

Problemas de reparto: ruta para el aprendizaje de las fracciones Problems of distribution: way to fractions learning

María Del Rocio Juárez Eugenio¹

María Anabell Aguilar Zaldivar²

Maria Yareli Sánchez Guzmán³

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, email: rocil_1978@hotmail.com

²Benemerito Instituto Normal del Estado de Puebla, email: bellz40@hotmail.com

³Profesora de educación primaria, email: ma.yareli261194@gmail.com

Autor para correspondencia: rocil_1978@hotmail.com

Resumen: El objetivo de este trabajo fue demostrar la utilidad de los problemas de reparto para el aprendizaje de las fracciones. El enfoque de la investigación fue cuasi-experimental; los instrumentos utilizados fueron un cuestionario y una entrevista. Los resultados de la investigación demostraron que los problemas de reparto son una estrategia útil para mejorar el aprendizaje de las fracciones.

Palabras clave: Fracciones, problemas de reparto, enseñanza de las matemáticas

Abstract: The objective of this work was to demonstrate the importance of the problems of distribution for the learning of the fractions. The approach of the investigation was quasi-experimental; the instruments used were a questionnaire and an interview. The results of the study demonstrate that the problems of distribution are a strategy helpful to improve the fractions learning.

Key Words: Fractions, problems of distribution, mathematics teaching.

Recepción: 26 de septiembre de 2017

Aceptación: 18 de enero de 2018

Forma de citar: Juárez, M., Ma. Anabel Aguilar y Ma. Yareli Sánchez, (2018), "Problemas de reparto: ruta para el aprendizaje de las fracciones". *Voces de la educación*, 3 (5) pp.104-115.

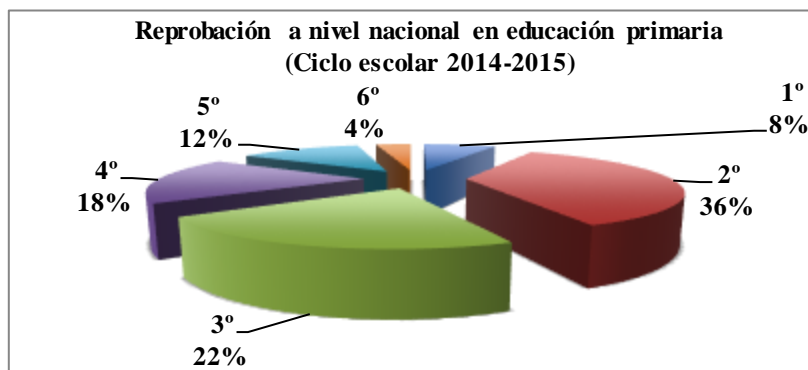


Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

1. Introducción

En México, el nivel educativo de primaria concentra la mayor cantidad de alumnos de educación básica, ya que durante el ciclo escolar 2014-2015 asistieron catorce millones trescientos cincuenta y un mil de un total de veinticinco millones novecientos ochenta mil ciento cuarenta y ocho (SEP, 2015). La educación primaria al ser el nivel educativo más grande también presenta problemas más grandes, uno de ellos es la reprobación, los grados que más reprueban los niños son segundo y tercer año (Ver figura 1).

Figura 1. Reprobación a nivel nacional en educación primaria durante el ciclo escolar 2014-2015.



Fuente: SEP, 2015. Sistema interactivo de consulta de estadística educativa. Ciclo escolar 2014-2015, tipo educativo educación básica. Nivel educativo Primaria.

<http://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>

¿A que se debe que en segundo y tercer año de educación primaria a nivel nacional, se presente un alto índice de reprobación? ¿Qué materia es la que más reprueban los niños? Canales y Solís (2009), mencionan que una de las materias que más dificultad de aprendizaje causa es matemáticas. Pero, ¿qué contenidos de matemáticas por su propia especificidad presentan dificultades de aprendizaje para los alumnos?

Investigadores como Freudenthal (1983), Kieren (1993), Figueras, (1996), Valdemoros, (2001), Perera y Valdemoros (2009), Fazio y Siegler (2010) entre otros, afirman que las fracciones son uno de los contenidos de las matemáticas que presentan dificultades para su enseñanza y aprendizaje, principalmente en los niveles básicos de educación.

