



**UNAE**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Propuesta de Estrategia Didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones en la UE Zoila Aurora Palacios

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Educación Básica

Autor:

Daniel Estuardo Lozada Morales

CI: 0105901359

Tutor:

Rolando Juan Portela Falgueras

CI: 0151131190

**Cuenca-Ecuador**

9/9/2019

**Título: “Propuesta de estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones en la UE Zoila Aurora Palacios”.**

## **RESUMEN**

La enseñanza y aprendizaje de las fracciones ha sido uno de los retos dentro de la enseñanza de la asignatura Matemática, con los cuales se han enfrentado no pocos docentes internacionalmente y específicamente en el Ecuador. El presente trabajo de titulación se basa en la sistematización de los conocimientos y experiencias desarrolladas en la Carrera de Educación Básica, fundamentalmente desde las prácticas preprofesionales, como recurso fundamental para profundizar en los fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de este importante tema matemático, como punto de partida para proyectar una propuesta de estrategia didáctica que contribuya al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes. La estrategia se basa en una concepción desarrolladora y activa del proceso de enseñanza-aprendizaje, el empleo de la metodología de aula invertida y de recursos didácticos, todo ello desde una orientación motivadora para el aprendizaje y como apoyo al refuerzo académico. El proyecto se desarrolló en el contexto del 7mo año de la Educación General Básica de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de la Ciudad de Cuenca, con el empleo de la metodología investigativa cuali-cuantitativa y el paradigma socio-crítico y la utilización de métodos teóricos, empíricos y estadísticos con sus correspondientes instrumentos.

**Palabras Clave:** aprendizaje de las fracciones, estrategia didáctica, motivación, aula invertida, recursos didácticos.

## **ABSTRACT**

The teaching and learning of fractions has been one of the challenges within the teaching of Mathematics with which many teachers have faced internationally and specifically in Ecuador. The present degree work is based on the systematization of the knowledge and experiences developed in the Basic Education Degree fundamentally from the pre-professional practices as a fundamental resource to deepen the theoretical and methodological foundations of the teaching-learning process of this important mathematical subject as a starting point to project a didactic strategy proposal that contributes to the improvement of student learning. The strategy is based on a developing and active conception of the teaching-learning process, the use of the inverted classroom methodology and didactic resources all from a motivating orientation for learning and as support for academic reinforcement. The project was developed in the context of the 7th year of the Basic General Education of the Educational Unit "Zoila Aurora Palacios" of the City of Cuenca, with the use of qualitative-quantitative research methodology and the socio-critical paradigm and the use of theoretical, empirical and statistical methods with their corresponding instruments.

**Key words:** learning fractions, didactic strategy, motivation, inverted classroom, didactic resources.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1. Planteamiento del problema.</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Justificación.</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3. Pregunta problémica.</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4. Objetivos:</b> .....	<b>11</b>
<b>2. DESARROLLO</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1. Antecedentes.</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2. Marco teórico.</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje como base de la formación integral de los estudiantes de la EGB ecuatoriana.</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2.2. Acercamiento al aprendizaje significativo y desarrollador de los estudiantes, como reto del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica.</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2.3. La motivación como factor decisivo en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.</b> .....	<b>27</b>
<b>2.2.4. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática y, en particular del tema Fracciones, y sus posibilidades desarrolladoras en la Educación General Básica.</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.4.1. La importancia de los recursos didácticos para el aprendizaje matemático.</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.4.2. El aula invertida y su influencia en el aprendizaje de las fracciones....</b>	<b>39</b>
<b>2.3. Marco metodológico.</b> .....	<b>42</b>
<b>2.3.1. Enfoque metodológico y paradigma investigativo.</b> .....	<b>42</b>
<b>2.3.2. Operacionalización del objeto de investigación como variable dependiente.</b> .....	<b>43</b>
<b>2.3.3. Población y muestra.</b> .....	<b>46</b>
<b>2.3.4. Métodos, técnicas e instrumentos.</b> .....	<b>46</b>
<b>2.4. Análisis de resultados.</b> .....	<b>55</b>
<b>2.5. Propuesta de intervención educativa: Estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones.</b> .....	<b>64</b>
<b>2.5.1. Aproximación a la definición de estrategia didáctica.</b> .....	<b>65</b>
<b>2.5.2. Caracterización de la estrategia didáctica “aprende y motívate con las fracciones”.</b> .....	<b>67</b>

2.5.2.1. Objetivo de la estrategia: .....	68
2.5.2.2. Caracterización del objeto:.....	68
2.5.2.4. Implementación de la estrategia. ....	71
2.5.3. Resultados valorativos de la estrategia didáctica como propuesta de intervención educativa.....	81
3. Conclusiones y recomendaciones. ....	87
3.1. Conclusiones.....	87
3.2. Recomendaciones.....	88
4. Referencias Bibliográficas .....	90
5. ANEXOS .....	93

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los temas relativos a los procesos de enseñanza-aprendizaje y su perfeccionamiento constituyen temas de numerosos debates e investigaciones pedagógicas. El mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes es una preocupación permanente de docentes y directivos que, desde el punto de vista teórico, ha sido enfocado desde diversos paradigmas y concepciones, algunas de ellas con una visión parcial y unilateral de este proceso.

