

## Artículo de Investigación

**Recepción:** 22 de junio de 2018

**Aprobación:** 3 de noviembre de 2018

# FRACCIONES A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE SITUADO<sup>1</sup>

FRACCTIONS THROUGH THE SITUATED  
LEARNING

**Cindy Paola Camacho López**

Licenciada en matemáticas

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
(Tunja, Colombia)

paocamacho\_15@hotmail.com

1 Este artículo presenta avances de la investigación de trabajo de grado de Maestría en Educación Matemática de la UPTC de la segunda autora y dirigida por el primero de los autores.

**RESUMEN**

Se presentan los avances de la investigación que tiene como objetivo analizar el aprendizaje de los números fraccionarios en estudiantes de grado séptimo a través del aprendizaje situado, para esto se parte de una prueba diagnóstica que muestra el manejo que tienen los alumnos de las fracciones en el contexto de uso. Los resultados identifican dificultades de los estudiantes, abordadas desde diferentes ambientes o entornos de aprendizaje, lo cual permite el diseño de actividades de clase centradas en el aprendizaje situado que pueden permitir un mejor aprendizaje del objeto matemático fracción, ya que dichas actividades ayudaron a que los niños se relacionen de manera adecuada con su cotidianidad y convirtieran su aprendizaje en significativo y relevante para sus vidas. La investigación sigue el enfoque cualitativo-interpretativo para analizar el fenómeno del aula de clase y la técnica de investigación acción, con el ánimo también de que el profesor, de alguna manera, transforme la dinámica de sus clases.

**Palabras clave:** aprendizaje localizado, ambientes de aprendizaje, números fraccionarios.

**ABSTRACT**

The advances of the research that aims to analyze the learning of fractional numbers in seventh grade students through situated learning are presented, for this is part of a diagnostic test that shows the handling of the students of the fractions in the context of use. The results identify students' difficulties, approached from different environments or learning an environment, which allows the design of class activities focused on situated learning that can allow a better learning of the mathematical object fraction, since these activities helped the children relate adequately to their daily lives and make their learning meaningful and relevant to their lives. The research follows the qualitative-interpretative approach to analyze the phenomenon of the classroom and the action research technique, with the encouragement that the teacher in some way transforms the dynamics of his classes

**Keywords:** located learning; learning environments; fractional numbers.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los componentes más importantes en el aprendizaje de las matemáticas es que los alumnos resuelvan problemas y así se destaca en todas las pruebas estandarizadas, como por ejemplo las Saber 11; sin embargo, es donde los estudiantes más fallan, ya que se requiere haber desarrollado cierto tipo de competencia, lo cual no siempre se logra, por la falta de hacer una enseñanza más centrada en situaciones de contexto y que tengan que ver con la práctica cotidiana y menos en los libros de texto. Tanto las competencias que se requieren para resolver problemas, como los conocimientos matemáticos que el estudiante requiere para resolverlos están planteados los Estándares Básicos de Competencias en matemáticas del MEN (2006). Allí se recomienda al profesor el uso de situaciones o contextos apropiados en los cuales las herramientas matemáticas cobren sentido y se consideran un importante recurso para la comprensión de la matemática y la resolución de problemas (MEN, 2017).

Algunos análisis sobre resolución de problemas en edades de los 9 a los 12 años, como el realizado por Fernández (2006), señalan que los estudiantes son muy hábiles con la memorización y la repetición, pero cuando deben resolver problemas tienen gran dificultad para solucionarlos, ya que los docentes están tal vez más preocupados por cumplir con los contenidos (curriculares) que por enseñarles a los estudiantes a desenvolverse en diferentes contextos de la vida y es ahí donde los alumnos pierden interés,

ya que las situaciones que están evidenciado en su aprendizaje son alejadas de su cotidianidad. Fernández (2006) afirma que:

[...] cada vez más la resolución de problemas matemáticos como actividad escolar, depende de planteamientos metodológicos adecuados que permitan generar ideas desde la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico. A este afán de comprensión hay que añadir la necesidad de extensión de los conceptos adquiridos al entorno inmediato en el que el alumno se desenvuelve, con el claro objetivo de aplicar correctamente las relaciones descubiertas y descubrir otras nuevas que aporten al conocimiento (p.2).

