

Díselo con mates

María del Carmen Galán Mata

Profesora de Matemáticas del I.E.S. Averroes (Córdoba, España),

toma26_6@hotmail.com

Resumen: Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo (*Albert Einstein*). Siguiendo esta premisa, a pesar de que cada año repito actividades o situaciones de aprendizaje que me han funcionado bien en cursos anteriores, siempre intento motivar e innovar con actividades nuevas, cercanas al entorno e intereses del alumnado, y de ahí surgió esta idea que llevé a cabo el curso anterior con bastante buena acogida: el meme y el rap matemático; también retomo dos actividades que llevo haciendo algún curso más y que son tradiciones entre mi alumnado: las cartas de amor y el poema matemáticos (Galán et al., 2013).

Palabras clave: humor, cartas de amor, rap, poemas, meme.

Abstract: If you are looking for different results, do not always do the same (*Albert Einstein*). Following this premise, despite the fact that every year I repeat activities or learning situations that have worked well for me in previous courses, I always try to motivate and innovate with new activities, close to the environment and interests of the students, and from there came this idea that I took carried out the previous course with quite good reception: the meme and the mathematical rap; I also return to two activities that I have been doing for some other year and that are traditions among my students: love letters and the mathematical poem (Galán et al., 2013).

Key words: humor, love letters, rap, poems, meme.

1. INTRODUCCIÓN

Como citan Luís Menezes y otros (2020), en Humor para aprender matemáticas, "una buena disposición y bienestar facilitan el trabajo y el aprendizaje. El humor tiene esa particularidad, la de bien disponer y hacer reír a las personas, aliviando situaciones de estrés y facilitando la comunicación" (Op. cit, p. 7).

Las dificultades con las que nos encontramos los profesores y profesoras de matemáticas en el aula a veces están originadas por el miedo y el rechazo del alumnado hacia nuestra materia, que le hace cerrarse y en ocasiones pensar que no es capaz de asimilar ciertos conceptos. Uno de los objetivos que me planteo siempre a principio de curso es derribar esa barrera entre el alumnado y la materia, hacerle vez que es capaz, que las matemáticas nos rodean: las pueden apreciar en su entorno de forma habitual, y que pueden incorporar a su lenguaje términos y expresiones matemáticas. Por ello qué mejor forma de empezar que por un meme, para crear esa buena disposición en el aula con ese toque de humor, es un recurso que facilita la comunicación. Una vez relajado el ambiente, a lo largo del curso también hemos trabajado con la música, creando nuestro propio rap matemático, y con recursos que he empleado en cursos anteriores como son la poesía matemática y las cartas de amor matemáticas (Galán y otros, 2013). Todas

estas actividades tienen la misma estructura: empezamos viendo ejemplos, bien de sus compañeros y compañeras de cursos anteriores o bien de internet; el alumnado debate en lluvia de ideas sobre el propósito e identifica términos y conceptos matemáticos, y finalmente cada alumno o alumna, en grupo o de forma individual, crea su propio recurso.

Con estas actividades he conseguido que les den sentido a las matemáticas, que las incorporen en su discurso, que identifiquen términos y conceptos matemáticos en escenarios que le son próximos, favoreciendo con ello la adquisición de las competencias:

- Competencia lingüística: hemos trabajado la expresión oral (cuando han creado su rap y han recitado sus poemas) y la expresión escrita (con memes y cartas de amor).
- Competencia matemática: presente en todas las actividades.
- Competencia digital: para realizar los memes han utilizado páginas web y/o aplicaciones móviles, y a la hora de rapear han conseguido poner música de fondo y solaparla con su discurso.
- Aprender a aprender: en todas las actividades el propio alumnado ha llevado la batuta, marcando el ritmo de su aprendizaje.
- Iniciativa y espíritu emprendedor: han investigado por sí mismos las páginas o *app* para crear y presentar sus trabajos
- Social y cívica: se han ayudado y apoyado unos a otros, han trabajado por equipos en algunas de las propuestas.
- Conciencia y expresiones culturales: esta competencia está muy relacionada con la música y el arte, que se han empleado en las actividades.

