
USO DE MEMES Y CARICATURAS COMO RECURSOS HUMORÍSTICOS VISUALES EN EL AULA DE MATEMÁTICAS



Investigación e Innovación en
Matemática Educativa

USING MEMES AND CARTOONS AS VISUAL HUMORISTIC RESOURCES IN THE
MATHEMATICS CLASSROOM

Balda Alvarez, Paola Alejandra

Paola Alejandra Balda Alvarez
pbalda20@hotmail.com
Institución Educativa General Santander, Colombia

Investigación e Innovación en Matemática Educativa
Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa A.C.,
México
ISSN-e: 2594-1046
Periodicidad: Frecuencia continua
vol. 6, 2021
revistaiime@redcimates.org

Recepción: 16 Septiembre 2021
Aprobación: 28 Octubre 2021
Publicación: 06 Diciembre 2021

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/302/3024857004/>

DOI: <https://doi.org/10.46618/iime.119>

Resumen: Uno de los grandes retos de la enseñanza de las matemáticas consiste en vincularla con las clases de otras áreas del conocimiento a través de la incorporación de herramientas de uso cotidiano para el estudiante; ello permite que los conocimientos salgan y vuelvan a la escuela en un tránsito sin fin. En ese tránsito, el humor gráfico a través de memes es un recurso que puede conectar las situaciones jocosas y cercanas al estudiante con los aprendizajes escolares. La propuesta que se presenta tiene como fundamento una experiencia de aula llevada a cabo con estudiantes entre 13 y 16 años en un colegio público en Colombia, en la cual se hizo uso de los memes en diversos momentos. El objetivo del escrito es proponer y caracterizar los momentos de gestión de aula -preinstruccional, posinstruccionales o evaluativa- para el empleo de los memes.

Palabras clave: Caricaturas, Humor gráfico, Matemáticas, Meme.

Abstract: One of the great challenges of teaching mathematics consists of linking it with other areas of knowledge through the incorporation of daily use tools for the student. This allows knowledge to flow back and forth to school in an endless transit. In this transit, graphic humor through memes is a resource that can connect humorous situations that are close to the student with school learning. The proposal presented is based on a classroom experience carried out with students between 13 and 16 years old in a public school in Colombia, in which memes were used at various times. The objective of the paper is to propose and characterize the moments of classroom management -pre-instructional, post-instructional or evaluative- for the use of memes.

Keywords: Keyw, rds: Cartoons, Graphic humor, Mathematics, Meme.

1. INTRODUCCIÓN

Algo que caracteriza cómo son reconocidos los docentes es la forma en que conducen las clases. Durante los años como maestra y a la luz de las experiencias laborales y de formación, he logrado construir propuestas de trabajo en el aula materializadas en prácticas pedagógicas que han aportado significativamente a

la construcción de una identidad, la cual no es un producto terminado, sino que se enriquece y significa con cada día de experiencia. La práctica pedagógica lleva asociado a su quehacer un porqué, es decir una razón de ser justificada con relación a la ejecución de un momento de la propuesta didáctica. Además, se relaciona con un qué, esto es, una serie de recursos que se constituyen en las herramientas de gestión en el aula; y por supuesto un cómo, es decir, todas aquellas decisiones metodológicas que determinan las estrategias de trabajo. Estas preguntas orientan los procesos de planeación y parte importante de ellos es la selección de materiales y recursos educativos que permitirán la consecución de los objetivos planteados.

Teniendo en cuenta esas preguntas orientadoras y la necesidad de incorporar al trabajo en el aula la realidad de los estudiantes, surgió como idea hacer uso de situaciones jocosas y de interés para los niños en clase de matemáticas. Para ello, se llevaron a la clase diversos recursos con la intencionalidad de dar apertura a espacios de discusión y reflexión en torno a diversos saberes, incorporando herramientas construidas en otras áreas del conocimiento. Ya en clase, uno de los estudiantes levantó la mano y dijo “¿qué tal si en vez de ser usted, profe, quien trae los memes somos nosotros, los estudiantes, quienes los creamos?” A partir de ese momento nació la idea de considerar a estos recursos como una herramienta potente, no solo para abrir una clase, sino para diversos fines y momentos de aula. Esto implicó darle un significado más amplio al recurso, incorporándolo como herramienta para profundizar y valorar aprendizajes.