Algunas miradas teóricas del aprendizaje lo limitan al espacio restringido de la institución escolar, reducido a determinadas etapas exclusivas de la vida y, sobre todo, las que maximizan lo cognitivo, lo meramente informativo de los saberes en detrimento de lo afectivo emocional y lo ético. Estas posiciones se corresponden con enfoques tradicionales de enseñanza-aprendizaje que, como resultados de numerosos estudios e investigaciones y los aportes de diferentes ciencias, entre ellas de la Psicología y la Neurociencia educativas, han ido dando paso a enfoques más integradores y desarrolladores.

El aprendizaje, en estrecha relación con la enseñanza, constituye una categoría fundamental en la Carrera de Educación Básica (EB) de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), en que forma parte de diferentes núcleos problémicos y ejes de integración, mediante los cuales se estructuran las asignaturas de los diferentes ciclos académicos. En correspondencia, durante el proceso de formación como docente, el autor del presente trabajo de titulación ha ido configurando una concepción sobre esta categoría desde diferentes miradas y proyecciones, entre ellas, la proporcionada por los enfoques de la política educativa ecuatoriana, de sus vínculos con la labor de la escuela en sus relaciones con la familia y la comunidad, de los procesos psicológicos y neurológicos implicados, como expresión de los modelos pedagógicos y curriculares de la Educación General Básica (EGB), como objeto de estudio de la Didáctica, entre otras expresiones de integración que se derivan fundamentalmente de las experiencias logradas en el desarrollo de las prácticas preprofesionales.

La práctica constituye el principal elemento integrador del proceso de formación profesional en la UNAE, en particular en la Carrera de EB, en el que la construcción del componente y el pensamiento práctico transcurre a partir de los conocimientos, habilidades y experiencias que adquieren en las vivencias desarrolladas en los contextos educativos

reales de las instituciones educativas y las aulas. Este proceso se desarrolla en dicha carrera a partir de los lineamientos del Modelo de Prácticas Preprofesionales de la UNAE (2017) en el que, para cada ciclo académico, se establece un eje integrador de saberes y un núcleo problémico que orientan las líneas de indagación e integración de saberes y experiencias, como bases para la elaboración de los proyectos integradores de saberes (PIENSA) que los futuros docentes debemos desarrollar en cada semestre.

El presente trabajo de titulación se clasifica como trabajo de sistematización de experiencias investigativas de la práctica, por lo que se analizan e integran conocimientos, habilidades y experiencias desarrollados en los diferentes ciclos de la carrera, desde un enfoque crítico desarrollador. Se sistematizan bases teóricas y metodológicas vinculadas con los núcleos problémicos y ejes de integración que han sido fundamentales en la formación del autor como profesor de EGB y como bases para el desarrollo de diferentes propuestas de intervención educativa resultantes de los PIENSA.

En el desarrollo de las prácticas preprofesionales de noveno ciclo se sistematizaron los contenidos y experiencias adquiridos en la carrera, fundamentalmente los vinculados con los núcleos problémicos: ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? y ¿Qué ambientes, procesos y resultados de aprendizaje?, explicitados curricularmente mediante los ejes de integración de los ciclos segundo, tercero y séptimo:

- Contextos familiares-comunitarios y aprendizaje de los sujetos educativos. Aproximación a las tensiones que presentan los aprendizajes de grupos específicos de estudiantes.
- Modelos pedagógicos aplicados en instituciones específicas de Educación General Básica.
- Diseño, aplicación y evaluación de recursos y estrategias educativas para la adaptación, flexibilización e integralidad de experiencias de aprendizaje personalizados.

Desde el tipo de trabajo de titulación seleccionado se valoran, organizan e integran los conocimientos y experiencias de las asignaturas que, alrededor de estos ejes, pudieron ser sistematizados desde el eje del 9no ciclo: Sistematización de la práctica de investigación-intervención educativa: Elaboración del proyecto de mejoramiento de contextos educativos. En este ciclo la sistematización se realizó sobre la base de las experiencias transcurridas en

la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, de la Ciudad de Cuenca, en particular en el séptimo año, paralelo B.