2. Desarrollo

La enseñanza de las fracciones es una de las tareas más difíciles para los maestros de educación primaria. Dicha dificultad se manifiesta en el alto porcentaje de niños que fracasan en aprender este concepto (De León, 1998).

Por lo anterior se planteó la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo mejorar el aprendizaje de las fracciones en niños de tercer grado de educación primaria?

El objetivo de la investigación fue:

Mejorar el aprendizaje de las fracciones en niños de tercer grado de educación primaria.

2.1 Antecedentes

Para conocer qué investigadores se habían interesado en esta cuestión, se llevó a cabo una búsqueda de investigaciones efectuadas con relación al aprendizaje de las fracciones. En la siguiente tabla aparecen a manera de síntesis los estudios efectuados en las últimas dos décadas.

Tabla 1. Investigaciones realizadas cuyo objeto de estudio fue el aprendizaje de las fracciones.

<i>Autor</i>	<i>Estudio</i>	<i>Instrumentos</i>	<i>Buscaron conocer</i>
<i>Humberto Jaime de León Pérez (1998)</i>	“Procedimientos de niños de primaria en la solución de problemas de reparto”	Entrevistas individuales	Las etapas por las que pasan los alumnos para adquirir el conocimiento de fracciones por medio del reparto.
<i>Marta Elena Valdemoros Álvarez (2004)</i>	“Lenguaje, fracciones y reparto”	Cuestionario inicial y exploratorio (treinta problemas distintos) y cuestionario final	Identificar los componentes semánticos, sintácticos y de “traducción” involucrados en las respuestas de los alumnos ante diversas situaciones de reparto.
<i>Paula B. Perera Dzul y Marta E. Valdemoros (2009)</i>	“Propuesta para la enseñanza de las fracciones en cuarto grado de educación primaria”	Cuestionario exploratorio al inicio del programa de enseñanza y uno al final	Cómo influye en el niño una enseñanza matemática realista y lúdica, desarrollada con un enfoque constructivista.
<i>J. L. Cortina y C. Zúñiga” (2008)</i>	“La comparación relativa de tamaños: un punto de partida alternativo y viable para la enseñanza de las fracciones”	Entrevistas clínicas realizadas a todos los alumnos de un grupo	Identificar la diversidad y la naturaleza de los razonamientos que implicaron la comparación relativa de tamaños.
<i>Eliza Minnelli Olguín Trejo (2009)</i>	“Reparto con fracciones: estrategias de resolución”	La observación participante y entrevistas a tres niños.	Las estrategias empleadas por los niños en la resolución de problemas con reparto.
<i>De Di-Pego Pruzo Vilma (2012)</i>	“Las fracciones: ¿problema de aprendizaje o problema de enseñanza”	Escalas descriptivas para evaluar respuestas de alumnos	Analizar los errores como medio de conocer el pensamiento matemático desarrollado
<i>Fernando Mejía</i>	Estrategias para resolver problemas	Exámenes internacionales	Mostrar las diversas estrategias empleadas por algunos profesores

Rodríguez (2012)	con fracciones		mexicanos de educación básica.
Romy Cortez e Imelda Castillo Márquez (2013)	“Las fracciones y su enseñanza mediante un recurso digital”	Actividades interactivas diseñadas en el software Hot Potatoes	Relevar el potencial para mostrar algunos de los diferentes significados del concepto de fracción mediante el uso de un recurso digital
José L. Cortina, C. Zúñiga (2013)	“La equipartición como obstáculo didáctico en la enseñanza de las fracciones”		En qué medida la equipartición puede ser considerada una fuente de obstáculos que puede ser evitada

Fuente: Elaboración propia a partir de las aportaciones de los autores consultados.

Si bien, las investigaciones efectuadas tuvieron como objeto de estudio de forma general “las fracciones”, sólo tres de ellas se enfocaron a los problemas de reparto, como estrategia para favorecer el aprendizaje de las fracciones. A la luz del estado del conocimiento se planteó que es posible incidir en la mejora del aprendizaje de las fracciones en niños que cursan tercer año de educación primaria a partir de una serie de problemas de reparto.