En los diferentes niveles académicos, es posible que el conocimiento se centre en el profesor, quien es el que tiene dominio de la temática y así “se observa en los estudiantes la tendencia general de imitar modelos realizados anteriormente por el profesor, articulando preguntas dejando al descubierto su falta de seguridad y comprensión de conceptos básicos” (Fernández, 2006, p.3). Si se les enseña a los estudiantes a desenvolverse matemáticamente (Mason, 1998) en varias situaciones de su realidad, ellos podrán desempeñarse mejor en las pruebas y en la vida; ya que estos procesos los ayudarían a analizar, deducir e interpretar cada situación que se les presente.

Algunas de las dificultades que se consideran determinantes para esos bajos puntajes en las diferentes pruebas pueden estribar en la diversidad

de contextos de las instituciones académicas, lo cual generalmente no es tenido en cuenta; un ejemplo claro son las zonas rurales, donde en la mayoría de ocasiones tienen escasos recursos, altos índices de pobreza, bajo nivel cultural de la comunidad, entre otros. Las dificultades pueden deberse también a que los docentes no identifican el contexto y el diario vivir de los estudiantes para poder enseñarles cosas que sean beneficiosas y útiles en su cotidianidad, desde lo que los estudiantes conocen y usan.

En el programa de matemáticas de grado séptimo, uno de los temas a desarrollar es el de los números fraccionarios, en el cual los estudiantes presentan dificultades, no solo en su conceptualización, sino en su utilización en la cotidianidad. Algunos docentes evidencian las dificultades que presentan los estudiantes, pero por diferentes actividades y ocupaciones en el trabajo pueden no hacer uso del contexto del estudiante, desconociendo lo que desde este se puede aprender. Cuando se habla del contexto del estudiante, hay que tener en cuenta que no es lejano de él, está en su diario vivir, en su comportamiento ante sus compañeros, la sociedad, la forma de afrontar problemas y solucionarlos y, es ahí donde, si se aprovecha, podría lograrse un mejor aprendizaje, útil para el estudiante. En consonancia con lo anterior, la investigación busca responder a la pregunta; ¿Cómo a través del aprendizaje situado se aprenden los números fraccionarios?

Los números fraccionarios tienen diversas utilidades en la vida cotidiana, por eso la importancia de abordarlos en

esta investigación, donde se pretende crear situaciones donde los estudiantes tengan la posibilidad de vivenciar los conceptos aprendidos con experiencia de su cotidianidad; esto se realizó con el fin de que los alumnos se apropiaran de los problemas propuestos y dieran soluciones apropiadas.

La teoría del aprendizaje situado como fundamento didáctico para la enseñanza de la matemática a estudiantes de secundaria, ha sido poco abordada; algunos de los autores más relevantes de esta teoría, como Lave & Wenger (1991), Barriga (2003), Niemeier (2006), Sagastegui (2004); trabajan con diferentes recursos y enfoques investigativos, como inserción en el mundo socio-laboral, comunidades de práctica, procesos situados en las ocupaciones en el contexto, etc. Debe destacarse que aún no se encuentra material didáctico, ni libros, cartillas o manuales, los cuales faciliten la comprensión de objetos matemáticos, desde el aprendizaje situado.

Debido a lo anteriormente mencionado, se consideró la importancia de la aplicación de la teoría del aprendizaje situado en estudiantes de grado séptimo, con el fin de identificar las dificultades, abordarlas desde diferentes ambientes de aprendizaje centrados en este enfoque, y encontrar posibles aportes en el aprendizaje de las fracciones y en la resolución de problemas en contexto. Para este fin, se fijó como objetivo analizar el aprendizaje de los números fraccionarios en los estudiantes de grado séptimo a través del aprendizaje situado.

**“La teoría del aprendizaje situado como fundamento didáctico para la enseñanza de la matemática a estudiantes de secundaria”.**

Los resultados previos indican que, a pesar de una aparente simplicidad en el aprendizaje de las fracciones, la situación no es así; y que, en general, las preguntas cuya respuesta requieren de procesos algorítmicos operacionales las resuelven, no ocurre lo mismo cuando se enfrentan a situaciones problemáticas del uso de las fracciones en contexto.