2. EL MEME MATEMÁTICO

Según la RAE un meme es un texto, imagen, vídeo u otro elemento que se difunde rápidamente por internet, y que a menudo se modifica con fines humorísticos.

¿Quién no ha recibido un meme en los últimos años? Hay memes de todo tipo, y nuestro alumnado está más que habituado tanto a recibirlos como a pasarlos, así como incluso a generarlos. Hay varias *apps* que generan memes, y muchos de nuestros alumnos y alumnas las utilizan. También hay páginas, hilos de *Twitter* e incluso perfiles de *Instagram* dedicados exclusivamente a memes, que pueden ser de diferentes temáticas, desde series de televisión a materias de estudio. Y ahí es donde empieza nuestra historia. ¿Por qué no aprovechar estos recursos y aplicarlos a las matemáticas? Las premisas para realizar el meme matemático eran simples:

1. Deben girar en torno a temas relacionados con el ámbito de las matemáticas, con su estudio o con la asignatura en sí misma.
2. Es fundamental tono alegre, humorístico y originalidad.
3. Si en el meme aparece la cara de alguna persona que no es de imagen pública (películas, series, internet) debería ir acompañado de su autorización correspondiente para su publicación en redes.
4. Se deben respetar todas las personas, creencias o colectivos, el meme no debe ofender bajo ningún concepto.
5. Se pueden usar páginas o *apps* para generar los memes.

Partimos del análisis de varios ejemplos que encontramos en la red, para su proyección y debate en el aula.

Figura 1

Meme 1.



Este meme muestra a Antman (personaje de una saga cinematográfica muy popular) en una escena de la película *Los Vengadores End Game*, en la que sus compañeros y compañeras de batallas no se habían dado cuenta de su ausencia. La leyenda, en inglés, pide resolver una ecuación incompleta de segundo grado, dando solamente una de las dos soluciones, y justo debajo de Antman aparece la otra solución con el mensaje de que se habían olvidado de él. Planteamos al alumnado ¿por qué esto es gracioso? Las respuestas, atropelladas, no tardan en llegar. La solución de $x = 0$ se había olvidado, ¿es frecuente que ocurra esto?, es muy frecuente que ocurra, en estas y otras ecuaciones. El alumnado se ve identificado con un error que comete con cierta frecuencia y un contexto que le resulta amable y familiar, se olvidan de soluciones, como los compañeros han olvidado la ausencia de Antman.

Figura 2

Meme 2.



¿Quiénes aparecen en el meme? El alumnado no sabe exactamente quiénes son ni por qué son populares, pero esta viñeta se ha utilizado mucho para generar memes y, de hecho, aparece como plantilla en la mayoría de *webs* y *apps*. ¿Por qué es gracioso? La respuesta aquí es más sencilla que en el anterior y todos y todas identifican que la chica creía que solo iba a tomar dos cervezas (asociando un par con el número dos) y la respuesta del gato, muy ingeniosa, aclara que el número ocho también es par.

Figura 3

Meme 3.



En los dos memes anteriores no especifico autoría, pues la desconozco, pero en este caso se trata de un meme de Clara Grima.

¿Quiénes aparecen? Es una imagen de dos corredoras en las Olimpiadas de Tokio 2022, que están gesticulando y expresando mucha alegría. La leyenda, coincidencia de un resultado, imaginamos que de un examen, ¿por qué es graciosa? Aquí las respuestas del alumnado también son rápidas: la alegría que les da ante un examen que un compañero o compañera tenga los mismos resultados. Pueden estar los dos mal, pero al menos están acompañados en el camino. También se sienten identificados con la expresión de las atletas, a punto de abrazarse, pues muchos y muchas después de un examen en el que están inseguros se sienten así.

