

# Humor y fracciones en la formación de profesores de matemáticas

REGINALDO FERNANDO CARNEIRO  
PABLO FLORES MARTÍNEZ

El humor es un recurso para enseñar las matemáticas de manera lúdica. Tras examinar algunas cualidades didácticas del humor, planteamos una secuencia de tareas que desarrollaron futuros profesores de matemáticas de una universidad brasileña. La intención fue apreciar cómo ellos resuelven las situaciones, cómo las interpretan, qué aspectos son capaces de apreciar, hasta qué punto son capaces de profundizar en el significado de los términos matemáticos. Los resultados muestran que apreciaron diferentes términos y representaciones así como tuvieron algunas dificultades para mirar las situaciones con ojos matemáticos.

*Palabras clave:* Humor, Fracciones, Enseñanza de las matemáticas, Licenciatura, Formación inicial de profesores.

## Humor and fractions in mathematics teacher training

Humor is a resource for the teaching mathematics through entertaining. After reviewing some didactic qualities of humor, we propose a task sequence that developed future mathematics teachers from a Brazilian university. The intention was seen as they resolve situations, such as the interpreted, which aspects are able to appreciate to what extent they are able to deepen the meaning of the mathematical terms. The results show that they reasoned on different terms and representations of the fraction. We also appreciate that difficulties had to resolve some activities and to look at the situations with mathematical eyes.

*Keywords:* Humor, Fractions, Mathematics teaching, Degree, Initial teaching education.

A partir de la idea de desarrollo profesional, se concibe la formación docente como un continuo que se inicia en la escuela y debe continuar durante toda la vida profesional del profesor, incorporando experiencias formales y no formales, individuales y colectivas, relacionadas con el aula y la escuela.

Las matemáticas son un desafío porque generan fracaso escolar, debido a veces, a que a los alumnos no les interesa la forma como se enseñan los contenidos. Para salvar esta dificultad, el profesor tiene que buscar formas de motivar e interesar a los alumnos.

Emplear el humor es un recurso para enseñar de manera más lúdica y motivadora, pero también más interesante. Interesados en el humor como recurso didáctico, diseñamos unas tareas que incluyeron situaciones humorísticas empleando fracciones, para que los estudiantes ampliaran y construyeran nuevos significados de los números racionales, e identificaran diversas representaciones. Nos interesaba responder a algunas cuestiones: ¿Cómo miran el humor los futuros profesores de matemática? ¿Cómo aprecian el humor como recurso didáctico para enseñar matemáticas? ¿Qué significados de las fracciones son capaces de identificar, a partir del humor? Las propusimos a estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de una universidad pública brasileña, quienes pueden

ser profesores en Educación Fundamental (11 a 14 años) y en Enseñanza Media (15 a 17 años).

En este artículo mostramos cómo los estudiantes interpretan las situaciones, qué aspectos aprecian, hasta qué punto profundizan en el significado de los términos, cómo y por qué aprecian el humor como recurso didáctico.

Comenzamos estudiando qué papel puede tener el humor en el aula de matemáticas. Posteriormente describimos las tareas presentadas a los futuros profesores y analizamos sus respuestas. Finalmente reflexionamos sobre los resultados y extraemos algunas conclusiones.

## El humor en el aula de matemáticas

Flores, Guitart y Moreno (2014), sugieren comenzar por aclarar qué se entiende por humor. Recogiendo la síntesis de Martín (2008), hay tres grandes teorías que indican en qué consiste el humor y qué situaciones lo despiertan. La teoría de Superioridad/Denigración indica que la respuesta de humor surge de los defectos, errores y fallos propios o ajenos. La teoría de la Incongruencia considera que el humor se produce por la asociación inesperada de situaciones que no aparecen habitualmente unidas, pero que pueden asociarse en algún sentido. El humor como Alivio/Tensión en situaciones emocionales concretas, responde a la ruptura de situaciones de ansiedad, tal como refiere Freud (1994).

