



Exploración del pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción

Carlos Andrés Castillo **Morales**

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad del Tolima
Colombia

Andres-4593@hotmail.com

Lady Jazmín Perdomo Rincón

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad del Tolima
Colombia

Ladisita-93@hotmail.com

Resumen

El interés que nos llevó a realizar el presente trabajo, fue poder explorar el pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción en sus diferentes interpretaciones por medio de una secuencia didáctica, basada en las dificultades que presentan los niños a la hora de trabajar las fracciones al momento de la aplicación del instrumento de recolección de información. A través de la investigación-acción, como enfoque de trabajo en el aula de clase para que el docente pueda mantenerse en un continuo proceso de aprendizaje y mejoramiento de la práctica enseñanza; esto nos permitió ver que la mayor dificultad de los niños es el salto de los números naturales a los números fraccionarios y la utilización de las diferentes interpretaciones de la fracción.

Palabras clave: pensamiento, fracción, unidad, secuencia didáctica, aprendizaje.

Planteamiento del problema

“Juan cuenta a sus amigos que solo le queda la cuarta parte del dinero que le dieron para la semana, pues el lunes se había gastado la mitad del dinero y el martes la mitad de lo que le quedaba. Sin embargo, cuando su maestra le pregunta ¿Cuánto da $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$? él contesta: No se profe, no me acuerdo como se suman fracciones heterogéneas”. (Rojas, Mora y Barón, 1999, p. 127-128).

Exploración del pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción.

Podemos evidenciar que Juan utiliza las fracciones en su vida cotidiana, pero a la hora de trabajar fracciones en el contexto escolar, no tiene los conceptos claros para realizar dicha actividad. El Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006) en sus lineamientos curriculares da una sugerencia pedagógica, que consiste en explorar los sistemas concretos que utilizan los niños, para partir de ellos hacia la construcción de los sistemas conceptuales respectivos; cuando ya se ha hallado la construcción de este, el mismo alumno puede desarrollar sistemas simbólicos apropiados, aprender los usuales y aun traducir de unos sistemas simbólicos a otros. A Juan le falta la conceptualización de este proceso para llegar a una mejor comprensión y así poder desarrollar sus competencias que le ayudaran a enfrentar los retos actuales como la complejidad de la vida y del trabajo.

Los estándares curriculares plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación (MEN, 2006, p. 58). Al terminar tercer grado el estudiante debe cumplir con ciertas competencias en las cuales encontramos la descripción de situaciones de medición utilizando fracciones comunes, y al terminar quinto grado, interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Para que el niño adquiera una comprensión de los números racionales, es necesario ayudar a contribuir una buena enseñanza – aprendizaje desde grado primero para así, tener buenas bases y resolver cualquier actividad o problema.

Sin embargo, la investigación nos muestra las dificultades que presentan los niños a la hora de comprender y realizar procedimientos con fracciones. En el ámbito escolar, los alumnos relacionan las fracciones con un lenguaje cotidiano (octavos y cuartos de finales de un campeonato; cuartos, quintos y sextos puestos en una clasificación; etc.), donde:

“... al escuchar las conversaciones de los niños dentro y fuera de la clase, se aprecia que utilizan espontáneamente expresiones en las que aparecen las fracciones. Frecuentemente, los niños de la escuela elemental utilizan determinadas fracciones al expresarse verbalmente. Ahora bien, aunque el niño pueda oír y usar expresiones tales como, por ejemplo, medio día, eso no significa que piense necesariamente en la mitad de un día con relación a un día completo”. (Linares y Sánchez, 1997, p. 18)

Presentándose así, que el lenguaje a veces puede estar identificado estrechamente con las nociones matemáticas, pero a veces no. Se plantea la necesidad de que los profesores conozcan las diversas interpretaciones del concepto y desarrollen en las clases secuencias de enseñanza tendientes a proporcionar a los niños la experiencia suficiente con cada uno de los muchos contextos que hacen significativa la noción de fracción, pues presentar una única interpretación conducirá a los niños a un conocimiento atrofiado, sin una comprensión amplia y operativa de todas las ideas relacionadas con el concepto de fracción. En latencia de relación parte todo se presenta dificultades tales como el no reconocimiento propio de una fracción, sino como una relación entre dos cantidades; se refleja un desconocimiento sobre la necesidad de que las partes sean “congruentes”, no necesariamente de la misma forma pero si con igual superficie y no tienen en cuenta el área, sino los trozos.