Muestro a continuación algunos de los trabajos del alumnado, acompañados de una breve reflexión que el propio alumnado aportó a la hora de exponer su meme al resto de compañeros y compañeras:

Figura 4

Meme 4. Importancia de los signos en matemáticas.



Figura 5

Meme 5. Importancia de las curvas en matemáticas.

- Me dijiste que te gustaban mis curvas!! - Sí, las de la gráfica



Figura 6

Meme 6. El lenguaje algebraico en matemáticas.

- Letras en el abecedario - Letras en matemáticas



Figura 7

Meme 7. El alivio que les supone el uso de la calculadora.

- Cuando la profesora manda muchos ejercicios - Pero dice que podemos usar calculadora



Figura 8

Meme 8. Evolución del alumno en el cálculo.

Yo a los 8 años	Yo a los 17 años
Hoy he hecho 50 divisiones de tres cifras de cabeza, 15 multiplicaciones y tres problemas sin calculadora	Profesora, necesito la calculadora para el examen de matrices

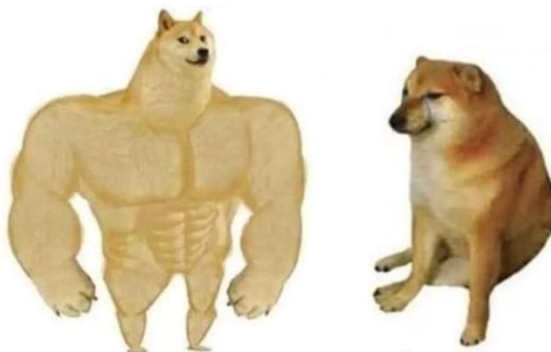


Figura 9

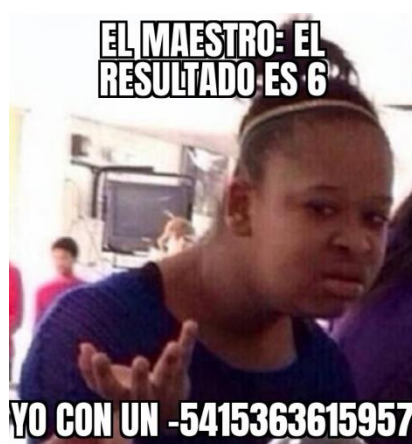
Meme 9. La importancia de los detalles.



Nota. Este meme fue presentado por un alumno de primero de Bachillerato, que en un examen de trigonometría tenía la calculadora en radianes y trabajó en grados, sin darse cuenta de su error, con lo cual todos los resultados estaban mal.

Figura 10

Meme 10. Los resultados de los exámenes.



3. CARTAS DE AMOR

Para el 14 de febrero les planteo un reto a mis alumnos y alumnas: una carta de amor matemática. Dicha carta debe contener una declaración de amor (o similar) pero también algún contenido matemático; suelo empezar con una presentación donde constan los objetivos de la actividad y algunos ejemplos. Les doy la idea de utilizar los números (eres el número uno en mi corazón...), las formas geométricas (les hablo del cardioide..), las operaciones básicas y no tan básicas (la suma de nuestro amor, nuestras diferencias...), la estadística y la probabilidad (la probabilidad de conocerte...), etc. Los ejemplos que facilito son de sus compañeros y compañeras de años anteriores. De hecho se trata de una actividad que llevo una década realizando (Galán *et al.*, 2013) y que tiene mucha acogida entre el alumnado, al ver que pueden decir mucho con las matemáticas.