Tras descartar plantear situaciones de superioridad, nos interesan aquellas que faciliten una comunicación fluida en clase, además de promover rupturas cognitivas que faciliten el aprendizaje. Es por ello que afrontamos el humor asociado principalmente a una de las teorías expuestas, la teoría de la incongruencia, sin desechar plantear la teoría del alivio/tensión. Según la primera teoría, la situación que genera humor arranca planteando al receptor una situación familiar, dejando que genere expectativas sobre algún aspecto de la misma, para presentar al final una salida inesperada que cause

sorpresa al receptor, pero que tenga cierta relación con la situación de partida.

Si las matemáticas aparecen en el humor es porque el humorista las necesita para interpretar o resolver las situaciones planteadas, reflejando con ello el uso de los conceptos. También aparecen para reflejar la imagen social que tiene la sociedad sobre los conceptos y objetos matemáticos.

Entre las diferentes funciones que realiza el humor en la sociedad, tres están especialmente relacionadas con nuestra propuesta: la intelectual; la afectiva y social; y, especialmente, la función pedagógica. El humor con función intelectual pone de manifiesto un contraste de lógicas que permite al lector contemplar de manera distendida otras perspectivas sobre lo que pasa en la situación planteada. El profesor que utiliza el humor en sus clases favorece la creación de un clima de comunicación, contemplando la función afectiva y social del humor. Asimismo, el humor utilizado en clase de matemáticas con función pedagógica pretende que los alumnos logren aprender los conceptos.

Tal como hemos examinado (Flores y Moreno, 2011), los chistes que aparecen en

los medios de comunicación emplean matemáticas, manifiestan los significados que la sociedad adjudica a los conceptos mate-

máticos. Estudiando el humor matemático que se difunde socialmente, el profesor puede ver cómo son percibidas las matemáticas por la sociedad, y por tanto por la comunidad educativa, es decir, los padres y los alumnos (Flores, 2003, Flores y Moreno, 2011).

Estas apreciaciones nos hacen concluir que la utilización del humor con función pedagógica en el aula de matemáticas se aprovecha de su potencial lúdico, con am-

*Nos interesan aquellas [situaciones] que faciliten una comunicación fluida en clase*

plia carga cognitiva, reflejando la imagen social de las matemáticas y su utilidad en situaciones concretas por parte de los alumnos.

Y es que las situaciones humorísticas en que están presentes las matemáticas «pueden constituirse en un punto de partida de problemas reales, y nos permitirán reflexionar sobre el papel que desempeñan las matemáticas cuando las resuelven. Ello nos llevaría a diseñar actividades para el aula, en las que podamos compartir con los alumnos viñetas que encierran un ánimo lúdico y satírico» (Flores, Guitart y Moreno, 2014).

### El humor puede facilitar la comunicación, especialmente entre estudiantes de matemáticas

Por último, el humor puede facilitar la comunicación, especialmente entre estudiantes de matemáticas, si se aprovecha para hacer interpretaciones de los conceptos matemáticos, examinando el sentido que le atribuyen los sujetos implicados (emisor, receptor, pero también los personajes) (Flores, 1998).

Una vez presentado el papel del humor como recurso didáctico, pasamos a presentar algunas experiencias realizadas empleando este medio. Los trabajos más significativos se ubican en la enseñanza de la estadística, con las investigaciones de Ziv en Israel. Ziv (1988) prueba en su experimentación que los alumnos que asisten a clases en las que se utiliza un humor relevante obtienen mejores calificaciones que aquellos que estudian la misma materia, con el mismo profesor, pero sin hacer uso del humor. El humor, sostiene, puede aumentar significativamente la memoria, pero debe ser usado con cautela, advirtiéndole que el sarcasmo puede tener un efecto negativo.

También en la enseñanza de la estadística, Guitart (2012), ha llevado a cabo una in-

vestigación empírica, en la formación de ingenieros, empleando un diseño de grupo experimental y de control. En sus conclusiones aprecia que los alumnos del curso tratado con ciertas situaciones humorísticas obtienen mejores resultados académicos en pruebas de rendimiento. También examina el papel que estos alumnos otorgan al humor, para lo que realiza cuestionarios a posteriori.