La posibilidad que trajo consigo el poder implementar estos recursos humorísticos en diversos momentos de la clase, así como la oportunidad de incorporar otras áreas del conocimiento, permitió reconocer la amplia potencialidad de estas unidades mínimas de representación propias del lenguaje, las cuales además despiertan un gran interés en los estudiantes al ser un recurso habitual de comunicación. Es así como se ha llevado un largo proceso de implementación en el que los memes se han constituido en un excelente y novedoso recurso didáctico. La puesta en marcha del proyecto de aula que se presenta en este escrito lleva cerca de cuatro años de implementación y busca reconocer los diversos roles que asumen los recursos humorísticos visuales en la gestión del aula a través de vincular el quehacer de la clase de matemáticas con otras áreas del saber. En el apartado 2 se presentan los antecedentes y aspectos teóricos que fundamentan la propuesta, en el apartado 3 se presenta la propuesta, en el apartado 4 se dan a conocer algunos hallazgos de su implementación y en el 5, las conclusiones.

2. ANTECEDENTES Y ASPECTOS TEÓRICOS

A continuación, se presentan los antecedentes y los aspectos teóricos con los cuales se configura la propuesta.

2.1 La caricatura y los memes: la posibilidad de un recurso humorístico en el aula

Balda (2019b) reporta:

...los medios de comunicación visuales y digitales son cada día más accesibles en todo el mundo, la aparición del internet rompió las fronteras y se constituyó en una herramienta potencializadora de la divulgación de la ciencia. Los medios de comunicación escritos cuentan con el mayor y el más variado número de lectores y ofrecen un contenido amplio de interés para todo tipo de lectores, los cuales dada la cantidad de información a la que pueden acceder buscan día a día herramientas que aporten a la construcción de su conocimiento de forma fácil, simple y de amplia recordación (p.33).

Estas características permiten que el ingreso de los memes a las aulas de clase constituya una excelente herramienta de motivación para los estudiantes. Quizá por ello, el estudio de las posibilidades del ecosistema digital en el campo de la educación ha llevado a que universidades en México promuevan a través de talleres extracurriculares y cursos curriculares la elaboración de memes académicos por parte de estudiantes de licenciatura y posgrado; se les atribuye a esos recursos la participación, la comunicación dialógica y la autogestión (Arango, 2019). Así mismo en la web se pueden encontrar una serie de blogs y propuestas dedicadas al uso de los memes como estrategia didáctica aplicada en las matemáticas, tal y como lo reportan Guadarrama, Mendoza, Silva, Becerril (2018). Todo esto es debido al potencial de estos recursos y a sus posibilidades como un recurso humorístico, pues como lo afirma Flores (2003):

- (i) El humor manifiesta la sociedad
- (ii) En la sociedad existen matemáticas
- (iii) Las matemáticas aparecen en el humor
- (iv) Podemos reírnos con las matemáticas
- (v) Podemos hacer matemáticas riendo
- (vi) La enseñanza es una actividad social

Tanto los memes como las caricaturas, más allá de considerarse como una unidad de información digital y debido a su comportamiento viral, se constituyen en un recurso importante de divulgación, de expresión y de desarrollo de nuevas formas de leer y escribir la realidad (Arango, 2019). Al respecto Luque (2020) afirma:

Los memes circulan masivamente por las redes desde el nacimiento de la web 2.0 al comienzo del siglo, gracias a su naturaleza digital se han convertido en ratones de laboratorio ideales para estudiar la evolución cultural. Su parecido con los virus informáticos y las pandemias los ha convertido desde sus inicios en preciados objetos de estudio para matemáticos y físicos de sistemas complejos interesados en las formas masivas de propagación cultural (p.89).

Por tanto, su creación y uso implica poner a la disposición un sinnúmero de recursos, poner en juego la creatividad, el conocimiento y la capacidad de divulgación a través de un medio masivo que hace que lo que se comparte sea jocoso e impactante.

2.2. Las caricaturas y los memes en el aula de matemáticas

Establecer una relación entre las matemáticas y el humor no es una tarea compleja. No demanda de un gran esfuerzo, basta simplemente con prestar atención en aquellas situaciones de comunicación que desde su esencia y a través de conceptos propios de las matemáticas establecen relaciones de sentido doble

con circunstancia habituales de la vida. Si se piensa en los aportes de los recursos de comunicación humorísticos que presentan algún tipo de relación con las matemáticas, se pueden encontrar posibilidades como:

-Establecer semejanzas para el establecimiento de relaciones, así como se presenta en la **figura 1** en donde las imágenes de los animales asumen el rol de una variable.