En el contexto de esta institución educativa, durante las prácticas preprofesionales se pudo observar, acompañar y experimentar en la realidad educativa a nivel institucional y de aula, sobre todo a partir de la integración y sistematización de los conocimientos y experiencias de los ciclos referidos. Estas acciones, como ejes vertebradores de la práctica, resultaron un componente formativo fundamental que le permitieron al autor constatar los roles que cumplen las autoridades, docentes y los educandos y, desde esa base, integrar las experiencias vividas en la experimentación de situaciones, casos y problemáticas educativas que revelaron potencialidades e insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en diferentes instituciones educativas. Desde estas situaciones de interés y, sobre la base de las experiencias desarrolladas, se proyectaron y desarrollaron procesos investigativos orientados a generar propuestas de intervención que, con un enfoque transformador, contribuyeran a establecer soluciones y/o generalizaciones pedagógicas y/o didácticas que implicaran la motivación, la significatividad y el efecto desarrollador de la enseñanza y el aprendizaje de esta asignatura, todo lo cual constituye un importante insumo para el desarrollo del presente trabajo.

A continuación, se presenta una caracterización general de los apartados del trabajo:

- **Introducción:**

- *Planteamiento del problema:* describe la situación contextual que se pudo evidenciar en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, específicamente en el 7mo. año de EGB. A partir de una aproximación exploratoria y diagnóstica de la institución y del aula, se identificó la problemática de interés del que se derivó el trabajo de titulación.
- *Justificación:* se describen las razones fundamentales que condujeron a la determinación del tema y se destacan los posibles beneficios de una alternativa de estrategia orientada al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje desde una concepción innovadora respecto a la predominante en ese contexto.
- *Pregunta de investigación:* constituye la interrogante que contiene el objeto de investigación, lo que posibilitó orientar los procesos de búsqueda teórica e indagación empírica necesarios.

- *Objetivos:* plantean los fines que direccionaron el trabajo. Los objetivos específicos en sí expresan las tareas realizadas para lograr el objetivo general.
- **Desarrollo:**
  - *Antecedentes de investigación:* aquí se describen y correlacionan trabajos de investigación directamente vinculados con el tema, lo que proporcionó soporte a la propuesta de intervención que se presenta.
  - *Marco teórico:* en este apartado son incluidos los principales referentes teóricos asumidos por el autor para fundamentar la propuesta, los que se correlacionan de acuerdo al objeto investigado. A partir de la integración de las definiciones de las categorías implicadas en dicho objeto, se construye la definición que se asume a los efectos del presente trabajo.
  - *Marco metodológico:* se describen y fundamentan los métodos, técnicas e instrumentos seleccionados y aplicados durante el desarrollo del trabajo, a partir de la consideración de referentes que le confieren validez a su empleo.
  - *Discusión y análisis. Resultados:* a partir de los datos recogidos en los instrumentos, se presentan los resultados de la comparación y contrastación de la información mediante la técnica de triangulación. Ello fue de gran valor para corroborar y profundizar sobre la problemática detectada y, a partir de esta, y en correspondencia con el marco teórico asumido, proyectar una estrategia como propuesta de intervención que dé respuesta a la situación diagnosticada.
  - *Propuesta de intervención:* constituye el centro del trabajo al presentar y explicitar la propuesta de intervención resultante del proceso investigativo desde la sistematización de experiencias. En este caso se propone una estrategia de carácter didáctico para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones como contenido matemático objeto de estudio en el 7mo año de la EGB.
- **Conclusiones:** se presentan las principales conclusiones a las que se arribó a partir del análisis de los resultados en su correlación con los objetivos específicos proyectados.
- **Recomendaciones:** se ofrecen recomendaciones que pueden favorecer la continuidad del estudio y su implementación en la práctica educativa de la institución educativa estudiada u otras de la EGB.

### **1.1. Planteamiento del problema.**

La Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios está ubicada en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay. Fue creada el 19 de octubre de 1962 con el nombre de Aurelio Aguilar Vázquez y en el año 2012 se fusionó con la escuela Zoila Aurora Palacios que funcionaba en el mismo lugar durante la jornada vespertina. En el año 2013, mediante Resolución N° 03-DAJ-2013 de la Coordinación Zonal 6, es nominada con el nombre actual.

La unidad educativa oferta los niveles educativos de: educación general básica, bachillerato general en ciencias y educación básica superior, en jornadas de trabajo matutina, vespertina y nocturna. Cuenta con 1336 estudiantes, 502 hombres y 834 mujeres, una planta docente de 55 educadores, de los cuales 38 son mujeres y 17 son hombres. Cuenta con 4 administrativos; 3 mujeres y 1 es hombre. Consta de Visión, Misión e Ideario institucionales que precisan la aspiración de formar valores como la cooperación y la solidaridad y que se desarrolle la autoestima, el liderazgo y que se propicie la construcción de conocimientos y la evaluación formativa y sistemática.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI Zoila Aurora Palacios, 2015), como elemento del nivel meso curricular, constituye un importante recurso para implementar la gestión escolar, la que en dicho documento se expresa como un proceso basado en el trabajo en equipo de los miembros que conforman la comunidad educativa.