2.2 Referentes teóricos

Meza y Barrios (2010) mencionan que el paso que se da del número natural al número racional implica la comprensión de procesos de medición y partición de una unidad en el marco de situaciones donde la unidad de medida no esté contenida en un número exacto de veces en la cantidad que se desea medir o en las que se hace necesario expresar una magnitud con relación a otras magnitudes, por ejemplo relacionar fracciones, números mixtos y números decimales.

Godino (2004) menciona que la actividad de resolver problemas es esencial si queremos conseguir un aprendizaje significativo de las matemáticas. No debemos pensar en esta actividad sólo como un contenido más del currículo matemático, sino como uno de los vehículos principales del aprendizaje de las matemáticas, y una fuente de motivación para los alumnos, ya que permite contextualizar y personalizar los conocimientos.

3. Metodología de investigación

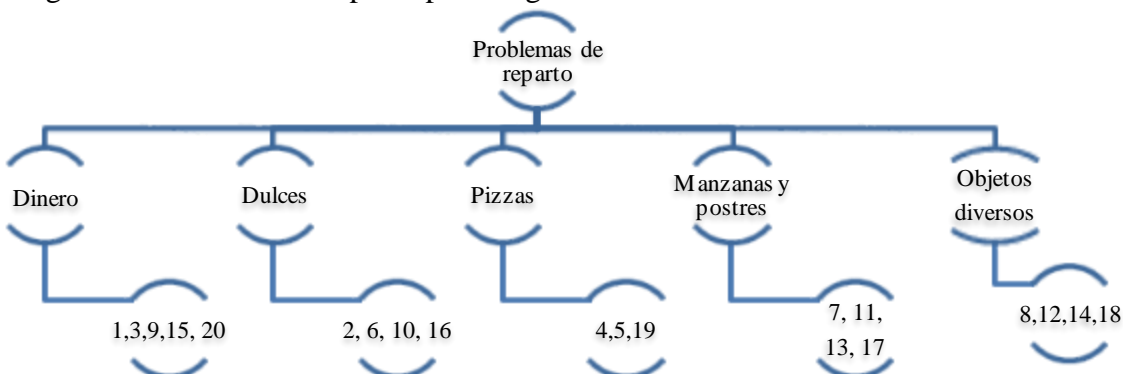
El método utilizado en esta investigación fue cuasiexperimental, Roser Bono (2012) menciona que los diseños que mejor se ajustan a la investigación aplicada son los cuasiexperimentales, este tipo de investigación suele utilizarse en ámbitos naturales como la escuela, el lugar de trabajo, etc.

Los instrumentos utilizados en este estudio fueron un cuestionario (pre-test) el cual se aplicó a los niños antes de trabajar los problemas de reparto para el aprendizaje de las fracciones, una vez terminado el trabajo se aplicó el mismo cuestionario (pos-test). Además se les hizo una entrevista semiestructurada para identificar si el tema de las fracciones les resultaba fácil o difícil. La población estuvo integrada por treinta y cuatro niños de una

escuela primaria del estado de Puebla, doce fueron niños y veintidós fueron niñas, con edades que oscilaban entre los ocho y nueve años de edad.

Se diseñaron veinte problemas, tomando como referencia el documento editado por la Academia Internacional de la Educación (Asociación científica de la UNESCO), titulado “La enseñanza de las fracciones” (Fazio y Siegler, 2010), así como los libros “Desafíos matemáticos” y los libros japoneses para la enseñanza de las matemáticas (SEP, 2011). Estos problemas se trabajaron en el periodo de febrero a abril de 2016, los cuales se organizaron por categorías según el objeto a repartir. Véase figura 2.