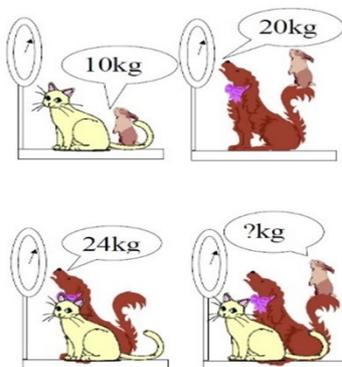


Figura 1

Caricatura Matemática (Acertijos y mascotas, 2018)

-Dar a conocer conceptos, definiciones o posturas respecto a un tema determinado, así como se presenta en la **figura 2** en donde la forma de los cuerpos del gato equivale a la concavidad en una gráfica, lo cual implica que $f''(x) > 0$ o $f''(x) < 0$.

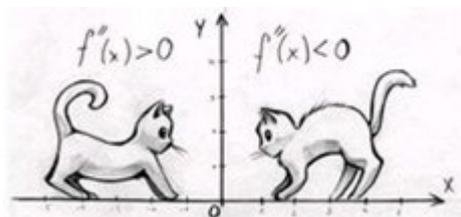


Figura 2

Caricatura Matemática (Olivares, 2020).

-Posibilidad de jugar con significados homónimos entre las matemáticas y situaciones de la vida real. En la **figura 3**, la palabra doble tiene tanto el significado matemático como el significado de semejanza.



Figura 3
Caricatura Matemática (Googleimages, 2020).

Lo anterior pone evidencia que el humor y las matemáticas pueden establecer una interesante relación. Un aspecto motivante en la incorporación de recursos humorísticos en el aula de clase es el hecho de reconocer al humor como una forma habitual de comunicación presente en muchas formas actuales de comunicación como las redes sociales: Facebook, WhatsApp, Twitter, TikTok, entre otros. Es conveniente exponer algunas consideraciones generales sobre cómo hacer uso de este recurso en la clase de matemáticas partiendo de algunos hallazgos previos. Al respecto, propuestas de aula e investigaciones como las realizadas por Balda (2019a), Aparicio, Marrero y Camacho (2019) y Flores (2003) reportan que los recursos humorísticos pueden ser empleados en el aula:

- A cualquier edad. Aunque es poco frecuente la utilización de estos recursos a edades tempranas, su empleo podría constituirse como base para establecer relaciones entre las matemáticas y otras áreas del conocimiento, es decir lograr una transversalidad horizontal. No hay ningún límite de edad para hacerlo, sólo hay que variar los recursos y hacer uso de acuerdo a la edad y la temática que se pretende abordar.
 - Debe ser lo más planificado posible, como cualquier otro recurso didáctico y con una programación previa y objetivos claros de su empleo. Es decir, esta estrategia debe tomarse con toda la seriedad posible.
 - Su empleo puede hacerse regularmente o como casos excepcionales, para debatir entre las formas habituales de enseñanza.

Lo anterior conduce a considerar a la existencia de una posible clasificación de los recursos humorísticos según el aspecto que se considere:

- Según el tipo de recurso humorístico: caricaturas, memes, stickers,...
- Según su utilidad temática: aritméticos, geométricos, probabilísticos,...
- Según la edad: dependiendo la edad a la que van dirigidos.
- Según el momento de la gestión de clase: para iniciar un tema (preinstruccionales), para reforzar un tema (posinstruccionales), para evaluar un tema.

De las clasificaciones expuestas, el último es el aspecto sobre el que se fundamenta este escrito, toda vez que obedece y describe la trayectoria de su implementación sobre la cual se profundiza en el siguiente apartado.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA EXPERIENCIA DE AULA

Los resultados que se exponen obedecen a la experiencia de un proyecto de aula que se desarrolla con estudiantes de la Institución Educativa General Santander del municipio de Soacha en Colombia, desde el segundo semestre del año 2018. Los estudiantes que se encuentran involucrados en la actualidad en el proyecto son estudiantes de grado séptimo y once (entre 13 y 16 años); sin embargo, el proyecto también ha sido implementado con alumnos de otros niveles de educación básica y media. La metodología implementada es de carácter cualitativo, con un alcance descriptivo cuya fuente de datos es empírico y busca reflexionar acerca del empleo de los memes en diversos momentos de la clase de matemáticas como una herramienta de apoyo a la gestión en el aula. Como una alternativa de implementación de los recursos humorísticos en el aula de matemáticas, se presentan para su reconocimiento los momentos preinstruccional, posinstruccional y evaluativo.