Con respecto al conocimiento profesional del profesor, la investigación nos señala, que en Colombia, y no solo en este sino en muchos países, se acepta que para enseñar matemáticas solo es necesario saber mucho de ello, pero esto no es suficiente, hay que aprender a enseñar

matemáticas, que se fundamenta en un conocimiento matemático-pedagógico, basado en tres tipos de conocimiento:

“...conocimiento de matemáticas, el cual se incluye los conceptos matemáticos, la actividad matemática y el currículo de las matemáticas; el conocimiento sobre el aprendizaje de las nociones matemáticas, tienen que ver con ideas y concepciones previas de los estudiantes de diferentes edades, y con propuestas específicas para guiar el aprendizaje de cada concepto; y el conocimiento sobre el proceso instructivo, que comprende la planificación de la enseñanza, representaciones instruccionales, recursos didácticos, rutinas instruccionales, características de las interacciones didácticas, y tareas académicas.” (Rojas et al, 1999, p. 130).

Si no se tiene claro estos tres tipos de conocimiento, el docente, será un obstáculo para que el niño comprenda las diferentes interpretaciones de fracción, debido a que le está entregando una serie de reglas a seguir (comprensión instrumental) sin dejar que el mismo construya el concepto de esta (comprensión relacional).

Antecedentes y fundamentos teóricos.

Planteamiento de los Lineamientos y Estándares Curriculares del MEN

“La educación matemática de nuestro país ha tenido renovaciones curriculares a través de la historia con el propósito de desarrollar mejor las competencias básicas, encontrándose la resolución de ejercicios cotidianos, desarrollo de habilidades y destrezas para resolver problemas, para usar ágilmente el lenguaje simbólico, los procedimientos y algoritmos; desarrollando así el pensamiento lógico-formal”. (MEN, 2006, p. 9).

Los estándares curriculares plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación (MEN, 2006, p. 58). Al terminar tercer grado el estudiante debe cumplir con ciertas competencias en las cuales encontramos la descripción de situaciones de medición utilizando fracciones comunes, y al terminar quinto grado, interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Para que el niño adquiera una comprensión de los números racionales, es necesario ayudar a contribuir una buena enseñanza-aprendizaje desde grado primero para así, tener buenas bases y resolver cualquier actividad o problema.

El aprendizaje no se puede restringir a un solo proceso de aprendizaje como el razonamiento, se deben involucrar otros procesos que están estrechamente relacionados con la actividad matemática, como los de modelación y comunicación que también requieren razonamiento. Los fraccionarios por pertenecer al pensamiento numérico, están presentes en la comprensión del sistema numérico, vinculando también a los sistemas métricos, sistemas de datos y en general a los demás sistemas.

“El paso del concepto de número natural al número racional necesita una re conceptualización de la unidad y del proceso mismo de medir, así como una extensión del concepto de número. El paso del número natural al número racional implica la comprensión de las medidas en situaciones en donde la unidad de medida no está contenida un número exacto de veces en la cantidad que se desea medir o en las que es necesario expresar una magnitud en relación con otras magnitudes”. (MEN, 2006, p. 59).

Esta expectativa de aprendizaje planteada en los lineamientos/estándares curriculares, corresponde al gran salto de los números naturales a los números fraccionarios, explicado de manera clara en la parte donde se cita las dificultades que presentan los niños al momento de comprender las fracciones según la investigación.

Diferentes interpretaciones de la fracción

Llegar a la conceptualización de fracción conlleva a un proceso de aprendizaje a largo plazo, por esto, se tiene la necesidad de identificar las diferentes interpretaciones donde aparezca el concepto de fracción como un megaconcepto. Así como se expresa:

“Parece ser que la capacidad de trasladar esa comprensión a situaciones distintas no es del todo clara; es decir, puede ser que el niño tenga claro el significado de una fracción en una situación, sabiendo realizar su representación con diagramas y de forma numérica, así como reconocer el significado de las diferentes operaciones en dicho contexto y esto no implique que sepa utilizar la misma herramienta en contextos distintos, aunque también conlleva implícitamente la idea de fracción”. (Linares y Sánchez, 1991, p. 53).

La interpretación relación parte-todo se presenta cuando un todo se divide en partes congruentes de superficie o cantidad de objetos, y la fracción indica la relación que hay entre un número de partes y el número total de partes.

La interpretación de las fracciones como cociente se asocia a la fracción con la operación de la división con números naturales. “Dividir una cantidad en un número de partes dadas”. (Kieren, 1980).