## INVESTIGACIONES PREVIAS

Se van a mencionar algunas investigaciones que contribuyen a fundamentar y delimitar el interés investigativo planteado. Se aborda un contexto amplio para reconocer el aprendizaje situado, en diferentes comunidades sociales y su posibilidad a ser tenido en cuenta como alternativa pedagógica en contextos educativos

En el ámbito internacional, la investigación de Barriga (2003) tuvo como objetivo principal comprender el aprendizaje situado, y determinar cuál era el papel de la escuela frente a este tipo de aprendizaje. Este trabajo se presentó de forma teórica- práctica (- realizando una revisión constante de la práctica a la teoría y viceversa) con una metodología cualitativa teniendo como muestra poblacional estudiantes de educación básica, media y superior; identifican cuatro premisas importantes fundamentadas desde la perspectiva de Lave (2003): el conocimiento, el aprendizaje, lo aprendido y la adquisición; esto permitió analizar el aprendizaje desde los ambientes culturalmente determinados para la vida y finalizar con una reflexión en torno a los conceptos básicos de una educación cuyo propósito fue permitir

que los estudiantes participen en asuntos relevantes de la vida diaria en su comunidad (Barriga, 2003).

En el ámbito nacional, el trabajo de Hederich, Camargo, López, Páramo & Sanabria (2013), tuvo como propósito recoger los principales hallazgos de una exploración de la condición de género, frente a las posibles asociaciones que los estudiantes establecen entre contenidos y entornos de aprendizaje; se utilizó una metodología mixta, trabajando con 298 estudiantes de secundaria en diferentes instituciones de Bogotá (Colombia). Aplicaron un cuestionario de 31 preguntas, indagando la frecuencia de participación de los estudiantes en diferentes entornos de aprendizaje, teniendo como resultados la preferencia masculina por la exploración de sitios virtuales en contextos exteriores para encontrar información de diferentes tipos; y en cuanto a las mujeres, se evidenció que recurren a los diferentes espacios interiores o donde tengas más privacidad (hogar), principalmente para continuar con sus procesos de aprendizaje.

En el ámbito local, Riscanevo & Jiménez (2017) realizaron una investigación para describir, comprender y narrar la experiencia de aprendizaje del profesor de matemáticas a través de su participación en el proceso de constitución de comunidades de prácticas; para este trabajo, se planteó una metodología cualitativa, desde un abordaje histórico-dialéctico a través de un enfoque narrativo de tres estudios de caso; se identificaron cuatro ejes de análisis: el aprendizaje como hacer, el aprendizaje como

**“Se aborda un contexto amplio para reconocer el aprendizaje situado, en diferentes comunidades sociales y su posibilidad a ser tenido en cuenta como alternativa pedagógica en contextos educativos”.**

devenir, el aprendizaje como experiencia y el aprendizaje como afiliación. La identificación de estos tipos de aprendizaje permitió señalar que ese grupo de profesores de matemáticas constituyeron una comunidad experiencial, a partir de la conformación de un grupo colaborativo de investigación que se generó en el marco del proyecto intitulado la problematización de la práctica pedagógica en matemáticas en contextos colaborativos de investigación. Así Riscanevo (2017) concluye que:

Esta comunidad vista como una oportunidad para aprender, permitió identificar que los profesores de matemáticas cuando conforman comunidades de este tipo, no solo dan a conocer lo que saben de la investigación, de la formación de profesores, del hacer docente, sino que también dan a conocer lo que son, lo que les pasa, lo que los transforma, lo que los forma, partiendo de reconocer sus saberes ligados a lo vivido, a la necesidad de escuchar y narrar las vivencias de sus prácticas pedagógicas matemáticas, a los sentidos particulares construidos a su hacer docente, mientras se vive un proceso de aprender a través de la investigación, el cual les abrió cantidad de posibilidades de sentido en su formación como profesores de matemáticas (p.247).