La puesta en marcha se ha llevado a cabo de forma regular en las clases de matemáticas como una estrategia que apoya las prácticas de aula de la docente. La cantidad de estudiantes corresponde que los que asisten al aula regular, entre 45 y 48 estudiantes. En un primer momento se hizo uso de los memes para iniciar un tema (preinstruccionales) y para reforzar un tema (posinstruccionales); finalmente, como herramienta para evaluar un tema.

Una de las orientaciones iniciales estuvo centrada en crear un personaje, darle vida y forma, lo que permitió que los estudiantes crearan sus propios recursos humorísticos fueran memes o caricaturas con el fin de dar a conocer a la comunidad educativa (docentes, estudiantes y padres de familia) los conocimientos matemáticos trabajados en el aula. Para ello se compartieron varios ejemplos como los presentados en la **Figura 4**, los cuales aunque no tienen relación directa con las matemáticas, sirvieron de guía para la creación de sus recursos.



Figura 4
Caricatura ortográfica (Donpardino, 2020)

La parte creativa y estética contó con el apoyo de profesores de artes de la institución, quienes en sus clases guiaron los diseños creativos de los estudiantes (ver **figura 5**).



Figura 5

Niños en el proceso creativo del meme

Luego del diseño del personaje, se presentó el reto de construir las primeras caricaturas y memes para ser difundidas. Un primer escenario fue el aula de clase y otro, el día de las matemáticas. En este ejercicio los estudiantes usaron lo aprendido respecto a la estructura lingüística de los memes, hicieron sus creaciones y conjugaron los conocimientos matemáticos relevantes o de gran recordación. Algunas de las creaciones se presentan en la **Figura 6**.

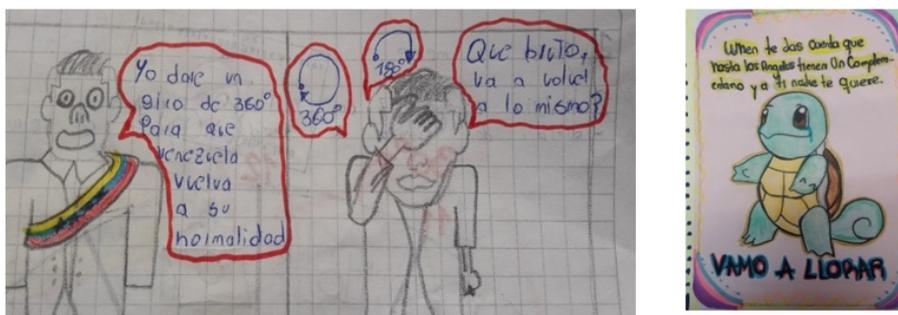


Figura 6

Memes iniciales

En el proceso de construcción de los memes, los niños hacían afirmaciones que justificaban su proceder. Algunas de ellos se presentan a continuación:

Yo hice este meme porque me acuerdo que la profe nos explicó eso

Yo quise hacer este porque me llamo la atención lo que la profe me explicó y como que no se me olvida

Yo hice este meme porque tiene que ver con un niño que me gusta y las matemáticas, (jajaja)...

Durante la discusión del impacto de la exposición, uno de los estudiantes manifestó que los memes podrían crearse con recursos tecnológicos sin necesidad de dibujar imágenes. Así surgió la necesidad explicar y explorar generadores de memes que se encuentran en la web o que se pueden descargar en aplicaciones para su móvil como Memegenerator, Taringa, Memeadictions. En clase de tecnología y en sus hogares, se propuso a los niños hacer uso de estos recursos para la creación de sus memes. Los estudiantes manifestaron mucho agrado por el uso de estas herramientas, las cuales para muchos eran conocidas (ver **figura 7**). Sus producciones fueron expuestas en diversos escenarios escolares.