La fracción como razón, es usada como un índice comparativo entre dos cantidades de una magnitud. En esta situación, no está establecido un todo naturalmente como en las anteriores interpretaciones de fracción. Por otra parte, en la interpretación de fracción como operador, las fracciones son vistas desde el punto de transformaciones, por esto la fracción se concibe como una sucesión de multiplicación y divisiones o a la inversa.

Dificultades que presentan los niños al momento de comprender las fracciones según la Investigación

Según Rojas (1999):

“Los profesores de matemática reconocen que en el estudio de las fracciones, los niños y jóvenes encuentran grandes dificultades de aprendizaje; muchos niños de los primeros cursos, que pueden resolver correctamente problemas sencillos con fracciones mediante la argumentación verbal o el uso de modelos concretos, se muestran en incapacidad de resolverlos cuando se les exige usar una representación simbólica”. (p. 127)

El gran salto de los números naturales a los números fraccionarios ocasiona uno de los obstáculos que presentan los niños a la hora de trabajar las diferentes interpretaciones de fracción, ya que ellos están acostumbrados a manejar unidades simples del conjunto de los naturales. En los números naturales, la unidad “uno” siempre se refiere a un objeto solo. Cuando el niño está estudiando fraccionarios, la unidad deja de ser la unidad simple que él conocía; por ejemplo: Si voy a repartir 3 almendras.

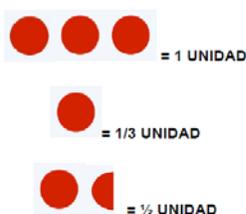


Figura 1. Fuente: (Lamon, S., 1999)

Al momento de repartir las tres almendras, éstas se convertirán en mi unidad y mi todo; si le doy una almendra a un niño, mi fracción quedaría representada por $1/3$ y así sucesivamente.

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. Uno de los factores que posiblemente inciden en este proceso es la didáctica tradicional empleada en la enseñanza, la cual sería uno de los factores determinantes del aprendizaje en el niño, que es impartida a través del desarrollo del concepto, instruyendo el aspecto formal de las definiciones.

En la fracción como medida, se encuentran dificultades en los niños para nombrar la parte fraccionaria que se genera al partir un todo continuo en dos partes iguales, afirmando que los conocimientos que tiene el alumno, limita sus habilidades para desarrollar estrategias apropiadas de partición, nombrando así, el desconocimiento de un vocabulario apropiado para la parte fraccionaria. Con respecto al significado de cociente de fracción, tienen dificultad para resolver la distribución de un todo discreto en un determinado número de personas, manifestando conflictos para establecer la relación de orden y equivalencia entre las partes fraccionarias obtenidas en dos repartos diferentes. Y en cuanto al significado de operador multiplicativo de la fracción, tienen problemas para agrandar al doble los lados de una figura dada o para disminuirlos a la mitad. La relación parte todo debería ser la base para una buena construcción del concepto de los tres aspectos citados anteriormente (Llinares y Sánchez, 1991).

Conocimiento Profesional del Profesor

Las fracciones son un contenido básico en la etapa de educación primaria, donde la responsabilidad de la enseñanza inicial y el aprendizaje de este campo conceptual recaen en los maestros, cuya preparación profesional demanda un incremento y mejora de sus conocimientos sobre este tema matemático.

“La mayoría de los estudios realizados sobre formación de profesores durante las últimas décadas, se centran directa o indirectamente, en las dificultades o deficiencias que estos presentan en conceptos o procesos matemáticos particulares. Estos estudios tratan una variedad de temas matemáticos. Entre los que obtienen una mayor atención se encuentran la geometría, la estructura aditiva y multiplicativa, las fracciones y la resolución de problemas”. (Castro, 2010, p. 8)

Llinares y Sánchez (1991) estudiaron el conocimiento pedagógico del contenido sobre fracciones que presentan los maestros en formación inicial. Encontraron que muchos de los participantes tienen dificultades para identificar la unidad, representar fracciones y trabajar con fracciones impropias. Además, llegaron a la conclusión de que en la comprensión de los estudiantes de licenciatura, influye tanto la presentación que se haga del concepto, como las representaciones que el profesor utiliza en su instrucción.

Exploración del pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción.

La manera de enseñar a sus alumnos los números fraccionarios, depende de la metodología aplicada que el docente haya recibido y adquirido en su formación; un buen resultado dependerá de si la metodología es efectiva o no. Si el profesor da una serie de reglas a seguir a sus estudiantes, inmediatamente está limitando al niño para que no obtenga su propio concepto sino tener la iniciativa de seguir una serie de pasos dados convirtiéndolo en algo mecánico.