Figura 2. Problemas de reparto por categoría



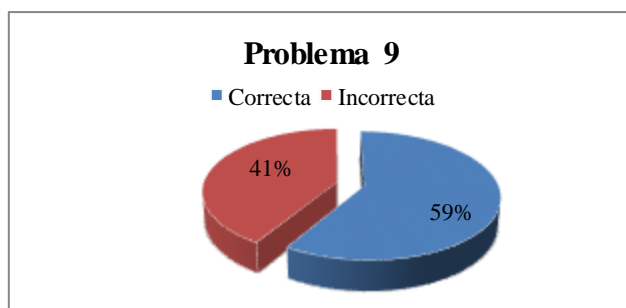
Fuente: Elaboración propia tomando como referente a Fazio y Siegler, 2010. Los libros de texto de SEP (2011).

A continuación se presentan los resultados obtenidos, es importante mencionar que para su descripción sólo se tomó un problema por cada categoría, siendo seleccionados aquellos que presentaron algún grado de dificultad para los niños.

4. Resultados

En la primera categoría el problema nueve tenía la siguiente consigna: Si quiero repartir 1280 pesos entre cuatro niños y yo, para que cada uno pueda ir a la feria con la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto dinero debemos tener?. De los treinta y cuatro niños, veinte de ellos (59%) lo resolvieron de manera correcta, los otros catorce no lograron resolverlo ya que no consideraron a la última persona, es decir sólo repartieron la cantidad de dinero entre las cuatro personas. (Ver figura 3).

Figura 3. Resolución del problema 9.



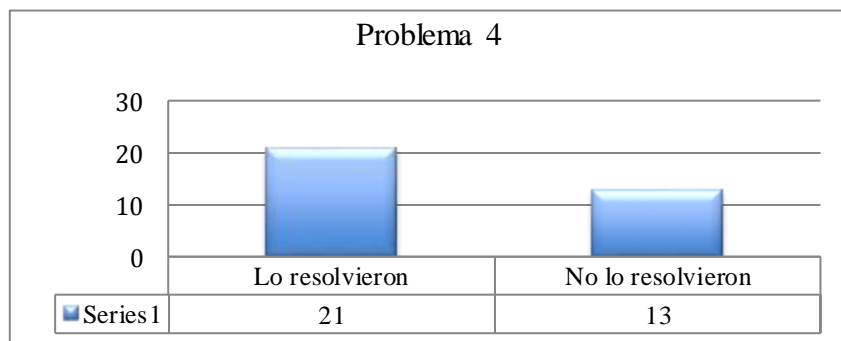
Fuente: Elaboración propia a partir de los respuestas de los niños al problema nueve.

En la segunda categoría se encuentran los problemas dos, seis, diez y dieciséis, éstos implicaban la repartición de dulces o hacer una selección de pedazo, debían ayudar a repartir una barra de chocolate entre un número determinado de personas.

El problema dos era el siguiente: Pablo, Carmen y Mario compraron dos bolsas de caramelos y los van a repartir entre ellos, si cada bolsa tiene 26 caramelos ¿cuántos caramelos le tocan a cada uno?, ¿sobrarán caramelos? Para poder resolverlo se tenía que hacer primero una multiplicación y luego una división. La mitad del grupo no logró resolverlo, esto se debió a que no hicieron primero la multiplicación para saber el total de caramelos que tenían.

La tercera categoría incluía los problemas cuatro, cinco y diecinueve, en los que se trataba de repartir pizzas. El problema cuatro decía: Mara y Joaquín fueron a comer pizza con cuatro amigos más, ¿cuántos pedazos de pizza se tienen que comer cada uno para que no sobre nada? Veintiún niños lograron resolverlo, los trece restantes no lo hicieron (Ver figura 4).

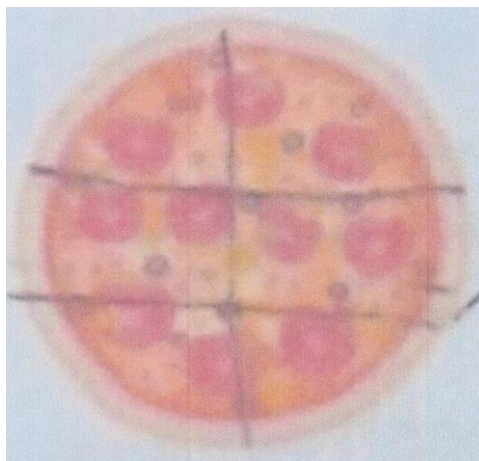
Figura 4. Resolución del problema 4.



Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas de los niños al problema cuatro.

Los trece alumnos que no lograron encontrar la solución al problema fue debido a que no consideraron a todos los niños a quienes se les iba a repartir la pizza, además de que al dividirla no lo hicieron de manera equitativa, ya que lo hicieron de la siguiente manera (Ver figura 5).

Figura 5. División de la pizza realizada por un alumno.

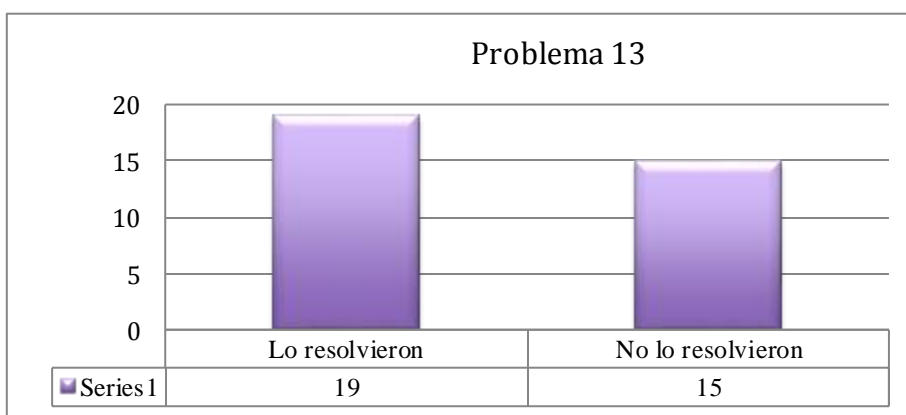


Al dividir la pizza como lo muestra la imagen, se les cuestionó si las partes de la pizza eran equitativas, es decir si a cada persona le tocaba la misma cantidad, a lo que los alumnos después de reflexionar contestaron que no.

En la categoría cuatro se encuentran los problemas siete, once, trece y diecisiete. El problema trece consistió en lo siguiente: Fernanda ha decidido repartir un kilo de manzanas entre ocho de sus amigos, ¿qué parte del kilo le corresponderá a cada uno? Este problema presentó dificultad para los niños, ya que algunos de ellos mencionaron no saber cuántas manzanas tenía el kilo, se aclararon dudas mediante varios ejemplos de su vida cotidiana, por ejemplo si iban a la tienda a comprar medio kilo de otro producto.

En este caso, quince alumnos de treinta y cuatro no lo resolvieron (Ver figura 6).

Figura 6. Resolución del problema 13.

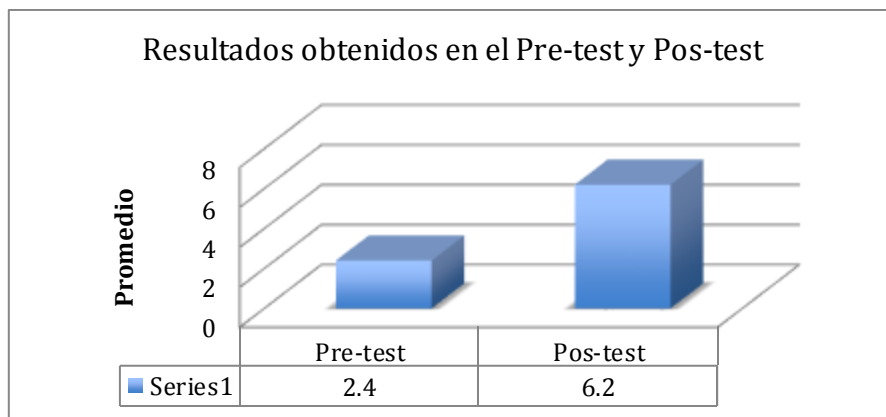


Fuente: Elaboración propia a partir de los respuestas de los niños al problema trece.

Los niños no lograban comprender el problema anterior y escribieron el número de manzanas y no la fracción que representaba la parte del kilo.