Figura 7

Memes creados por una estudiante con el programa Memegenerator

El haber tenido la oportunidad de compartir sus construcciones con compañeros de otros cursos generó a los estudiantes más confianza en sus construcciones y mayor interés en su trabajo. Al respecto, en clase manifestaron:

*Tan chévere que los de otro curso vieran
¿Profé, si vio que me preguntaron?
¡Profé, deberíamos hacer más!*

El trabajo se ha llevado a cabo de forma individual y puesto en discusión en el grupo de estudiantes. La docente investigadora tomó atenta nota de las intervenciones de los estudiantes, fotografías y en ocasiones, videos que respaldan sus afirmaciones, lo cual ha permitido configurar la propuesta, fundamentarla y trabajarla continuamente con sus estudiantes.

4. DISCUSIÓN SOBRE EL USO DE RECURSOS HUMORÍSTICOS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS

Este trabajo de aula permitió construir una propuesta en torno al uso de los recursos humorísticos en diversos momentos de la clase de matemáticas. Se partió de considerarlos como herramientas preinstruccionales, las cuales de acuerdo con Balda (2019a) son aquellas que se utilizan para inducir conceptos no trabajados previamente por los estudiantes. Sin embargo, la estrategia no se quedó allí, pues su continuo empleo condujo a considerar la posibilidad de emplearlos además como herramienta para reforzar o profundizar en conceptos ya introducidos generando escenarios académicos de discusión y reflexión; es decir, *herramientas postinstruccionales*. Adicional a esto, la propuesta llevó a la creación de los memes como *herramientas de evaluación*.

4.1 Los recursos humorísticos como herramienta preinstruccional

Los recursos humorísticos usados como herramientas preinstruccionales son aquellos que se seleccionan con el fin de introducir una temática en el aula. La selección depende de los intereses particulares del maestro. Un ejemplo es el meme presentado en la Figura 8, el cual hace alusión a la temática de los números complejos. La forma de hacer uso de este recurso implica presentar a los estudiantes la imagen y plantear interrogantes como los siguientes ejercicios propuestos.

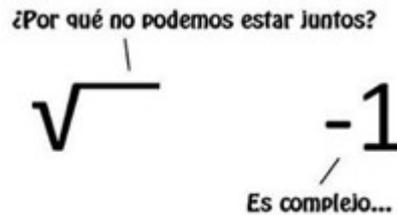


Figura 8

Caricatura Matemática (Mateolivares, 2020).

Ejercicios propuestos

1. ¿Por qué crees que el -1 no puede estar junto a la raíz?
2. Ingresa a la calculadora ¿qué aparece?
3. ¿Qué es una raíz cuadrada?
4. ¿Qué es una potencia?
5. Busca un número que multiplicado por sí mismo dé -1 , -4 , -9 .
6. ¿Qué concluyes de lo presentado?

Cada uno de los interrogantes planteados busca confrontar el conocimiento de los estudiantes brindándoles la posibilidad de indagar, construir argumentos e hipótesis de aprendizaje, discutir con sus compañeros y crear sus propias ideas respecto a la existencia de los números complejos. A través de este ejercicio se dio la posibilidad al estudiante de establecer conjeturas que surgen de las preguntas sobre la discusión inicial. Inicialmente, el meme no representaría un recurso de humor en el aula, dado que el estudiante desconoce su significado; sin embargo, después de lo discutido se retoma con el fin de dar sentido, validez o refutar a la propuesta.

4.2 Los recursos humorísticos como herramienta posinstruccional

Los recursos *humorísticos usados como herramientas posinstruccionales* sirven para reforzar un tema trabajado en clase. Un ejemplo es la caricatura presentada en la Figura 9, la cual hace alusión a la temática de la función cuadrática. La forma de hacer uso de este recurso implica presentar a los estudiantes la imagen e interrogarlos sobre por qué consideran que se hace la afirmación, consolidar conceptos y confirmar sus supuestos.

Un ejemplo del uso de estos recursos como herramienta posinstruccional es propuesto por Aparicio, Marrero y Camacho (2019, p. 9), quienes además incorporan GeoGebra como recurso de apoyo. A través de los ejercicios se logra identificar cómo los autores parten del recurso como herramienta para reafirmar conceptos trabajados previamente. Se parte de una situación jocosa cuya relación homónima busca capturar la atención de los estudiantes para luego hacer un desarrollo profundo de lo trabajado en sesiones anteriores.