Diseño y metodología

Este proyecto está basado en un enfoque de investigación-acción. La investigación-acción es un enfoque de trabajo en el aula de clase para que el docente pueda mantenerse en un continuo proceso de aprendizaje y mejoramiento de la práctica enseñanza. El modelo de Ponte (1995) fue el marco que tomamos para elaborar nuestro proyecto, basado en este modelo, en la clase de Indagación en el Aula 3 (Optativa profesional 3) se elaboró un modelo propio de investigación-acción, como se presenta a continuación.

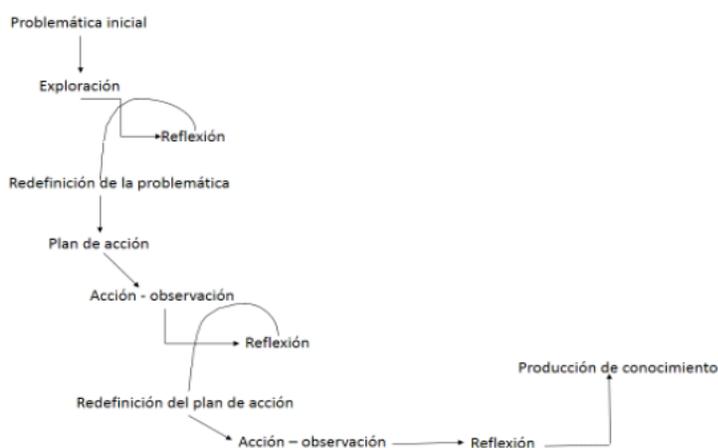


Figura 2. Fuente: Los investigadores (2013)

Partiendo de un planteamiento general de que algo puede mejorarse, por medio de preguntas como ¿Qué está sucediendo actualmente? ¿En qué sentido es problemático?, llegando así a un planteamiento particular que lo denominamos como nuestra problemática inicial. En la exploración elaboramos un instrumento de recolección de información para saber cuál es el pensamiento de los niños con respecto a la problemática. De acuerdo a los resultados arrojados por el instrumento podemos hacer nuestras propias reflexiones y llegar así a una posible redefinición de la problemática. Así mismo, se elaboró un plan de acción dirigido a niños de quinto grado, el cual se ejecutó y en medio del proceso se observaron dificultades para así redefinir este; por último y mediante la reflexión se llegó a la producción de conocimiento.

Resultados

En la etapa de exploración se aplicó el instrumento de recolección de información que podemos observar en el siguiente enlace miprojectofraccion.blogspot.com, que consta de cuatro preguntas que fueron elaboradas con asesoría de la tutora de la clase de Indagación en el Aula 3. Los resultados obtenidos se mostraran a continuación.

En la pregunta número uno se planteó el siguiente interrogante: En una canasta hay 10 manzanas, pero hay 6 rojas y 4 verdes. ¿Qué fracción representa las 6 manzanas rojas?

Exploración del pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción.

Esta pregunta fue categorizada de tres maneras según las respuestas obtenidas de los estudiantes; como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 1

Datos de la pregunta uno

Pregunta uno	Frecuencia	Porcentaje
Tiene establecida la unidad	10	27,0
No tiene establecida la unidad	19	51,4
Respuesta sin categorizar	8	21,6
Total	37	100,0

La anterior pregunta permitió evidenciar que la mayor de los estudiantes no tiene establecida la unidad o no utiliza la interpretación correcta para esta situación, debido a que pudieron haber utilizado la fracción como razón donde no hay una unidad establecida.

Para la pregunta numero dos se planteó el siguiente problema: En el zoológico hay 20 felinos. Las tres cuartas partes son leones, y el resto tigres. ¿Cuántos leones y cuántos tigres son? Al igual que la pregunta anterior, se categorizo de tres formas, como lo podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 2

Datos de la pregunta dos

Pregunta dos	Frecuencia	Porcentaje
Utiliza la interpretación de fracción como cociente	11	29,7
Confusión con la fracción	13	35,1
Respuesta sin categorizar	13	35,1
Total	37	100,0

Esto nos dice que, el 35% de los estudiantes tuvieron una confusión con la fracción, ya que debían obtener la tercera parte del grupo de felinos en vez de obtener las dos cuartas partes de este grupo.