Los aportes de estos trabajos a la investigación propuesta permitieron analizar desde diferentes contextos la teoría del aprendizaje situado, teniendo en cuenta los participantes, los espacios de desarrollo, y los aportes que brindaron para la

mejora de la enseñanza en algunos casos específicos; esto con el fin, de contribuir con la solución de las diferentes dificultades que se presenta en los niños de grados séptimo en la resolución de problemas a través de la teoría del aprendizaje situado.

## MARCO TEÓRICO

A partir de la delimitación del planteamiento del problema y la pregunta de investigación, surgió la necesidad de establecer una relación entre la enseñanza del objeto matemático fracción y la forma como interviene la teoría del aprendizaje situado en dicha enseñanza. Por tal razón, fue necesario conocer aspectos relevantes de las fracciones y la importancia que tiene el aprendizaje situado en diferentes comunidades de práctica.

**Origen de las fracciones.** Según Obando (2015), a finales de la edad media los árabes realizaron aportes significativos sobre las fracciones, tratando de relacionar los aportes de los griegos y los hindúes. A finales del siglo XVIII, debido a las diferentes necesidades de las culturas y la poca aplicabilidad de los antiguos sistemas, se empezó a asimilar las fracciones como una nueva manera para contar, medir, representar, calcular y comprender los números; teniendo en cuenta la notación decimal, notaciones en forma de fracción para cantidades no enteras y el uso de las cuatro operaciones básicas como se conocen hoy en día.

**Algunas representaciones de la fracción.** Para comprender la fracción y

sus diferentes aplicaciones se analizaron algunas formas de representación como parte todo, operadores (agrandadores y achicadores), razón, proporción etc, una de las investigaciones más relevantes fue realizada por el profesor Vasco, en su reconocido libro el *archipiélago fraccionario*, el cual despierta la imaginación y presenta una forma diferente de ver los números fraccionarios y los muestra como un *archipiélago*, conformado por varias islas. Según Vasco (1991)

[...] para el archipiélago fraccionario, los autores de los programas de matemáticas de la Renovación Curricular hemos escogido como isla principal la de los operadores o transformadores achicadores y agrandadores. Estos operadores no son símbolos para escribir en papeles o tableros. Son construcciones mentales que se podrían describir como ciertos "monstruos" imaginarios que achican o agrandan a las víctimas que se les acerquen. La isla en la que viven estos monstruos sería pues la principal del archipiélago fraccionario (p.2).

Normalmente, en matemáticas las fracciones son utilizadas para hacer particiones de unidades exactas y se deja a un lado el contexto real, donde no solo se parten unidades si-no cantidades; aludiendo a la magnitud física o matemática que se va a partir. Según Vasco (1988);

[...] hay un sistema concreto de partir objetos "en partes iguales", pero de ahí no se sigue que los operadores matemáticos fraccionarios sean las mismas acciones físicas, ni mucho menos sus resultados materiales. Es posible partir de esas acciones

físicas para tratar de ver cuál es la magnitud de la que se trata cuando se dice en partes iguales (p.4).

Según Vasco (1991), es importante que los estudiantes empiecen su aprendizaje mediante los sistemas concretos, los cuales no necesariamente son sistemas u objetos materiales,

[...] sino sistemas pre-matemáticos o matemáticos que ya maneja el alumno en "alguna forma" para que a través de la familiaridad con las regularidades de esos sistemas concretos vaya construyendo el sistema conceptual respectivo; una vez iniciada la construcción de éste, el mismo alumno puede desarrollar sistemas simbólicos apropiados, aprender los usuales y aun traducir de unos sistemas simbólicos a otros. (p.27).

Por lo anteriormente nombrado, es importante al momento de enseñar, tener en cuenta los sistemas concreto, conceptual y simbólico, en ese orden, los cuales desempeñan un papel importante en el aprendizaje, ya que si se anteponen unos a otros podrían frustrar la construcción de un sistema conceptual que es posterior al manejo del sistema concreto, pero anterior al simbólico y, según Vasco, si se tiene un buen sistema conceptual se puede lograr un buen sistema simbólico.