La gestión escolar en esta institución abarca cuatro dimensiones:

1. Institucional: en cuanto a las formas de organización del plantel, la responsabilidad de los encargados, las formas de correlación, políticas explícitas e implícitas, etc.
2. Administrativa: en cuanto al mando y control de todo tipo de recursos, procesos técnicos, de tiempo, de seguridad, cumplimiento de la normativa, etc.
3. Pedagógica: incluye todo lo educativo, lo metodológico, la planificación, la evaluación, el desarrollo de la praxis, la modernidad, el desarrollo personal y profesional de los profesores, la enseñanza y aprendizaje, la consejería estudiantil y el refuerzo pedagógico.
4. Comunitaria: da respuesta a las necesidades de la comunidad, la relación de la institución con su medio, con los padres y madres de familia, etc.

El presente trabajo ha sido analizado como posible contribución a la dimensión pedagógica de la gestión escolar de la institución, en estrecha relación con el Código de Convivencia y el Plan de Unidad Didáctica (PUD).

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) es un instrumento de planificación que orienta de manera estratégica y participativa toda la gestión de los procesos que se dan en la institución educativa. Esto favorece un entorno propicio para el aprendizaje, buscando siempre una mejora a las falencias que se presenten en la escuela. Este instrumento abarca los componentes de Gestión Administrativa, Pedagógica, de Convivencia, de Servicios educativos y de Gestión de riesgos escolares (Ministerio de Educación, 2016, p.3)

De igual forma el Código de Convivencia (Zoila Aurora Palacios, 2015) de la institución orienta el accionar educativo hacia una sana convivencia a través de la práctica de valores entre todos los componentes de la comunidad educativa. Ha sido elaborado de manera conjunta entre todos los actores educativos con el fin de establecer los acuerdos y compromisos que contribuyan a una convivencia armónica favorecedora del aprendizaje y desarrollo integral de los educandos.

La Planificación Curricular Institucional (PCI Zoila Aurora Palacios, 2015) plantea el ideario de garantizar espacios democráticos y que se promuevan una cultura de paz a través del diálogo, el consenso, la resolución de conflictos, el respeto y la cortesía. De la misma forma la Planificación Curricular Anual (PCA Zoila Aurora Palacios, 2015) precisa los objetivos que se propone la institución de acuerdo a lo prescrito a nivel nacional y considerando las edades de los estudiantes de cada uno de los grados y cursos, así como los ejes transversales que, en concordancia con los principios del Buen Vivir, se orientan con la identidad, la misión y el contexto de la institución.

En correspondencia con estos documentos, el Plan de Unidad Didáctica (PUD) de la asignatura Matemática en General Básica Media, cuenta con los datos informativos y especifica el tiempo y sus especificaciones en cuanto a la carga horaria semanal, tiempo estimado para las evaluaciones e imprevistos y el total de periodos como producto entre la carga horaria semanal y el total de semanas de clase. Los objetivos corresponden a los propuestos por la institución educativa de acuerdo a las edades de los estudiantes. En este

documento, en el caso del séptimo año de la EGB, se incluye el tema de fracciones como parte de la Unidad N° 2.

El aula en la que el autor desarrolló sus prácticas preprofesionales es la del 7mo año de EGB, paralelo “B”, con una matrícula de 37 estudiantes, 20 hombres y 17 mujeres, cuyas edades oscilan entre 10 y 12 años.

A partir de una entrevista a la docente y posteriormente a la psicóloga de la institución, se conoció la existencia de una estudiante con necesidades educativas especiales, diagnosticada con retraso leve del desarrollo y limitada capacidad intelectual (discapacidad limítrofe). De igual forma en el aula estudia una estudiante extranjera que procede de Arabia Saudita a la que se le debe realizar un seguimiento continuo, dadas las barreras idiomáticas y culturales.

En el proceso de la praxis se pudo observar que contrariamente a lo referido en los documentos antes referidos, en las clases de Matemática y, en particular, durante el desarrollo del tema de las fracciones, en este año y paralelo predomina un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se no se emplean estrategias que posibiliten la vinculación de todos los agentes educativos, incluyendo a los padres de familia, una limitada comunicación entre la docente y los estudiantes, poco desarrollo de la motivación por el aprendizaje y una limitada utilización de recursos didácticos.