En la última categoría se encuentran los problemas ocho, doce, catorce y dieciocho, los cuales implicaban la repartición de diversos objetos. El problema doce decía: “tenemos treinta y seis lápices y los queremos guardar en cajas, en cada caja caben seis ¿cuántas cajas necesitaremos? De los treinta y cuatro alumnos, cuatro no lograron resolverlo, ya que no identificaron la operación matemática que tenían que efectuar, incluso algunos de ellos dibujaron las cajas y los lápices que debían contener, pero al hacer el conteo obtuvieron un valor que no era correcto. En los últimos dos ejercicios de esta categoría los alumnos resolvieron los problemas de reparto sin mucha dificultad. Al término del periodo comprendido para trabajar los problemas de reparto con los niños, se les aplicó el pos-test que nos permitió contrastar el avance obtenido en los dos momentos: en el pre-test los niños obtuvieron un promedio de 2.4, en el pos-test, obtuvieron un promedio de 6.2 (Ver figura 7).

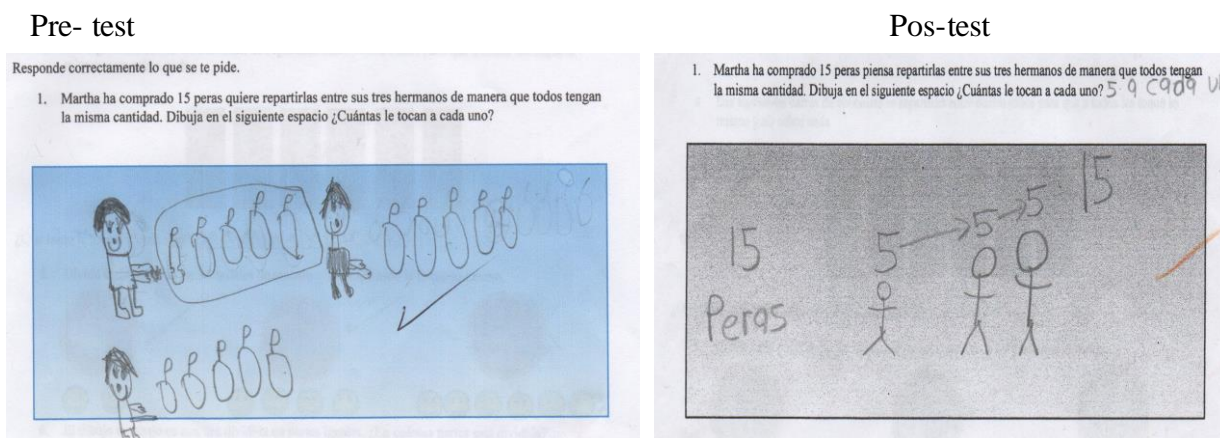
Figura 7. Comparación de los resultados obtenidos a partir del pre-test y post-test.



Fuente: Elaboración propia a partir de los respuestas de los niños al pre-test y pos-test.

Los resultados obtenidos en la aplicación de ambas pruebas, muestran que hubo una mejoría considerable en el aprendizaje de las fracciones, después de haber trabajado con los problemas de reparto. En general seis de cada diez niños lograron resolver los problemas sin mayores dificultades. Los avances que obtuvieron los alumnos para la resolución de los problemas de reparto fueron de forma gradual (Ver figura 8).

Figura 8. Resolución de ejercicios pre-test y pos-test.



Como se puede observar en la figura anterior, en el problema resuelto por el niño en el pre-test la situación de reparto uno a uno la hizo de manera pictográfica mostrando a las personas que participaban en el reparto, en cambio en la otra imagen sustituyó los dibujos por los números que representan la cantidad que le toca a cada niño.

5. Conclusiones

Las dificultades que los alumnos del nivel básico presentan con el tema de las fracciones, usualmente se derivan de una falta de comprensión conceptual. Muchos estudiantes ven a las fracciones como símbolos sin sentido o miran al numerador y al denominador como números separados, en lugar de comprenderlos como partes de un todo. Este problema que se relaciona con la limitada comprensión que tienen los niños del concepto de fracción, y con las dificultades para realizar operaciones con fracciones en los primeros grados de la escuela primaria, tiene una dimensión más amplia si se toma en cuenta cuáles serán las

consecuencias en la ruta del aprendizaje de las matemáticas, ya que de no atender estos vacíos, los alumnos no lograrán comprender algunos temas más complejos que se abordan en los programas de matemáticas en secundaria, como en el caso de las operaciones con polinomios fraccionarios.