**Aprendizaje situado.** Según Riscanevo & Jiménez (2015), la teoría del Aprendizaje situado se fundamenta a partir de los trabajos de Dewey (1938), quien reconoce que el aprendizaje no es pasivo, genera transformación y cambio tanto en la persona como en el contexto en el cual actúa (p.78). Cuando se enseña sin tener en cuenta

el contexto, el aprendizaje puede ser poco significativo (o pasivo) ya que no genera en los estudiantes la atención y apropiación necesaria para aplicar lo aprendido en diferentes situaciones.

Según Vygotsky (citado en Riscanevo & Jiménez, 2015) la cognición

[...] es resultado de procesos sociales, y el aprendizaje es el proceso que realiza la persona que aprende a través de la interiorización de diferentes características de la cultura y grupo social al que pertenece; de esta forma, esta persona se apropia de prácticas y herramientas culturales a través de interactuar con los otros (p.79).

Por lo mencionado anteriormente, se puede decir que el ser humano está en constante aprendizaje, depende de él si lo que aprende es significativo o no; donde dicho aprendizaje se ve influenciado por las relaciones que tenga con las personas y el medio que lo rodea.

El aprendizaje situado plantea una relación entre el aprendiz (estudiante) y el contexto, que se estructura sobre una base práctica; por ello, para que el aprendizaje sea significativo, el aprendiz debe estar activamente envuelto en un contexto real. Se le denomina aprendizaje situado, pues lo que se sabe se relaciona con las situaciones en las cuales aprendió Lave (1991). “Esta teoría tiene una connotación situacional, ya que, los significados se reconstruyen cuando se les utiliza en ciertas situaciones o cuando son similares a los contextos en donde se les aplicó por primera vez” (Lave & Wenger, 1991. p.47)

La vida al igual que los contextos que nos rodean van cambiando, esto hace que las prácticas en diferentes áreas del conocimiento se adecuen al momento y la ocasión vivida; según esto el aprendizaje se puede ver como “un cambiante de participación en los ambientes culturalmente “un cambiante de participación en los ambientes culturalmente determinados de la vida cotidiana” (Lave, citado en Riscanevo & Jiménez, 2017. p.84).

Las diferentes maneras de desarrollarse la práctica “permiten resaltar los significados, a través de los procesos de participación y cosificación” (Riscanevo & Jiménez, 2017. p.83), los cuales se ven evidenciados en la fig. 1; donde se manifiesta que la participación se refiere a la interacción que tiene las diferentes personas de la comunidad al proponer, analizar e intercambiar información con las demás personas de su contexto.

## METODOLOGÍA

El estudio sigue un enfoque cualitativo “el cual busca comprender y profundizar los fenómenos, explicándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010. p. 364). En este enfoque, Bogdan & Biklen (citado en Riscanevo & Jiménez, 2017. p.101) destacan las siguientes características:

1. En la investigación cualitativa la fuente directa de los datos es el ambiente natural, constituyendo el investigador el instrumento principal.

**“Esta teoría tiene una connotación situacional, ya que, los significados se reconstruyen cuando se les utiliza en ciertas situaciones o cuando son similares a los contextos en donde se les aplicó por primera vez”.**



2. La investigación cualitativa es descriptiva.
3. Los investigadores cualitativos se interesan más por los procesos que simplemente por los resultados o productos.
4. Los investigadores cualitativos tienden a analizar sus datos de forma inductiva.
5. El significado es de vital importancia en el abordaje cualitativo.

Teniendo en consideración estos principios se consideró el enfoque cualitativo como la mejor opción para explicar la situación vivida desde el punto de vista de los participantes, lo que sucede con el lenguaje del sentido común, con su cotidianidad, su comportamiento, su forma de enfrentarse a situaciones contextualizadas de manera individual o colectiva; se generaron ambientes de aprendizaje los cuales fueron explorados desde la visión y observación de los estudiantes en un contexto natural, comprendiendo su perspectiva, percibiendo subjetivamente la realidad y su relación con la matemática básica en su cotidianidad, como lo expresa Elliot (2000).

Se abordó un tipo de investigación acción, que según Elliot (2000), se plantea a partir de la necesidad de

[...] mejorar la calidad de la acción dentro de la misma; entendiéndola como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una

comprensión más profunda de los problemas (p. 17).