Estas situaciones, según pudo constatar, determinan que, por lo general, los estudiantes consideren la Matemática como una asignatura compleja, que no comprenden y en la que se aburren. En particular en el caso del tema de las fracciones, lo consideran como muy difícil, lo que en este caso debe estar determinado, además, por las insuficiencias en el aprendizaje de contenidos básicos de grados anteriores.

Lo antes planteado expresa una contradicción bastante generalizada, al menos en las otras instituciones en la que el autor desarrolló sus prácticas en las ciudades de Azogues y Cuenca. En el caso de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, como unidad de análisis del trabajo de titulación, esta contradicción entre lo previsto nacionalmente y su concreción institucional con lo apreciado en la práctica, determina una problemática que expresa la necesidad de nuevas alternativas que puedan favorecer el aprendizaje de los conocimientos y procedimientos matemáticos relativos a las fracciones. Esas alternativas, en el caso de esta institución, deben ajustarse a las particularidades del contexto, a los conocimientos previos

de los estudiantes y favorecer el desarrollo de todos los componentes cognitivos, procedimentales y axiológicos implicados en las destrezas con criterio de desempeño previstas curricularmente para este contenido del 7mo año de la EGB.

## **1.2. Justificación.**

El proceso de enseñanza-aprendizaje de los escolares constituye la base en la que se deben expresar las funciones instructivas, formativas, desarrolladoras y socio-individualizadoras que debe cumplir la educación como proceso sociocultural, tomando como criterio de partida que es el proceso que guía la formación integral y el desarrollo de los educandos. Dicho desarrollo, como se conoce, están mediados, entre otros factores, por la actividad y la comunicación que se establezcan entre los escolares, entre sí y entre estos y el resto de los componentes que forman parte del proceso educativo, como mediadores entre los estudiantes y la experiencia cultural acumulada socialmente, según el enfoque socio-constructivista que se asume en el presente trabajo.

Desde este criterio, el aprendizaje es un proceso de apropiación constructiva de esa experiencia socio-cultural, lo que necesariamente requiere de una adecuada instrumentación del trabajo pedagógico de los docentes para conducirlo, de modo que transcurra como proceso activo, reflexivo y regulado.

El componente cultural que se ha expresado hace referencia a todo el legado de las generaciones precedentes que se concretiza en todas las obras que reflejan su pensamiento, los métodos, instrumentos, en los modos de actuación, de relación, lo que condiciona los contenidos que, en cada momento, de acuerdo con la edad, deben apropiarse constructivamente los escolares, los cuales se reflejan en los programas y propuestas curriculares de los diferentes niveles de enseñanza. Al hacer referencia al término apropiación, se alude a las diversas formas y recursos a través de los cuales los escolares, de forma activa y en íntima interrelación con los demás, tanto adultos como sus compañeros, hacen suyos los conocimientos, las técnicas, las actitudes, los valores, los ideales de la sociedad en que vive, así como los mecanismos a través de los cuales logra su desarrollo.

Como se aprecia, el alcance de lo que debe aprender activamente el estudiante mediante la apropiación constructiva, determina que se trata de un proceso en el que están implicados, además de los procesos cognitivos, los aspectos de formación que corresponden al área

afectiva-motivacional de la personalidad, aspectos que juegan un papel especial como componentes educativos.

Para ello, el docente ha de jugar un papel decisivo en la introducción de estrategias didácticas que tengan ese carácter formativo integrador, donde se logre que los estudiantes reflexionen de manera crítica acerca de los conocimientos, habilidades, valores, actitudes y sentimientos implicados en los contenidos de las diferentes asignaturas. Sin embargo, en la práctica educativa, al menos la constatada desde las experiencias vividas durante las prácticas preprofesionales, predominan docentes que se basan en metodologías tradicionales, mayoritariamente estructuradas desde concepciones epistemológicas escolásticas, con enfoques fragmentados, extensos y generalmente de poca profundidad; dadas de una sola forma, lo que determina pocas posibilidades de aprendizaje y desarrollo para los estudiantes con dificultades o con potencialidades para un nivel de desarrollo superior; basada en la transmisión unidireccional y abstracta de información del docente hacia el estudiante, visto este como un receptor pasivo, en un proceso en el que, por lo general, predomina la organización del espacio áulico de forma convencional, lo que no propician el intercambio, la colaboración y la comunicación de los escolares.

Desde la experiencia práctica en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, estas formas tradicionales de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje son predominantes, lo que no contribuye al progreso de la labor docente ni al aprendizaje de los estudiantes. Este criterio se ha podido constatar en las clases de Matemática, en particular en las orientadas al desarrollo del tema de las fracciones, previsto curricularmente para el 7mo año de la EGB.