La pregunta central de esta investigación ¿Cómo mejorar el aprendizaje de las fracciones en niños de tercer grado de educación primaria? Se respondió favorablemente pues a partir de los problemas de reparto fue posible incidir en la mejora del aprendizaje de las fracciones, por lo que también se logró el objetivo propuesto. Si bien, los niños al inicio mostraron dificultad para hacer el reparto de objetos circulares como pasteles o pizzas, debido a que no hacían el reparto de manera equitativa, es importante hacerlos reflexionar cuestionándolos acerca de si a cada persona le toca el mismo tamaño, los niños después de un momento se darán cuenta de que no.

La elaboración del estado del arte permitió identificar que una estrategia que permitiría trabajar el tema de las fracciones con niños de tercer grado de educación primaria fue a partir de problemas en los que los niños tenían que repartir una cantidad de objetos diferentes. El aporte al estado del conocimiento que hace esta investigación es que trabajando de manera continua los problemas de reparto con los niños de tercer año de educación primaria se propicia que de forma gradual adquieran el concepto de fracción como parte de un todo. Cabe precisar que es necesario seleccionar los problemas de reparto a trabajar con los niños, ya que es importante tener en cuenta que la complejidad sea acorde a su desarrollo cognitivo.

Este trabajo puede abrir otras investigaciones, como en el caso de indagar acerca del dominio del tema que tienen los docentes o bien acerca de las estrategias didácticas que se utilizan. Hincapié (2011) menciona que la enseñanza de las fracciones y sus diferentes interpretaciones son un problema para los docentes de primaria por no comprender su significado y las relaciones que se dan entre ellas, además de considerarlo un tema complejo; dicho autor menciona que varios docentes no tienen una formación profunda en la disciplina de las matemáticas, por lo que podría representar una causa que origina la problemática. Otra ruta de indagación que se podría seguir sería la que permitiera conocer si los problemas de reparto inciden en el aprendizaje de la división. En general, en esta investigación los problemas de reparto propiciaron en los niños de tercer grado de educación primaria el aprendizaje de las fracciones como parte de un todo, ya que seis de cada diez niños lograron repartir de manera equitativa los objetos entre los participantes.

Bibliografía

- Bono, R. (2012). Diseños cuasi-experimentales y longitudinales. Departamento de metodología de las ciencias del comportamiento. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf>
- Canales, D. y Solis R. (2009). Impacto de la reprobación en primaria y secundaria sobre la evaluación PISA. Ponencia presentada en el X CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. Recuperado de: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_10/ponencias/1113-F.pdf
- Cortez, R. y Castillo I. (2013). Las fracciones y su enseñanza mediante un recurso digital. En Revista Educate con Ciencia. Vol. 1. Número 1. ISSN: 2007-6347. Recuperado de: <http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/127>
- Cortina, J. L. y Zuñiga C. (2018). La equipartición como obstáculo didáctico en la enseñanza de las fracciones. En Educación Matemática. Vol. 25 Núm. 2. ISSN: 1665-5826. México. D. F. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/405/40528961002.pdf>
- De Di-Pego, V. (2012). Las fracciones: ¿problema de aprendizaje o problema de enseñanza? En Revista Pilquen Sección Psicopedagógica. Año XIV. Núm. 8. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4059230>
- De León, H. (1998). Procedimientos de niños de primaria en la solución de problemas de reparto. En Revista Latinoamericana de Investigación Educativa. Vol. I. Número 002. ISSN (Versión impresa) 1665-2436. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Distrito Federal. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2147975>
- Fazio, L. y Siegler R. (2010). Enseñanza de las fracciones. Series prácticas educativas-22. Academia Internacional de Educación. OREALC-UNESCO. Santiago de Chile. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212781S.pdf>
- Figueras, O. (1996). Juntando partes. Hacia un modelo cognitivo y de competencia en la resolución de problemas de reparto. En F. Hitt (Ed), Didáctica. Investigaciones en Matemática Educativa. Grupo Editorial Iberoamérica. México (173-796).
- Freudenthal, H. (1983) *Didactical phenomenology of Mathematical Structures*. Holland: D. Reidel Publishing Company. 23-33
- Godino, J. D. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Recuperado de: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf
- Hincapié, C. P. (2011). Construyendo el concepto de fracción y sus diferentes significados, con los docentes de primaria de la Institución Educativa San Andrés de Girardota. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- Kieren, T. (1993). Rational and Fractional Numbers: From Quotient Fields to Recursive Understanding. En T. Carpenter, E. Fennema y T. Romberg (Eds), Rational Numbers An Integration of Reserch 3(49-84). New Jersey: Lawrence Erlbaun Associates, Publishers