Otros investigadores como Fiorentini & Lorenzato (2010) resaltan que esta investigación acción es un tipo de investigación

(...) donde el investigador se introduce en el ambiente a ser estudiado, no solo para observarlo y comprenderlo, sino para transformarlo y mejorarlo, donde se trabaja de la mano con la práctica investigativa, la práctica reflexiva y la práctica educativa (p. 83)

Para estos autores, la práctica educativa al ser investigada produce diferentes formas de comprensión, análisis, categorización; siendo estas utilizadas para la reconstrucción de saberes y contextos; generando nuevas situaciones de investigación, siendo así un proceso cíclico.

Para el desarrollo de la investigación se tienen en cuenta las etapas nombradas por Fiorentini & Lorenzato (2010) de la investigación acción; observación, planteamiento, acción del plan, reflexión (análisis) y evaluación.

## **ANÁLISIS, RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

En el proceso metodológico se nombran unas fases de la investigación acción, las cuales fueron fundamentales para el desarrollo de la investigación, en este apartado se resaltaré la primera fase (observación). Para dar inicio a esta se aplicó una prueba diagnóstica a estudiantes de grado séptimo de una institución educativa (privada) de básica y media en la ciudad de Tunja,

teniendo como objetivo identificar el conocimiento y dominio que tenían los estudiantes de grado séptimo 2 sobre los números fraccionarios.

El análisis de esta prueba se dividió en tres partes, la primera fue la representación de la fracción como parte-todo, la segunda (segunda y tercera pregunta) estuvo encaminada a la resolución de problemas en contexto sobre fracciones y la tercera (preguntas cuarta, quinta y sexta) al desarrollo de porcentajes y sus diferentes conversiones.

El objetivo de la primera pregunta fue analizar el dominio que tenían los estudiantes sobre fracción, y su representación como parte-todo, ya que dicha representación es básica para la construcción de las diferentes interpretaciones como razón, proporción, porcentaje, decimales, probabilidad, cociente y medida (Fandiño, 2015)

Para desarrollar la pregunta, se tiene que tener en cuenta que se está tomando la representación parte- todo como una relación discreta, según Fandiño (2015) “consiste en dividir el todo en partes congruentes entre sí y la fracción vendría a expresar la relación entre el número de partes pedido y el número total de partes” (p. 2). Por lo mencionado anteriormente y por el análisis realizado a las pruebas, se pudo observar que el objetivo fue cumplido en un 96%; ya que la mayoría de los estudiantes se apropiaron de dicha representación.

El objetivo de la segunda y tercera pregunta fue identificar el análisis y desarrollo que realizaban los estudiantes para resolver problemas con situaciones en contexto; sobre esto, se pudo evidenciar que un 80% de los estudiantes no se apropiaron de la pregunta, demostrando así que la parte algorítmica es muy acogida por

**Figura 1:** Proceso Cíclico. Fuente: elaboración propia, con base en Fiorentini & Lorenzato, (2010).



“consiste en dividir el todo en partes congruentes entre sí y la fracción vendría a expresar la relación entre el número de partes pedido y el número total de partes”.

los alumnos, pero en la resolución de problemas en contexto no tienen dominio del tema. Según Fernández (2006),

[...] los estudiantes muestran dificultades para la resolución de problemas matemáticos, donde se puede identificar en ellos la tendencia de imitar modelos realizados en clases anteriores, articulando preguntas que dejan en descubierto su falta de seguridad y comprensión de conceptos básicos. Los diseños curriculares subrayan la necesidad de pensar; como principio activo en la resolución de problemas, pero esto es tan escaso en la práctica como reconocido en la teoría (p.5)

El objetivo de la cuarta, quinta y sexta pregunta era que los estudiantes reconocieran los números racionales desde tres puntos de vista importantes como los decimales periódicos, la conversión de porcentajes decimales a fracción y el número como objeto matemático infinito. En un 90% se puede afirmar que los estudiantes se apropian de la temática y resuelven los ejercicios con gran facilidad, esto se debe a que los procesos de imitación, repetición y memorización matemática son buenos, “donde se puede evidenciar que los diferentes esquemas algorítmicos que utilizan los estudiantes les facilita el desarrollo de los ejercicios y no lleva a los alumnos a analizar el contenido del problema, dejando a un lado su raciocino y poniendo en marcha la imitación de clases anteriores” (Fernández, 2006, p.5).