Desde la observación participante, como se ha expresado, se ha podido constatar que estos generalmente se aburren y no se sienten estimulados por aprender, se emplean estrategias didácticas que no los involucren como entes activos en la construcción de sus conocimientos y habilidades y es muy insuficiente el empleo de recursos didácticos. Todo ello ha implicado un efecto negativo en el aprendizaje de los estudiantes del paralelo estudiado, lo que fue ratificado en una evaluación aplicada por la docente, en la que se obtuvo que las destrezas vinculadas las fracciones no fue lograda mayoritariamente, dadas las dificultades en la multiplicación y división de fracciones por simplificación.

A partir de estos resultados y otros insumos, como base para el desarrollo del trabajo se elaboró una matriz FODA que se presenta a continuación:

*Tabla Nro.1: FODA.*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo por parte de la unidad educativa.</li> <li>• Conocimientos investigativos por parte de los practicantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios que brindan las autoridades de la institución.</li> <li>• Coordinación con la tutora profesional para trabajar el aprendizaje en el tema las fracciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencias didácticas</li> <li>• Desinterés de los estudiantes.</li> <li>• Los conocimientos no alcanzados en el nivel escolar anterior por parte de los estudiantes.</li> <li>• Falta de apoyo de los padres de familia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo.</li> <li>• Desmotivación de muchos padres por apoyar a la escuela.</li> </ul>

Fuente: *Elaboración propia.*

Si se logra que el desarrollo de este tema parta de un proceso de enseñanza-aprendizaje con una orientación motivadora hacia este contenido, en el que se revele su significación e importancia práctica, se debe favorecer el desarrollo del aprendizaje significativo de los estudiantes. En correspondencia, en el presente trabajo se pretende elaborar una estrategia didáctica que, como propuesta de intervención educativa derivada de la integración y sistematización de los conocimientos y experiencias adquiridos en la carrea, pueda contribuir al aprendizaje de las fracciones. Esta estrategia se basa en los criterios del Ministerio de Educación (2016), fundamentalmente en lo relativo a que los estudiantes puedan ser protagonistas de la clase y el docente constituya el guía que organiza las actividades para que ellos participen activamente en la construcción de sus aprendizajes. Para ello, la estrategia se basa en la implementación del aula invertida y el empleo de recursos didácticos, todo ello desde determinados recursos motivacionales por el aprendizaje. El aprendizaje en este sentido se asocia al desarrollo del razonamiento lógico, el razonamiento abstracto, el dominio de los conocimientos y habilidades, la motivación e interés por el aprendizaje con el fin de llegar a un aprendizaje verdaderamente significativo.

### **1.3. Pregunta problémica.**

¿Cómo contribuir al logro de un aprendizaje significativo y motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en el séptimo año de EGB de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios?

## **1.4. Objetivos:**

### **Objetivo General.**

A partir de la pregunta científica se precisa como **objeto de estudio:** el proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones con una orientación motivadora del aprendizaje. Su estudio se direcciona a partir del **objetivo:**

Proponer una estrategia didáctica que, desde una orientación motivadora y basada en el aula invertida y el empleo de recursos didácticos, contribuya al aprendizaje significativo del tema de las fracciones en los estudiantes de séptimo año de la EGB, a partir de la sistematización de las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en el paralelo B, 7° año de EGB de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios.
- Sistematizar las bases teórico-metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones con una orientación motivadora del aprendizaje, como referentes de una propuesta de intervención que contribuya al aprendizaje de este contenido matemático.
- Proponer y aplicar una estrategia didáctica que, basada en el aula invertida, el uso de recursos didácticos y el fomento de la motivación, favorezcan el aprendizaje significativo de las fracciones.
- Aplicar la propuesta y valorar su aceptación y pertinencia como contribución al desarrollo del aprendizaje en el paralelo B de 7mo. año EGB de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios y socializar los resultados obtenidos.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. Antecedentes.**

El presente trabajo de titulación, derivado de la sistematización de las experiencias vividas en las prácticas pre-profesionales, se basa en la integración de los conocimientos, habilidades, valores y experiencias desarrolladas en la Carrera de EB, fundamentalmente de los ciclos 2do, 3ro y 7mo, vistos estos desde las situaciones particulares del contexto educativo de la institución Zoila Aurora Palacios.

En dicho proceso de sistematización, resultó de gran valor el análisis de experiencias investigativas y estudios previos acerca de las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática según enfoques contemporáneos, en el que el aprendizaje se concibe como un proceso activo, reflexivo y desarrollador. En particular se valoran estudios relativos a la enseñanza-aprendizaje de las fracciones, a la influencia del empleo de recursos didácticos en el aprendizaje matemático y sobre las ventajas didácticas de la metodología del aula invertida, todo ello como antecedentes del presente trabajo y valorados desde enfoques orientados a la formación integral de los estudiantes.