Además, los estudios realizados por Dri y Flores (2008) y Guitart y Flores (2003) destacan la importancia del humor en la enseñanza de los contenidos matemáticos. Dri y Flores (2008) analizan los resultados del trabajo que la primera ha llevado a cabo con alumnos de 12 o 13 años, que inventan chistes sobre fracciones (Dri, 2007). El análisis de estos chistes muestra que las viñetas creadas por los alumnos son muy interesantes y están centradas en los aspectos más familiares, o las que sugieren situaciones equívocas, como la equivalencia, la forma de nombrar y escribir las fracciones y su notación. En sus chistes, los alumnos manejan bien el lenguaje matemático y utilizan términos y símbolos familiares, como medio, notación fraccionaria, decimal, equivalencia, etc.

En el trabajo de Guitart y Flores (2003), se presentan varias viñetas relacionadas con el azar y la probabilidad. Los autores plantean tareas de enseñanza, en las que los alumnos tienen que buscar significados de términos relacionados con el azar, reflejados en la historieta (como caos, azar), que los relacionen, que ordenen la posibilidad de que ocurran algunos fenómenos reflejados en ellas (como adivinar lo que va a salir al lanzar un dado, predecir un terremoto, determinar la hora en la que van a aparecer la pleamar) (Guitart y Flores, 2003). Para los autores, el humor no solo hace la clase más amena, sino que también tiene una intención intelectual que conjuga la emotividad al aspecto distendido y ameno, con la finalidad didáctica. Para ello, el profesor tiene que analizar viñetas humorísticas que aborden el azar, buscar en qué forma promueve que los alumnos relacionen de manera distendida y con significado las concepciones cotidianas de

esos conceptos, con las ideas científicas que pretenden enseñar.

De estas experiencias hemos extraído ideas para realizar la propuesta didáctica para que profundicen en el significado de las fracciones, en un curso de formación didáctica de futuros profesores de matemáticas. Examinar cómo se produce el humor en las viñetas, analizar de qué forma se reflejan los conceptos matemáticos en el argumento humorístico, son previos a proponer tareas de enseñanza con humor. Posteriormente pasamos a formular las tareas que vayan encaminadas a lograr los objetivos de aprendizaje previstos.

## La actividad de fracciones en la formación inicial de profesores de matemática

Justificamos la elección del contenido, el número racional, hacemos algunas apreciaciones al respecto y presentamos las tareas que hemos diseñado, y que se han planteado a 16 futuros profesores de matemáticas de una universidad brasileña. Finalmente analizamos las respuestas y sacamos algunas conclusiones.

El número racional es un concepto complejo, que dominan, los estudiantes para profesor, y que no es fácil de convertir en foco de reflexión para extraer el significado que se le atribuye en la sociedad, y en las matemáticas.

Una de las intenciones del curso formativo es hacer que los estudiantes comprendan que hay diferentes maneras de representar el número racional (fracción, decimal, porcentaje, dibujos). Esperamos que a través del humor el estudiante comprenda que son representaciones del mismo concepto, aunque los libros de texto brasileños las presenten separadas, con lo que parecen ideas diferentes.

El término fracción tiene muchos significados en la vida cotidiana que matemáticos y por ello, permite jugar con los significados en los chistes y viñetas. Por ejemplo una fracción de segundo puede no ex-

presar una división del segundo en partes iguales. También al decir que una mitad de la clase va al patio, otra mitad al gimnasio y la otra mitad al aula, usa una idea de mitad que no corresponde con la fracción «un medio». Los términos de la fracción, como «denominador», también se emplean en el lenguaje cotidiano, como decir denominador común para expresar que un acuerdo en algo o una base aceptada.

El concepto matemático de fracción se usa con diversos significados, como razón, relación entre una parte y un todo, división, medida y operador. Eso puede ocasionar dificultades de aprendizaje para los alumnos, ya que cada uno tiene diversos matices. Por ello los estudiantes tienen que comprender la existencia de estos significados y saber identificar cómo se está empleando en cada situación concreta.

Para Flores y Torralbo (2011) hay tres actuaciones con los racionales que deben estar relacionadas y su introducción debe ser progresiva: «Acción manipulativa sobre objetos, fraccionando, repartiendo y agrupando. Representaciones icónicas y de acciones con representaciones. Representación simbólicas, para expresar las acciones anteriores». En las tareas que hemos planteado recogemos situaciones que muestran alguna de estas acciones, para que los estudiantes las puedan detectar.