En la pregunta tres se formuló la siguiente situación problemática: ¿Cuántas almendras tengo que darle a Juan de mi paquete de 10, si se gana $\frac{1}{3}$ de mis almendras?

Al igual que en las anteriores preguntas, las repuestas se categorizaron en tres ítems (todas las preguntas realizadas en este instrumento tienen tres categorías). Que podemos observar en la siguiente tabla.

Tabla 3

Datos de la pregunta tres

Pregunta tres	Frecuencia	Porcentaje
No tiene establecida la interpretación de fracción como cociente	16	43,2
Está llegando a la interpretación de fracción como cociente	2	5,4
Respuesta sin categorizar	19	51,4
Total	37	100,0

Del anterior interrogante podemos deducir que tan solo el 6% de los estudiantes se acerca a la interpretación de fracción como cociente.

Basada en la pregunta anterior se formuló un segundo ítem interrogante de la siguiente manera: Si mi paquete tiene 6 almendras, ¿Cuántas almendras le tengo que dar a Juan?

Exploración del pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción.

Pero este ítem no se categorizo debido a una mala edición y creación del método de recolección de información que pudo haber confundido a los estudiantes. Por esta razón solo se mostraran a continuación las respuestas obtenidas.

Tabla 4

Datos de la pregunta cuatro

Pregunta cuatro	Frecuencia	Porcentaje
Tres almendras	28	75,7
Seis almendras	2	5,4
Otras respuestas	7	18,9
Total	37	100,0

Luego en la etapa del plan de acción implementamos una secuencia didáctica que podemos observar en el siguiente enlace proyectofraccion.blogspot.com, basada mediante los siete atributos de (Suydam, 1979, pág. 15) y por los cuatro atributos que agregó (Payne, 1976) citados por Llinares y Sánchez (1997, pág. 71). Esta secuencia didáctica nos arrojó los siguientes resultados que fueron categorizados de tres formas: buena comprensión, regular comprensión, y mala comprensión; que por falta de espacio debimos hacer una síntesis de ellos pero se pueden ver completos en el enlace ya mencionado con anterioridad.

En el atributo uno que nos plantea lo siguiente: Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible. Obtuvimos que el 86% de los estudiantes tuvieron una buena comprensión de este punto. Para el atributo dos que nos dice lo siguiente: La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El <<todo>> se puede dividir en el número de partes pedido. Los estudiantes tuvieron una regular comprensión debido a que el 92% de los estudiantes obtuvieron esta categoría. En el atributo tres el autor nos plantea lo siguiente: Las subdivisiones cubren el todo; ya que algunos niños cuando se les pedía dividir un pastel entre tres muñecos, cortaban tres trozos e ignoraban el resto. Pudimos observar en los resultados que el 72% de los estudiantes tienen una mala comprensión de este atributo. Luego en el atributo cuatro que nos plantea lo siguiente: El número de partes no coincide con el número de cortes. Las respuestas de los estudiantes nos arrojaron los siguientes resultados, que el 58% de los estudiantes tienen una mala comprensión y solo 11% tiene una buena comprensión. El atributo cinco nos dice lo siguiente: Los trozos (partes) son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes). En este atributo podemos observar que el 58% de los estudiantes están en la categoría de mala comprensión. En el siguiente atributo que nos enseña lo siguiente: Las partes también se pueden considerar como totalidad (un octavo de un todo se puede obtener dividiendo los cuartos en mitades). Los resultados obtenidos son que el 86% de los estudiantes tienen una regular comprensión de este atributo. El último atributo planteado por (Suydam, 1979, pág. 15) nos dice lo siguiente: El <<todo>> se conserva. Obtuvimos estos resultados, el 64% de los estudiantes tienen una mala comprensión y el 36% tiene una regular comprensión.

Ahora vamos a observar los resultados obtenidos por los cuatro atributos de Payne (1976). En el atributo número uno que nos plantea lo siguiente: Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones. Donde obtuvimos que el 54% de los estudiantes tienen una regular comprensión de este. Ahora, en el atributo dos que nos dice lo siguiente: Las fracciones mayores que la unidad. Los resultados nos arrojan que el 77% de los estudiantes tienen una buena comprensión. En el siguiente atributo que nos enseña lo siguiente: Subdivisiones equivalente. Las respuestas obtenidas de los estudiantes nos muestran que el 57%

de ellos tienen una mala comprensión y el 43% manejan una regular comprensión. Por último, en el atributo número cuatro nos muestran lo siguiente: La relación parte-todo en contextos discretos. Donde pudimos evidenciar que la mayor parte de los estudiantes tiene una mala comprensión, debido a que el 80% de ellos están en esta categoría.