Mejía, F. (2012). Dinamización matemática. Estrategias para resolver problemas con fracciones. En Revista Iberoamericana de Educación Matemática. Núm. 32. ISSN: 1815-0640. Recuperado de: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/32/archivo13_volumen32.pdf

Meza A. y Barrios A. (2010). Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones. En encuentro colombiano de educación matemática . Memoria 11°. Recueperado de http://funes.uniandes.edu.co/1174/1/674_Propuesta_Didctica_Asocolme2010.pdf

Olguín, E. (2009). Reparto con fracciones: estrategias de resolución. En acta latinoamericana de matemática educativa del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/4966/1/OlguinRepartoAlme2009.pdf>

Perera, P. y Valdemoros, M. (2009). Enseñanza experimental de las fracciones en cuarto grado . educación matemática. Vol.21. Número 1. ISSN 1665-5826. Grupo Santillana. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516761003>

SEP, (2011). Plan de Estudios de Educación Básica. Características del plan de estudios 2011. Recuperado de: <http://comisioniberoamericana.org/gallery/planestudios11.pdf>

SEP, (2015). Sistema interactivo de consulta de estadística educativa. Ciclo escolar 2014-2015, Tipo educativo educación básica. Nivel educativo Primaria. <http://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>

Valdemoros, M. (2001). Las fracciones, sus referencias y los correspondientes significados de la unidad. Estudio de casos. Educación Matemática 13, 1 (51-67). México: Grupo Editorial Iberoamerica.

Valdemoros, M. (2004). Lenguaje, fracciones y reparto. En Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Vol. 7. Número 003. ISSN (Versión impresa) 1665-2436. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Distrito Federal. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33570303>

Acerca de las autoras

María del Rocío Juárez Eugenio. Doctora en Educación por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Maestría en Educación Superior por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Candidata a Investigadora Nacional del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Miembro de la Sociedad Matemática Mexicana. Profesora-Investigadora de Tiempo Completo en la BUAP y Profesora (hora-clase) del Benemérito Instituto Normal del Estado de Puebla. Estudia la formación de docentes de matemáticas y la enseñanza de las matemáticas. Correo electrónico: rocil_1978@hotmail.com

María Anabell Aguilar Zaldívar. Doctora en Pedagogía por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Maestría en Educación Superior por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Profesora-Investigadora de Tiempo Completo en el Benemérito Instituto Normal del Estado de Puebla (BINE). Perfil PRODEP (RPD). Colaboradora del Cuerpo Académico Consolidado de la BUAP: Estudios de Política y Procesos de Gobierno. Responsable del Área de Investigación de la LEEAI del BINE. Estudia: Calidad educativa. Correo electrónico: bellz40@hotmail.com

María Yareli Sánchez Guzmán. Licenciada en Educación Primaria por el Benemérito Instituto Normal del Estado “Gral. Juan Crisóstomo Bonilla”. Profesora de la Escuela Primaria “24 de febrero” en Nopalucan Puebla. Ha participado como ponente en el IX Congreso Estatal de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación Educativa (2016) así como en el Coloquio “La investigación educativa en la formación docente inicial”. Correo electrónico: ma.yareli261194@gmail.com