Figura 9

Caricatura Matemática (Aparicio, Marrero y Camacho, 2019)

Ejercicios

1. Redacta con lenguaje coloquial en qué consiste la parte humorística de la viñeta.
2. Haz un listado de los conceptos o términos de matemáticas que están relacionados directa o indirectamente con la viñeta, y escribe sus definiciones.
3. Crea una viñeta cuyo núcleo del chiste esté relacionado con el tema del original.
4. Halla analíticamente el foco, vértice y corte con los ejes de la parábola de la viñeta. Dibuja la parábola de la viñeta utilizando el programa de geometría dinámica GeoGebra y comprueba tus respuestas.
5. Utilizando GeoGebra, traza la gráfica de la parábola $y = kx^2$, donde k recorre los valores enteros comprendidos entre -3 y 3 . Describe el efecto que se produce en dicha gráfica al variar esos valores dentro de su rango.
6. Utilizando GeoGebra, dibuja la gráfica de la parábola $y = (x + k)^2$, donde k toma todos los valores enteros comprendidos entre -3 y 3 . Describe el efecto que se produce en dicha gráfica al variar esos valores en su rango.
7. Utilizando GeoGebra, traza la gráfica de la parábola siguiente: $y = x^2 + k$, donde k toma todos los valores enteros comprendidos entre -3 y 3 . Describe el efecto que se produce en el gráfico cuando la variable k toma diferentes valores.
8. Dada la ecuación $x^2 + 6x + ky = 0$, ¿para qué valor de k representa esta ecuación una parábola cuyo vértice pertenece a la recta $y = 6$? Para el valor de k encontrado, indicar vértice, foco y directriz. Grafica con GeoGebra.

Se pudo reconocer que, en la actualidad, existen muchos medios que otorgan al maestro recursos gráficos para obtener los memes o caricaturas. Una búsqueda no exhaustiva a través de la web de páginas, periódicos y diversos medios que a diario publican este tipo de recursos, llevó a una serie de páginas en las cuales se evidencian un sinnúmero de insumos como los expuestos por Flores (2003), profesor de la Universidad de Granada (UGR), quien recopiló más de 4.000 chistes matemáticos, los cuales pueden ser de gran utilidad como recursos pre instruccionales y pos instruccionales. Otros medios electrónicos y páginas web como: Pinterest, Instagram y el buscador de imágenes de Google, resultan ser herramientas que también aportan a la búsqueda y compilación. Como evidencia de lo expuesto, la **figura 10** muestra la posibilidad de resultados que ofrece la web cuando se digita en el buscador la frase: memes matemáticos.

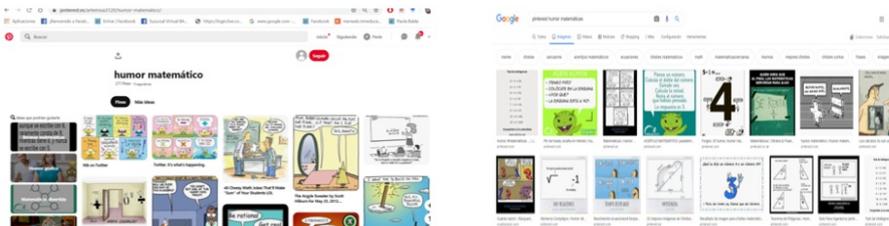


Figura 10
Imágenes de caricaturas y memes (Googleimages, 2020).

4.3 Los recursos humorísticos como herramienta de evaluación

Los memes o cualquier recurso humorístico pueden ser uno de los tantos medios a emplear al momento de evaluar, así como lo pone en manifiesto esta propuesta. Esto implica un reconocimiento de parte del docente de cómo hacer uso del recurso y de su intencionalidad de empleo. En el caso particular de la propuesta, los memes fueron empleados al momento de evaluar con el fin de identificar los aprendizajes personales de los estudiantes, la capacidad de síntesis, la creatividad y la asociación de las matemáticas a situaciones cotidianas. Para ello fue necesario antes de su implementación como recurso evaluativo identificar la estructura lingüística del meme, de modo que los estudiantes hicieran sus construcciones con objetivos y estructuras claras. A continuación, se presentan algunos ejemplos.

El meme de la Rana Rene

El meme de la Rana René se emplea para escribir deseos que no se pueden cumplir y la razón por la cual no se cumplen; siempre va acompañado de la frase y *se me pasa*. En la parte superior de la imagen, la frase *a veces quisiera dejar de ver tantos memes* representa el deseo, la frase, *pero me acuerdo que es mi proyecto de aula* es la razón por la cual el deseo no se pudo cumplir.