De entre las numerosas historietas relacionadas con las fracciones, seleccionamos algunas para cubrir: significado de fracción, fraccionamiento, nombre de los términos de la fracción, formas de representar el número racional y equivalencia de fracciones. Con ellas proponemos la secuencia de tareas siguientes (figuras 1, 2, 3, 4 y 5), que presentamos a los futuros profesores. Posteriormente describimos



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

algunas de sus respuestas, que son interesantes para reflexionar sobre la experiencia.

Los estudiantes nunca habían pensando en utilizar viñetas y chistes para enseñar conceptos matemáticos y se quedaron sorprendidos con la propuesta. Algunos tuvieron dificultades para realizar las tareas y dejaron algunas sin responder. Cabe pensar que les desconcertó la propuesta, y no identificaban claramente qué se esperaba que respondieran. Consideramos importante que conocieran una posibilidad más para enseñar matemáticas, a la vez que vimos

la oportunidad de abordar la profundización en el conocimiento matemático, sin examinar a los estudiantes sobre su dominio formal del tema, para lo que el humor puede ser una herramienta interesante (Flores, 1997).

Presentamos a continuación las respuestas de los estudiantes a las tareas.

A la primera tarea (el niño dice que hizo solo mitad de su lección porque comprendió el contenido de fracción que la profesora había enseñado), los futuros profesores presentaron respuestas interesantes, como: «El niño comprendió lo que es una fracción y hizo un chiste con la profesora aprovechando el contexto» (Enrique). «El alumno, para mostrar que entendió el contenido de fracción, hizo solo la mitad de la lección» (Pablo). «El alumno mostró que entendió perfectamente el contenido, por ello usó la ironía diciendo que hizo solo la mitad de los ejercicios» (Lorenzo).

Para comprender el humor y su lenguaje hace falta la participación del lector

Indicaron que nunca habían pasado por una situación como la planteada en la viñeta, pero que si fueran el profesor usarían del humor para responder al niño: «Una buena solución sería utilizar también el humor y decirle que, siguiendo su razonamiento, su nota sería solo la mitad» (Tiago).

En sus respuestas aparecen diferentes significados de la fracción. Indican que la fracción en la viñeta puede interpretarse como parte-todo y cociente. Según Juan, «el alumno hizo mitad de la tarea que debería ser realizada, hizo una parte de ella o una parte del todo». Carmen presenta esta misma idea, pero con ejemplos: «La idea de fracción está relacionada con la mitad de un chocolate, un tercio de pizza, dos cuartos de un caramelo, etc.»

Luis utiliza la notación de proporción:

$$\frac{\text{ejercicios hechos}}{\text{ejercicios resueltos}} = \frac{1}{2}$$

Los estudiantes sacan partido de la situación humorística y enuncian respuestas que están en consonancia con ella. La mayoría percibe el significado parte-todo, que está presente en la viñeta, aunque algunos futuros profesores indican significados distintos.

En la segunda tarea se presentan dos viñetas: la primera en el que el jefe dice a el empleado que ha encontrado a alguien que hace el mismo trabajo que él por una fracción de su sueldo y la segunda en que se repite la misma escena, ya que el personaje esté siempre retrocediendo en el tiempo una fracción de segundo.

En la primera viñeta se proponen diferentes explicaciones. Para Ana, «hay alguien que puede tomar la posición del empleado por un sueldo mucho menor, una pequeña parte». Según José Luis, «El jefe dijo al empleado que puede pagar menos a un profesional extranjero que haga lo mismo que él, o sea, beber café y hablar de deportes. La idea de fracción es: el empleado actual gana  $x$  y el supuesto empleado extranjero podría ganar  $x/z$ , donde  $z$  es un número natural diferente de cero».

Juan en su respuesta presta atención al dibujo de la viñeta: «La viñeta se hace entender por el dibujo y por la expresión del empleado».

Flores (2003), destaca que para comprender el humor y su lenguaje hace falta la participación del lector, que tiene que mirar los detalles de la viñeta, como diferenciar la expresión corporal de los personajes que ayuda a entender la historietita.