Con esta carta, que es voluntaria, pero que la práctica totalidad del alumnado suele realizar, trabajo múltiples contenidos matemáticos, algunos de los cuales incluso me sorprenden. Cito algunos ejemplos:

- El primer concepto que salió a relucir el curso anterior fue la forma en la que entregaban la carta, con formas geométricas utilizando papiroflexia. Una alumna entregó su carta antes de la fecha acordada y, como singularidad, su carta estaba plegada formando un corazón de papel. Ante mi sorpresa y admiración el resto del alumnado se esforzó por simular otras figuras (trapezios, cuadrados, pentágonos e incluso un cubo en 3D que me dio mucha pena deshacer para poder leer su interior), también en papel, para presentar sus cartas. La más popular fue el corazón y la alumna que inició la propuesta ayudó a sus compañeros y compañeras a plegar sus cartas de las formas más originales y sorprendentes, dando pie a un taller de papiroflexia al finalizar la segunda evaluación.
- La simbolización y el lenguaje matemático también salieron a relucir en el contenido de algunas de estas cartas. El alumnado utilizaba los símbolos matemáticos para el infinito, las operaciones básicas, desigualdades, etc.
- Los porcentajes se repasaron gracias a la carta de una alumna:

*Un 10% de sacrificio + Un 10% de esfuerzo +
Un 10% de fidelidad + Un 10% de mimitos +
Un 10% de respeto + Un 20% de detalles +
Un 5% de chispa + Un 25% de cariño =
AMOR
¡¡Aunque a veces hay un 10% de problemas!!*

Al aparecer los problemas ya nos pasamos del 100%

- Algunos números especiales, como pi (*Mi amor es incalculable, como los decimales de pi*).
- Operaciones básicas (*Eres mis sumas, resta y multiplicación*).
- Teorema de Pitágoras (*Tu eres mi cateto a la hipotenusa*).
- Números, como mostré en Galán *et al.* (2013).

Ante el éxito obtenido me animé a plantear algo parecido: la posibilidad de hacer un poema matemático, que no necesariamente trate del amor.

4. POESÍA MATEMÁTICA

Para esta actividad les doy varias posibilidades. La primera de ellas la cantidad de palabras de cada verso guarde relación con un número famoso. Por ejemplo, si escogen el número pi el primer verso del poema ha de contener tres palabras, el segundo verso una sola palabra, el tercero cuatro, el cuarto una, el quinto cinco (3.14159...), y así sucesivamente hasta completar el número de versos que quieran. Lo mismo se podría hacer con el número áureo, el número cordobés o incluso la raíz cuadrada de dos. Otra posibilidad es que su poema trate sobre algún

concepto matemático y para ello se les doy ejemplos de poemas famosos de Rafael Alberti (La divina proporción), Miguel de Unamuno (2 x 2 son cuatro), Wislawa Szymborska (El número pi), León Felipe (La tangente), etc.

Muestro algunos poemas elaborados por mi alumnado:

EL NÚMERO PI

El número deseado (3)
es (1)
por todos ya contado (4)
pi (1)

El número tiene muchos amigos (5)
y quiere hacerse el doble porque es muy querido (9)
pero tiene (2)
miedo a los que mucho cenén (6)

Todo el mundo lo quiere (5)
algunos dicen que (3)
sencillamente no se lo merece (5)
y yo pienso que es muy muy inteligente (8)
porque si no la gente pensaría sin una mente (9).

Ese es el número buscado por algunos (7),
porque estos suelen ser los más buenos y astutos (9)
Las personas enfadadas (3)
son hadas, (2)
que son aterciopeladas (3)
Nadie quiere decir donde se puede él encontrar (8)
porque si eso pasa (4)
lo tendrán que intentar seriamente asustar (6)

Es verdad, (2)
es muy cariñoso y lo puede (6)
demostrar, pero también tiene (4)
demasiada buena bondad (3).

POESÍA CON EL NÚMERO ÁUREO

Tú, (1)
el que ríe por no llorar, (6)
tú, (1)
el que me enseñó lo que es amar. (8)

CIFRAS DE PI

Tengo tres tesoros,

una casa enorme
con cuatro ventanas de oro.
Una madre ejemplar
que cada cinco minutos me ayuda.
Y nueve amigos que siempre
me sacan dos sonrisas por segundo.