Figura 11
Meme del proyecto I

Este meme fue creado a modo de ejemplo. Mediante el uso del mismo se analizó con los estudiantes su estructura, se llegó a acuerdos y se construyeron referencias que les permitieran generar los suyos.

El meme del pajarito

El meme conocido como el meme del pajarito, se emplea para hacer afirmaciones contundentes. Siempre va acompañado de la frase *se tenía que decir y se dijo*, lo cual le da fuerza a la afirmación.



Figura 12
Meme del proyecto II

El meme de la figura 12 también fue creado a modo de ejemplo y con el mismo objetivo que el anterior: ser un referente para la construcción de otras propuestas que se generaran bajo la misma lógica.

Una vez explicada la estructura de algunos memes se puede proponer a los estudiantes la creación de los propios recursos humorísticos. Los nuevos memes deben crearse a partir de la estructura lingüística del meme, la temática escogida y usando un conocimiento o tema aprendido. Los memes se pueden crear a mano o a través de algún programa o aplicación como Memegenerator que apoyen el diseño (ver Figura 13).



Figura 13
Meme creado con la aplicación

Beltrán (2016) establece la utilización de un instrumento de evaluación en clase proporcionando rúbricas de evaluación de los memes creados por los estudiantes (ver **Figura 14**).

RÚBRICA	4 - Excelente	3 - Bien	2 - Regular	1 - Mal
Coherencia del meme	La elección de la imagen está en consonancia con el texto.	La imagen y el texto están relacionados, pero se podría escribir mejor.	La imagen tiene algo que ver con el texto, pero sería necesario escribirlo de otra manera completamente diferente.	La imagen no tiene nada que ver con el texto escrito.
Ortografía y gramática	El texto no tiene faltas de ortografía y la gramática es correcta.	El texto tiene una falta de ortografía.	El texto tiene dos faltas de ortografía o alguna falta gramatical (tiempos verbales, por ejemplo).	El texto tiene más de dos faltas de ortografía y/o de gramática.
Adecuación a los contenidos solicitados	El meme se adecua a la consigna de la actividad.	El meme no se relaciona con lo solicitado en la actividad, pero tiene que ver con contenidos propios del tema de estudio.	El meme no tiene que ver con lo solicitado ni con los contenidos del tema, pero está relacionado con las matemáticas.	El meme no tiene nada que ver con las matemáticas.

Figura 14

Sugerencia de rúbrica para la evaluación de memes realizados por los alumnos (Beltrán, 2016)

5. REFLEXIONES

La experiencia permitió identificar cómo y cuándo los memes y otros recursos humorísticos pueden ser empleados en diversos momentos de las clases de matemáticas. Dar la oportunidad a los estudiantes de la discusión de sus significados, así como de la creación y socialización es una excelente forma de adquirir protagonismo a su construcción. Se presentan los avances y hallazgos de cada uno de los momentos llevados a cabo en la implementación de esta estrategia.

5.1 Hallazgos de la implementación de los memes como estrategia preinstruccional o posinstruccional

Se exponen a continuación algunas reflexiones hechas por los estudiantes respecto al meme presentado en la **Figura 8**.

- ¿Por qué crees que el -1 no puede estar junto a la raíz?
Porque no cabe
Porque no puede haber un menos pegado de una raíz
Porque no existe raíz de un número negativo
- Ingresa a la calculadora ¿qué aparece?
Uy...error
¡Error matemático, profe!
- ¿Qué es una raíz cuadrada?
es un número que se multiplica y da ese... se multiplica por el
Es lo contrario de elevar al cuadrado
- ¿Qué es una potencia?
es las veces que se multiplica el número
Es como 2 a la 2
- Busca un número que multiplicado por sí mismo de -1, -4, -9
no da, tocaría que uno fuera negativo y otro positivo
- ¿Qué concluyes de lo presentado?
que no se puede sacar raíz de números negativos. ¡Ah ya entiendo la caricatura, profe!

Las intervenciones de los estudiantes expresan cómo el uso de estos recursos como herramienta pre- o posinstruccional se constituye en un excelente

detonante para dar inicio a un nuevo aprendizaje. Son elementos que generan escenarios de discusión y reflexión y conducen al estudiante a la indagación, lo cual refuerza la idea de considerar a estos recursos humorísticos una herramienta que permite al docente generar preguntas orientadoras e hipótesis respecto a una situación particular.