La segunda viñeta es más compleja, habiendo generado cierta confusión el interpretar por qué se repite varias veces la misma escena. Las reacciones de los estudiantes son diversas, algunos comprenden la situación de una manera superficial, como Enrique: «El personaje quiere saber lo que pasa si retrocedemos una parte de un segundo, pero si repite varias veces este retroceso fraccionario, llegará a retrasar un segundo completo». Fija su aten-

ción sobre el efecto de acumular varios retrasos, pero no toma en cuenta lo que dura la acción de enunciar.

Las propuestas siguientes parecen recoger más aspectos de la viñeta. «Él siempre regresa en el tiempo, pero es tan rápido que ni percibe que se quedó encerrado en un ciclo» (Ana). «La fracción representa una pequeña parte de segundo y, por ello, en la viñeta está siempre volviendo algunos segundos en el tiempo» (Paula). «La fracción de segundo puede ser tan corta que se puede retroceder en el tiempo de manera que se vuelve a un instante inmediatamente anterior» (Tiago).

En la tarea 3 la intención fue reflexionar sobre los términos numerador y denominador a los que se aluden en la viñeta. Este conocimiento escolar aparentemente trivial, hizo que los futuros profesores pensarán en respuestas muy creativas: «Numerador: es el jefe. Denominador: es el empleado. La relación mostrada en la viñeta es que el individuo no sabe aún quién domina la situación, quién es realmente el jefe» (Pablo). Pablo parece realzar la metáfora de «lo bueno está arriba», como señalan Lakoff y Johnson (1995).

«En la viñeta, los términos significan que la persona no tiene certeza de cómo llegó hasta aquel sitio» (Carmen). «El hombre dice que aunque haya llegado hasta aquel nivel de su carrera profesional, no sabe ni lo más básico sobre fracciones, que es cómo se llaman sus términos. En la viñeta, el contexto es propio de la matemática» (Tiago).

También reflexionaron sobre el significado matemático de los términos numerador y denominador. En estos casos el numerador y el denominador van relacionados con los significados de la fracción: parte-todo y cociente.

Para Felipe, «El numerador indica cuántas partes son tomadas del entero. El denominador indica en cuántas partes lo dividimos». Según Juan, «En matemáticas, el numerador es el número que se divide y el denominador la cantidad de veces en el que tal número es dividido».

Es diferente el caso de Ana que señala que «En la matemática, el numerador representa un número entero y el denominador un número entero y diferente de cero». Además de estos ejemplos, María define que «numerador en matemática quiere decir superior y denominador inferior», refiriéndose al lugar que cada uno ocupa en relación a la raya que utilizamos para representar una fracción.

José Luis pone un ejemplo sobre la utilización del término denominador en la vida cotidiana: «En el día a día, alguien dice a otro que tenemos que llegar a un denominador común, que significa que los dos tienen que llegar a un acuerdo».

La cuarta tarea presenta dos viñetas y un chiste que los futuros profesores deberían explicar y después aclarar la relación que existe entre fracción, decimal y porcentaje. En la primera viñeta, sobre el matrimonio, el sacerdote dice que tienen un 38% de posibilidades de que la muerte los separe.

Aquí las respuestas se centran en el empleo de diferentes representaciones. Para explicar lo que pasó en la viñeta, Enrique utiliza la notación de números fraccionarios e indica las posibilidades de que los separe otro motiv: «La pareja tiene  $38/100$  de posibilidades de se sigan casados hasta que la muerte los separe y el complemento,  $62/100$ , es la posibilidad de que se separaren antes». Así también explicó Lucía: «la primera viñeta se refiere a que la pareja tiene más posibilidades, concretamente un 62%, de separarse por otros motivos que no sean la muerte».

La segunda viñeta hace alusión al niño Jesús en una escena escolar, en la que le preguntan el resultado de la división de un pan entre 10 personas. Enrique comprende el juego que presenta el autor de la viñeta y contesta: «Un pan dividido entre 10 personas es  $1/10$  de pan. Pero Jesús tiene el poder de multiplicar el pan, en este caso por diez, luego cada persona recibirá uno». La misma explicación es la de

Tiago: «Según las escrituras de la religión cristiana, Jesús realizó el milagro de dividir panes entre una multitud».