5. EL RAP MATEMÁTICO

He tomado como referencia y punto de partida el rap de *Emprende Rapeando*, de los compañeros de México y Ecuador, que versa sobre las matemáticas. Dicho rap comienza hablando de los axiomas sobre los que se sustenta la materia, y repasa desde los bloques de contenidos (álgebra, geometría, estadística, etc.), pasando por las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación) y los tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios, etc.) hasta conceptos más complejos como sistemas no lineales, logaritmos, ecuaciones matriciales, derivadas, etc.

Hacemos varios visionados, en el primero de ellos la labor del alumnado es simplemente escuchar, y en los siguientes se va parando el vídeo cada vez que nombra algún concepto matemático. El alumnado debe tomar nota y posteriormente hacemos un debate acerca de los conceptos matemáticos que se han nombrado en el rap y su conocimiento o desconocimiento.

Un trabajo propuesto, voluntario también, consiste en que ellos y ellas creen su propio rap con los conceptos y términos matemáticos que conozcan y dominen. El trabajo se desarrolló en grupo, y, con el dominio de las *apps* y las redes casi todos pusieron su música de fondo mientras rapeaban. Hay grupos de solo de chicos, grupos solo de chicas y grupos mixtos; también me encuentro con alumnado que está orgulloso de que suba a las redes sociales del centro su rap y alumnado al que le da vergüenza que otros lo escuchen y me piden que solo lo haga yo. Muestro algún ejemplo de versos en los raps creados:

Las divisiones de polinomios nos hacen sentir nauseabundos, pero gracias a Ruffini lo aprendemos en segundos

Lado por lado igual a cuadrado, apréndetelo y acabarás bien parado

Un producto notable es $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ y si no lo aprendo me voy yendo

6. CONCLUSIONES

Debo decir que con estas actividades me he reído muchísimo en clase con mi alumnado, y he aprendido mucho de ellos y ellas. Mi intención es acercarles las matemáticas, que se den cuenta que pueden utilizarlas en su lenguaje habitual, en sus mensajes, favoreciendo que lo hagan mediante formas de comunicación que le son cercanas y familiares, y que dejen de percibir las con una asignatura aburrida, y creo que estoy en ese camino que ya inicié hace algunos años (Galán *et al.*, 2012, Galán *et al.*, 2013).

El nivel de participación que obtengo cada curso con este tipo de actividades es prácticamente del 100%, incluso en aquellas que planteo como optativas; despiertan la curiosidad y en interés de todo alumnado, especialmente de aquellos alumnos y alumnas que no suelen participar normalmente en clase.

Dada la buena acogida entre el alumnado a la hora de trabajar y la comunidad educativa en general, que pudo ver el producto final de algunas de estas actividades a través de las redes sociales del centro, continuaré ampliando recursos innovadores para favorecer que las matemáticas se perciban de modo amable y divertido, para así facilitar el proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Emprende rapeando. (2022). *Canal de Youtube (@EmprendeRapeando)*.
<https://www.youtube.com/watch?v=J7XxlyOvVqI>
- Fernández Serna, T. (2022). *La profe de mate mola*.
<https://laprofedematemola.com/index.php/curso/recursos/>
- Galán, M. C., González Ortiz, A. [Alicia], González Ortiz, A. [Alejandra], Expósito, M. y Madera, E. (2013). Matemáticas recreativas. *Épsilon*, 30(2), nº 84, 49-56.
- Galán, M. C., González Ortiz, A. [Alicia], González Ortiz, F., González Ortiz, A. [Alejandra]. (2012). Matemáticas recreativas. Zoco en XIV CEAM, Diversidad y Matemáticas. En F. España y B. Sepúlveda (Eds.), *Actas de XIV CEAM, Diversidad y Matemáticas*, (pp. 362-363), Málaga, SAEM THALES.
- Menezes, L., Flores, P., Viseu, F., Gomes, H., Ribeiro, A., Martins, A.P., y Guitart, M. B. (2020). *Humor para aprender Matemática. Tareas matemáticas para reír y aprender matemáticas*. Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Educação.