Por lo analizado anteriormente se puede concluir que la mayoría de los estudiantes tienen claridad en los procesos algorítmicos matemáticos, ya sea por memorización o imitación del profesor, pero en los problemas en contexto demuestran diferentes dificultades partiendo desde la comprensión hasta el desarrollo, (-según lo analizado en la segunda y tercera pregunta) A partir de este análisis se crearon ambientes de aprendizaje los cuales contribuyeron a tratar de dar solución a diferentes falencias en la resolución de problemas en contexto a través de la teoría del aprendizaje situado.

Algunas de las actividades propuestas para dar solución al problema mencionado anteriormente fueron encaminadas a resolver situaciones de la cotidianidad de cada estudiante como: seguir indicaciones para preparar una receta de cocina, tomar medidas en pedazos de tela siguiendo instrucciones para crear prendas de vestir pequeñas, tener en cuenta las diferentes medidas utilizadas en las llaves para tuercas (mecánica), entre otras. Con dichas actividades, se puede concluir que las fracciones trabajadas desde la cotidianidad y el contexto de cada estudiante son más significativas para su desarrollo y aprendizaje; ya que estas proporcionan en los alumnos maneras diferentes de ver la matemática involucradas en sus necesidades diarias.

## REFERENCIAS

- Barriga, F. (2002). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje Significativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5(2), 2-13.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de la investigación social*. Madrid España. McGraw-Hill/interamericana de España, s.a.u.
- Elliot, J. (2000). *La investigación -acción en educación*. Madrid España. Morata.
- Fandiño, M. (2015). *Las fracciones: aspectos conceptuales*. Puebla México. Tendencias en la educación matemática basada en la investigación.
- Fernández, J. (2006). Algo sobre resolución de problemas matemáticos en educación primaria. *Revista Sigma*, 29, 29-42.
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. Barcelona, España. Universidad Internacional de la Rioja.
- Lave, J. (2013). *A prática de aprendizagem*. En K. Illeris (Ed.), *Teorias Contemporâneas da aprendizagem* (p. 235-245). Porto Alegre, Brasil: Penso.
- Losano, A. (2011). *Procesos situados de aprendizaje en cursos básicos de programación: volverse miembro de una comunidad*. Argentina. Universidad nacional de córdoba.
- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. *Pensar matemáticamente*. Barcelona: Centro de Publicaciones del MEC y editorial Labor.
- Niemeyer, B. (2006). *El aprendizaje situado: una oportunidad para escapar del enfoque del déficit*. *Revista de educación*, (1), 99-121.
- Obando, G. (2015). *Sistema de prácticas matemáticas en relación con las Razones, las Proporciones y la Proporcionalidad en los grados 3 y 4 de una institución educativa de la Educación Básica*. Cali: Universidad del Valle.
- Riscanevo, L., & Jiménez, A. (2017). La experiencia y el aprendizaje del profesor de matemáticas desde la perspectiva de la práctica social. *Praxis & Saber*, 8 (18), <https://doi.org/10.19053/22160159.v8.n18.2017.7249>
- Ruiz, Y. (2011). *Aprendizaje de las matemáticas*. *Temas para la educación*, (14), 1-8.
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*, (24), 30-39.
- Sampieri, R; Fernández, C., & Baptista, P (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá Colombia, McGraw-Hill/interamericana de España, s.a.u.
- Vasco, C. E. (1988). El archipiélago fraccionario. En: O. Múnera (Comp.), *Un nuevo enfoque para la didáctica de las matemáticas* (Ministerio de Educación Nacional-Serie Pedagogía y Currículo, vol. II, pp. 23-45). Bogotá: MEN. (2ª. ed., 1994).
- Vasco, C. E. (1991). *El archipiélago fraccionario. Notas de Matemática* (Universidad Nacional de Colombia, Bogotá), (31), 1-33.