Sin embargo, algunos estudiantes no comprendieron la salida inesperada planteada en la viñeta. Según María, «Se pregunta a Jesús cuántos panes recibirá cada persona si solo hay un pan para repartirlo entre diez personas. Jesús comete un error al decir un pan, pues cada uno recibirá  $1/10$ ». Para Lorenzo, «el niño pensó que al recibir un trozo o un pan entero, todos estarían recibiendo pan, independiente de la cantidad».

De la misma manera que algunos chistes matemáticos solo hacen reír a los matemáticos, debido al nivel de dificultad que presentan, aquí los estudiantes pueden no haber comprendido el contexto de la situación porque no sabían que el chiste se basa en el milagro de la multiplicación de los panes, presente en los textos bíblicos.

En la última situación, el chiste de texto de esta tarea, se trata la equivalencia de fracciones, el fraccionamiento y la comparación de las porciones y sus expresiones fraccionarias, al fraccionar la pizza en seis o en ocho trozos. Los futuros profesores la explican de la siguiente manera:

«Los tamaños de los trozos de pizza son diferentes, pues la han cortado en seis trozos, siendo cada uno mayor que los trozos de la pizza cortada en ocho, pues han cortado en menos trozos» (Eleonor).

«Una pizza dividida en seis u ocho equivale a  $6/6$  u  $8/8$  de la pizza o sea equivale a una pizza entera. El cliente piensa que dividiendo en más trozos tendrá más pizza» (Enrique).

De acuerdo con Fernando, [influye] «la idea de que 8 es mayor que 6, no considerando que estos números son los denominadores de una fracción».

Fernando está destacando un obstáculo que genera numerosos errores en los alumnos. Como ocho es mayor que seis, utilizando la ordenación de los números naturales, la cantidad es mayor, aunque esto repercute de manera inversa en el tamaño de la fracción, al ser denominadores de números racionales. Sobre la relación entre las expresiones

fraccionaria, decimal y porcentaje, algunos futuros profesores contestaron que son representaciones del mismo concepto, pero otros no llegaron a establecer esta relación. Como ejemplo María: «los números fraccionarios representan una porción del todo que fue dividido en partes iguales; los números decimales indican un número no entero y puede ser escritos en la forma fraccionaria y; el porcentaje es la proporción de dos valores».

Esa relación entre las diferentes representaciones es una de las competencias que los estudiantes tienen que desarrollar para lograr que sus alumnos lo aprendan, lo que permite utilizar los números racionales para interpretar informaciones de la vida cotidiana y también para resolver problemas (Flores y Torralbo, 2011).

Por fin, la última tarea pedía que crearan una viñeta o chiste relacionado con las fracciones. Aunque algunos no realizaron la actividad, la mayoría hizo muy bien la tarea. Algunos crearon chistes, otros viñetas propias o adaptaron dibujos, cambiando los globos a los personajes para que estuviera presente la fracción. El cuadro 6 muestra algunos chistes.

- |   |
|---|
| <p>1. <i>Fernando</i><br/>         —Pepe, ¿cuánto es <math>16/64</math>?<br/>         —Es un cuarto, profesora.<br/>         —¡Muy bien! ¿Cómo lo hiciste?<br/>         —Fácil, basta tachar los dos números seis</p> <p>3. <i>Tiago</i><br/>         —¿Cómo se hace para piorar<sup>1</sup>?<br/>         —Se lleva el a la iglesia y se lo da un tercio</p> <p>2. <i>Carmen</i><br/>         —Quince diecisieteavos de las personas no entienden fracciones</p> <p>1 En portugués piorar significa empeorar, hacer más malo de lo que es o está algo.</p> |
|---|

Figura 6



Algunos de los chistes se basaron en otros ya conocidos, pero los estudiantes mostraron creatividad para cambiar algo. En el primero, Fernando utiliza una coincidencia, que al eliminar el seis del numerador y del denominador se llega al resultado correcto de la simplificación, lo que es un buen ejemplo para proponer a los alumnos, al estudiar las operaciones permitidas para reducir una fracción.

¿Se puede hacer esto?  
¿Cómo reducir la fracción?

En el segundo chiste (Carmen), para mostrar que las fracciones son incomprensibles, utiliza , una fracción nada común. Y en el último, se hace un juego de palabras que incluye un significado de «tercio» en la vida cotidiana. Así que se puede proponer a los alumnos que busquen ese término en el diccionario para que consigan distinguir y relacionar el significado cotidiano y el matemático.

