas

- Si 1 arroba de manzanas cuesta 1 libra y 4 sueldos y compro 1 arroba y 3 onzas, ¿cuánto me costará?

Idea Principal: Antes de hacer la multiplicación hay que pasar los números a una única unidad.

Forma 1. Pasar a la unidad más grande.

4 sueldos son $1/8$ de libra. Luego la arroba cuesta $(1+1/8)$ libras.

3 onzas son $1/4$ de una arroba. Luego compramos $(1+1/4)$ arrobas.

Por tanto hay que multiplicar $(1+1/8) \times (1+1/4)= 9/8 \times 5/4= 45/32$ libras. Haciendo la división, $45/32=1+13/32$. Es decir, el precio es de 1 libra y 13 sueldos.

Forma 2. Pasar a la unidad más pequeña.

1 libra son 32 sueldos. Luego la arroba cuesta $32+4=36$ sueldos.

1 arroba son 12 onzas. Luego compramos $12+3=15$ onzas.

Y utilizamos la proporcionalidad: Si 12 onzas (una arroba) cuestan 36 sueldos. Tenemos que hallar cuánto cuestan 15 onzas: La operación es $36 \times 15 /12 =45$ sueldos. Haciendo, como antes, la división por 32 resulta 1 libra y 13 sueldos.

El parasi solo: Actualmente utilizamos calculadoras para realizar operaciones. En aquella época, la herramienta eran las **tablas**, que publicaban para calcular con rapidez. Todavía hoy usamos una de esas tablas, la de multiplicar, que además de escribirla nos conviene memorizar. En este manuscrito, María Andresa escribe tablas de raíces cuadradas para aplicarlas a la agrimensura. Ponemos un ejemplo sencillo de su uso para medir campos.

- Mi huerto es cuadrado y mide 25 metros cuadrados. He comprado el huerto de al lado, que mide 7 metros de largo. ¿Cuántos metros cuadrados mide ahora mi huerto?.

Solución: El lado del cuadrado es la raíz cuadrada de 25, o sea 5 metros. Luego mi huerto mide ahora 5 metros de ancho y $5+7=12$ metros de largo. Por tanto, $5 \times 12 = 60$ metros cuadrados.

Maestra de niñas: Los ilustrados pusieron a la educación popular como centro de su política. Se crearán escuelas de primaria públicas y gratuitas en todos los pueblos de Aragón. El funcionamiento será todavía precario, pues la retribución de los maestros/as descansará con frecuencia en las aportaciones, principalmente en especie, de los alumnos. La frase “*pasar más hambre que un maestro de escuela*” es altamente descriptiva.

Poco después de publicar el Tyrocinio, todos los apoyos de juventud de María Andresa desaparecen. Su padre muere en 1738 y su amigo y colaborador Pedro Martínez en 1739. En 1740 su familia materna queda en la ruina. Sin embargo, a diferencia de lo que era habitual en la época, María Andresa no se casará ni entrará en la iglesia y vivirá de su trabajo. María Andresa fue maestra de niñas. Como parte de su retribución se le proporcionará una casa en la que vivir. La casa sigue todavía en pie en la Calle Palomar del barrio de la Magdalena de Zaragoza.

Reedición del Tyrocinio: Para conmemorar el 300 aniversario de su nacimiento el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza y el Instituto Aragonés de la Mujer han reeditado el Tyrocinio Arithmetico, con la participación de diferentes autores que explican su figura, su obra y el contexto histórico en el que se desarrolló. Ver <https://puz.unizar.es/2461-tyrocinio-arithmetico.html>.