El análisis de la literatura pedagógica y didáctica consignada en diferentes asignaturas de los ciclos referidos de la carrera, revela que, en sentido general, las formas tradicionales de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje van quedando atrás, al ser superadas, cada vez más, por enfoques más actuales determinados por la influencia de las demandas sociales, el desarrollo de las ciencias de la educación, en general, y de la Didáctica, la Psicología y la Neurociencia, en particular, así como por los avances de las tecnologías y las comunicaciones, entre otros factores que se imponen a nivel global.

Esos enfoques, devenidos en paradigmas educativos contemporáneos, centran el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiante como sujeto activo en la construcción creadora y personal del conocimiento.

Para gradualmente superar las concepciones de enseñanza tradicional, debió ir reconceptualizándose el proceso de aprendizaje, de modo que en la medida que este se fue considerando como proceso activo, de construcción de significados con un efecto desarrollador, cambió el sentido de la enseñanza y de la intervención educativa, de estar

centrada en el docente, como eje fundamental de un proceso eminentemente instructivo, como trasmisor de conocimientos acabados e incuestionables, a un proceso que comprende integralmente al sujeto que aprende, su personalidad y el proceso de su desarrollo.

Parece evidente que si de lo que se trata es de formar las competencias y cualidades humanas básicas que se consideran valiosas para el ciudadano del siglo XXI, la tarea del docente no consistirá solo ni principalmente en enseñar contenidos disciplinares descontextualizados, sino en definir y plantear situaciones, problemas, proyectos y casos en los cuales los alumnos puedan construir y reformular conocimientos, actitudes, habilidades, emociones y valores. (UNAE, 2017, p.14)

Desde esta perspectiva, es necesario mencionar que el tema del aprendizaje, de acuerdo a la Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía, revista de educación (2009), define el aprendizaje como “un cambio relativamente permanente en la conducta o en su potencialidad que se produce a partir de la experiencia”. (p.2)

“La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa”, es de preferencia, ya que, presenta cierta similitud del aprendizaje y la enseñanza dando a conocer que, el aprendizaje es aprender adquirir conocimientos y enseñar es favorecer la construcción de conocimiento, los cuales deben ser de tipo informativo y formativo hacia el aprendiz. (Doménech, 2012, p.1)

Es por ello que el aprendizaje tiene una significatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje significativo “es un proceso mental en el que se relaciona la nueva información con algunos aspectos ya existentes en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que se intenta aprender”. (Ausubel, 1970, p.91) Por ello, es importante que se relacione el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un contexto educativo en el que se dé la comprensión en su totalidad o la capacidad de entender claramente lo aprendido, de lo contrario no se llega a comprender y se alcanza solamente un aprendizaje memorístico.

En este trabajo es relevante asumir el aprendizaje significativo, puesto que solo así los estudiantes asimilan el nuevo conocimiento a partir de su integración constructiva con el anterior, dando paso a un conocimiento permanente. El aprendizaje significativo es una teoría que se debería explotar mucho más en las aulas de clases por parte de los docentes en

cualquier tema de enseñanza-aprendizaje, como, en particular, el que se requiere para el tema de las fracciones.

Es considerable mencionar que, las fracciones son logaritmos que ayudan a comprender y reforzar las bases matemáticas, es decir, retroalimentan los contenidos que se han aprendido en el transcurso de los niveles escolares anteriores. La matemática es un objeto de enseñanza-aprendizaje que puede transmitirse, pero, es necesario utilizar medios como los recursos didácticos que posibiliten contextualizar el contenido y generar la motivación en los estudiantes para aprender.

*Tabla Nro. 2. Propósitos Fundamentales de la Matemática*

---

Que los alumnos construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos; para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.	Desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, la explicación, y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación con los utilizados por otros
---	---

---

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de Cuapanteca, (2007)*

Es necesario mencionar que en las matemáticas el error constituye un aspecto fundamental en el aprendizaje, puesto que posibilita el resorte que motiva el proceso de enseñanza hacia el aprendizaje. El error tiene sus desventajas, ya que es un factor problémico porque el estudiante tiene miedo a equivocarse y esto genera desmotivación e inseguridad.