Discusión de resultados

Según nuestros resultados, podemos evidenciar que algunos factores influyen en las dificultades que los niños tienen para la construcción del concepto de Fracción en sus distintas interpretaciones. Por tal motivo, encontramos que el salto de los números naturales a los números fraccionarios, es de mucha dificultad para los niños porque están habituados a trabajar con una unidad simple en los números naturales en cambio en los fraccionarios esa unidad deja de ser tan simple, como se pudo evidenciar en el ejemplo dado por Lamon (1999). Esto también deriva que los niños no puedan utilizar la interpretación correcta de fracción en los diferentes contextos de la vida actual; a pesar de las renovaciones curriculares del MEN que pretenden mejorar el desarrollo de competencias matemáticas que nos ayuden para la resolución de problemas. Y aunque el MEN nos recomienda una re conceptualización de la unidad y del proceso de medir, así como del concepto de número, se tiene la dificultad de la unidad en los números fraccionarios. Sabiendo que el concepto de fracción es un proceso de aprendizaje a largo plazo, que necesita de la comprensión de las diferentes interpretaciones solo se llega a la interpretación de relación parte-todo en un contexto continuo. Otro de los factores que influyen en el proceso de aprendizaje del concepto de fracción es que los niños manejan verbalmente y cotidianamente dicho concepto, pero al momento de llegar a la representación simbólica en el ámbito escolar muestran dificultad para expresarlo, como podemos reafirmarlo con los resultados obtenidos con la secuencia didáctica.

Teniendo en cuenta la secuencia didáctica más innovadora y basada en algunos autores pudimos explorar el pensamiento de los estudiantes de mejor manera, que con una educación tradicional.

Conclusiones

Como resultado de la investigación realizada, podemos concluir que las causas fundamentales de la dificultad que presentan los niños al momento de comprender el concepto de fracción, se debe al gran salto de los números naturales a los números fraccionarios y la carencia de enseñar las diferentes interpretaciones de la fracción.

De otro lado, podemos vislumbrar que la enseñanza del concepto de fracción es un proceso a largo plazo y complejo, que requiere innovación por parte de los docentes, lo cual permita explorar con mayor profundidad el pensamiento de los niños y niñas, a través de nuevas secuencias didácticas que incentiven a su vez, a los estudiantes a mostrar interés y su forma de pensar, para generar una educación basada en el aprendizaje significativo.

Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones fue el tiempo, debido a que se debía entregar el proyecto en unas fechas acordadas con los tutores de la clase de investigación en el aula, por esto debimos agilizar la implementación de la secuencia didáctica y así poder obtener unos resultados pronto. Otra dificultad, fue el espacio porque en la Institución Educativa en la que se realizó el proyecto, tenían que cumplir con los temas ya establecidos para la clase de matemáticas; por esta razón se tuvieron inconvenientes para poder ir a implementar la secuencia didáctica o también

Exploración del pensamiento de los niños sobre el concepto de Fracción.

por los actos culturales que se realizaban en la Institución ocupaban el espacio de tiempo que se tenía con los estudiantes en dichas actividades. También en el instrumento de recolección se tuvieron algunas limitaciones debido a la mala edición y creación del mismo lo que causó confusión en los estudiantes y esto se vio reflejado en los resultados.

Prospectivas

Teniendo en cuenta el proceso por el cual se desarrolló este proyecto y tomando como base los resultados obtenidos, asumimos que como futuros docentes debemos enseñar con precaución ese gran salto de los números naturales a los números fraccionarios, ya que es la base para un buen entendimiento de estos números, explicando también sus diferentes interpretaciones.

Bibliografía y referentes

- Castro, R. E. (2010). *Fraccionar y repartir: un estudio con maestros en formación inicial*. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica de la Matemática. Granada.
- Colás, M., Buendía, L. (1998). *El Informe de Investigación*. Alfar S.A
- Llinares, S., Sánchez, & M. (1997). *Fracciones la relación parte-todo*. Editorial Síntesis.
- Llinares, C. S. (1997). *Matemáticas: cultura y aprendizaje*. Editorial Síntesis.
- MEN. Ministerio de Educación Nacional (2006). Colombia. Disponible en: www.mineducacion.gov.co/7-305.
- Ponte, P. (1995). Action Research as a Further Education Strategy for School Counselling and Guidance. *Educational Action Research*. 3(3), 28