## Conclusiones

En este artículo, presentamos una experiencia en la que se ha empleado el humor en la formación de profesores de matemáticas, sobre los números racionales, a partir de tareas que dieron lugar a que los estudiantes sacaran partido de una posibilidad que no conocían de antemano. Destacaron el papel del humor como un recurso interesante, que puede llevar a que los niños miren el aspecto lúdico de las matemáticas. También identificaron que el humor puede ser utilizado para trabajar las matemáticas a partir de la resolución de problemas.

En las tareas planteadas, los futuros profesores se enfrentaron con actividades que aludían a términos de las fracciones,

como mitad de la lección, numerador y denominador, que hicieron que razonaran sobre ellos en un contexto nuevo, facilitado por el humor. Asimismo reflexionaron sobre los diferentes significados que algunos términos tienen en la vida cotidiana y en las matemáticas, como fracción de segundos, fracción del sueldo.

Las tareas contemplaban el racional como una parte o porción de un todo. Y el significado se centró en

parte-todo, cociente y medida. Aunque la mayoría de los estudiantes consiguió captar la idea presente en la tarea, algunos no lo lograron. Así recordaron la necesidad de realizar un fraccionamiento equitativo y exhaustivo, al examinar la cuarta tarea en la

viñeta de Jesús, en que se conoce el todo, la porción y tiene como incógnita la fracción, o en el chiste del reparto de la pizza (Flores y Torralbo, 2011).

Las actividades posibilitaron abordar diferentes representaciones del concepto de número racional, como fracción, número decimal, porcentaje, la expresión en lenguaje verbal y lenguaje pictórico, que para Flores, Guitart y Moreno (2014), tiene que conocer el profesor , para seleccionar en más adecuado y trabajar con todas ellas.

Si bien algunos estudiantes tuvieron dificultades en realizar las tareas, la mayoría fueron capaces de mirar con ojos matemáticos los chistes y las viñetas propuestas.

## Referencias bibliográficas

- DRI, L. E. (2007), *Matechistes*, Dunken, Buenos Aires.
- DRI, L. E., y P. FLORES (2008), «Matechistes de fracciones», *Unión*, n.º 16, 197-204.  
<[http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/16/Union\\_016\\_018.pdf](http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/16/Union_016_018.pdf)>
- FLORES, P. (1997), «La utilización del humor para facilitar la comunicación entre educadores matemáticos», *Educación Matemática*, n.º 9 (3), 52-62.
- (2003), *Humor gráfico en el aula de matemáticas*, Arial, Granada.
- FLORES, P., M. GUITART y A. MORENO (2014), *Humor en el aula de matemáticas*, Cursos Thales-CICA.

Las actividades posibilitaron  
abordar diferentes  
representaciones del concepto  
de número racional

- FLORES, P., y A. MORENO (2011), *Matemáticamente competente para reír*, Graó, Barcelona.
- FLORES, P., y M. TORRALBO (2011), «Números racionales», en I. Segovia y L. Rico (eds.), *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*, Pirámide, Madrid.
- FREUD, S. (1994), *El chiste y su relación con el inconsciente*, Alianza, Madrid.
- GUITART, M. (2012), *Permitido reír, estamos en clase. El humor en la enseñanza de la estadística*, Tesis doctoral, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- GUITART, M., y P. FLORES (2003), «Humor gráfico para la enseñanza y el aprendizaje del azar», *Suma*, n.º 42, 81-89.
- LAKOFF, G., y M. JOHNSON, (1995), *Metáforas de la vida cotidiana*, Madrid, Cátedra.
- MARTIN, R. (2008), *La Psicología del Humor*, Madrid, Orión.
- ZIV, A. (1988), «Teaching and Learning With Humor: Experiment and Replication». *Journal of Experimental Education*, n.º 57 (1), 5-15.

REGINALDO FERNANDO CARNEIRO  
*Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil*  
<reginaldo.carneiro@ufjf.edu.br>

PABLO FLORES MARTÍNEZ  
*Universidad de Granada, España*  
<pflores@ugr.es>