5.2. El uso de memes y caricaturas como recursos evaluativos

Tener la posibilidad de poner en práctica nuestras ideas, confrontar la realidad y buscar la trasposición de las grandes referencias teóricas es la gran oportunidad de un escenario como el presentado en este artículo. Es así como resulta necesario aprovechar estas posibilidades que genera el escenario y en este caso particular, reconocer en diversos materiales y recursos, herramientas potentes de apoyo a la labor docente. Considerar alternativas formas de evaluación no es otra cosa que asumir como potente un escenario de investigación al aula. Ser docente no debería ser sólo llevar al aula nuevas propuestas para enseñar, sino además para evaluar; es pensarse como investigadores, permitir que lo estudiantes tengan voz, innovar, traer la realidad del que aprende al aula, hacer uso de herramientas siempre de forma responsable y reflexiva en un proceso cíclico de planeación que aporte a la consecución de objetivos de aprendizaje y que la configuración de nuevos escenarios donde aprender matemáticas se tome en serio, pero de forma divertida.

Los resultados de la implementación de la propuesta de aula muestran cómo los estudiantes a través de un recurso mínimo de comunicación lograron no solo sintetizar un aprendizaje, sino además relacionarlo con otras áreas del conocimiento y dar a conocer lo aprendido a través de la difusión de sus memes a través de sus WhatsApp personal y de Instagram en la cuenta: @LasMatesConHumorEntran.



Figura 15

Imagen de la cuenta @LasMatesConHumorEntran

Los resultados aquí registrados muestran el proceso y resultado de un primer acercamiento del trabajo en el aula que incorpora el uso y en particular la construcción de caricaturas y memes en diferentes momentos de la clase de matemáticas. La experiencia ha permitido identificar en qué momentos y cómo hacer uso de recursos humorísticos en clase de matemáticas.

Lo expuesto pone en evidencia la factibilidad de los memes para desarrollar habilidades comunicativas, humor, capacidad de síntesis, entre otras, lo cual permite considerarlos como una herramienta pedagógica de trabajo interdisciplinar. A través de la experiencia se ha logrado vincular otros actores de la comunidad educativa tanto dentro como fuera de la escuela y darles a estos recursos un valor diferente de acuerdo a su momento de aplicación. Así mismo la experiencia ha permitido resignificar el uso de recursos tecnológicos al darle un uso pedagógico a medios comunicativos que en muchas ocasiones se desconocen como herramientas didácticas potentes.

6. REFERENCIAS

Acertijos y mascotas (2018, enero). *Acertijos y mascotas* [blog]. Obtenido de <http://acertijosymascotas.com/>

- Aparicio, P., Marrero, I. y Camacho, M. (2019). El humor gráfico como recurso didáctico en el aula de Matemáticas: una propuesta adaptada a los currículos LOMCE de ESO y Bachillerato. *Números* 101, 151-177.
- Arango, N. (2019). Posibilidades del ecosistema digital desde una mirada comunicativo-pedagógica: reflexiones en torno a la elaboración de memes académicos. En Rey, N. y Marmolejo, C. (Eds.), *Red de experiencias didácticas en torno al meme* (pp. 15-37). Pontificia Universidad Católica de Ecuador.
- Balda, P. (2019a, 11 de Septiembre). Las mates con humor entran. *El solidario*, p.8.
- Balda, P. (2019b). La caricatura y los memes como herramienta de divulgación matemática. Una experiencia en el aula. *Números* 102, 12-21.
- Beltrán, N. (2016). Utilizando memes con tus alumnos. *Números* 91, 2-34
- Donpardino (22 de octubre de 2020). *El profesor don Pardino* [página web]. <https://www.elprofesordonpardino.com>
- Flores, P. (2003). Humor gráfico en el aula de Matemáticas. Granada: Arial.
- Guadarrama, N. Mendoza, N. Silva, N. y Becerril, N. (2018). El uso de los memes como estrategia didáctica aplicada en las matemáticas. *Memorias del X Foro Educadores para la era digital*. México.
- Luque, B (2020). Memes matemáticos en internet. *Revista investigación y ciencia*, 1 (1), 88-91.
- Olivares (22 de octubre de 2020). El aprendizaje de las Matemáticas y a su difusión [Mensaje en un blog] <http://matemolivares.blogia.com/>