Así, frente a los “errores” descubiertos será necesario: analizarlos, intentar comprender cómo y por qué se producen, y diseñar actividades de distinto tipo que permitan revisar o ampliar lo ya conocido. En este sentido cabe preguntarnos: ¿qué factores pueden incidir en la dificultad o facilidad con que nuestros alumnos resuelven las tareas matemáticas? (Ochoa, 2011, p.12)

Como futuros docentes debemos evitar anticipar los errores de nuestros alumnos para acortar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero esto no es posible. Los errores son parte

del proceso y surgen en función de los conocimientos que circulan en la clase y no de la “falta de la habilidad para la matemática” de algún estudiante (Ochoa, 2011)

Para ello es necesario que se implemente dentro de las clases el uso de recursos didácticos que ayuden a mejorar la autoestima de los estudiantes mediante la relación de la teoría con la práctica y la profundización de los contenidos, en este caso de los relativos al tema de las fracciones. “En este sentido, es conveniente la participación y colaboración de los maestros en el desarrollo y puesta en práctica de las guías didácticas, con la utilización combinada de recursos propios, de materiales didácticos, la introducción de nuevas experiencias, etc”. (Moreno, 2015, p. 17)

Los recursos materiales y didácticos deben cumplir con las funciones básicas de soporte de los contenidos curriculares que se imparten en la etapa educativa, convirtiéndose con ello, en elementos posibilitadores de las actividades de enseñanza/aprendizaje. Además de las funciones motivadora, estructuradora y de apoyo, también se destaca una función estrictamente didáctica, en la que los materiales están en armonía con los objetivos de la etapa en la cual se utilizan los materiales, otra función facilitadora del aprendizaje, y por último, una función de soporte al profesor, secundando la práctica docente en aras de conseguir los aprendizajes deseados. (Moreno, 2015, p.17-18)

En los últimos años se aprecia un aumento sustancial del uso e interés en un paradigma de enseñanza-aprendizaje más comúnmente conocido como el aula invertida, ya que involucra el uso de las tecnologías para propiciar el aprendizaje en el aula, de modo que el docente pueda dedicar más tiempo a interactuar con los estudiantes en lugar de desarrollar las clases de manera frontal y tradicional.

Esto se hace más comúnmente usando videos creados por el propio maestro o páginas web que los estudiantes observan fuera del horario de clase. Los hallazgos de investigación muestran que existe aceptación de esta propuesta y que gradualmente se incrementa la utilización de herramientas tecnológicas para su implementación en clases, “dada su influencia en el aprendizaje y la formación integral del estudiante, además de otras implicaciones en la enseñanza-aprendizaje y la investigación adicional de la que se benefician todos los niveles educativos”. (Lluch, 2014, p.3)

Los antecedentes investigativos se han determinado en base a la determinación de las variables vinculadas con el objeto de estudio del presente trabajo. En este sentido se procede a la revisión de investigaciones científicas vinculadas con: el desarrollo del aula invertida, el empleo de recursos didácticos en la enseñanza de las fracciones y el desarrollo de una orientación motivacional hacia el aprendizaje.

En el presente trabajo se proyectan estas variables o categorías del objeto hacia un aprendizaje significativo del tema de las fracciones, lo que, aunque no constituye un propósito previamente configurado, debe contribuir al desarrollo del razonamiento lógico, la regulación y el desarrollo intelectual en general. El presente proyecto está dirigido al refuerzo de la materia de matemáticas en su proyección lógica, en particular del tema de las fracciones, lo que es de gran importancia para que el estudiante “desarrolle con mayor certeza la aplicación de los conocimientos y desarrolle las destrezas prácticas, como manifestación de absoluta conformidad para los estudiantes que desean obtener eficacia en el desarrollo del pensamiento lógico. (Navarrete, 2018, p.6)

## **2.2. Marco teórico.**

### **2.2.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje como base de la formación integral de los estudiantes de la EGB ecuatoriana.**

El estado actual de las ciencias y las tecnologías, caracterizado por su desarrollo vertiginoso y por el enorme caudal de conocimientos acumulados por los hombres en su desarrollo socio-cultural, exige a la educación un extraordinario reto: la preparación de las nuevas generaciones para que puedan vivir en un mundo en el que los conocimientos científicos evolucionan con gran rapidez para dar paso a otros más complejos (Delors, 1996)

Ningún sistema educativo, a través de la educación escolarizada, puede transmitir a los estudiantes toda la experiencia cultural acumulada por la humanidad. Su objetivo fundamental debe ser formar en ellos competencias que, como cualidades del pensamiento y de la personalidad, les proporcione las herramientas necesarias para participar creativamente en el desarrollo de la sociedad. En pleno siglo XXI la educación asume el reto asegurar la formación y desarrollo del capital humano, donde el valor del conocimiento, la información y la innovación constituyan elementos esenciales encaminados a fomentar una

cultura para que los estudiantes se preparen para aprender a aprender, en correspondencia con las demandas sociales concretas actuales de cada contexto (Delors, 1996)

El desarrollo de la sociedad infotecnológica demanda que se establezcan modelos educativos basados en la capacidad de producir y utilizar conocimientos. La norma en este tercer milenio ha de ser el de una educación a lo largo de toda la vida, que cultive el intelecto, valores y principios, y que conduzca a modelos de pensamiento tales como el aprendizaje continuo, el trabajo en equipos y la capacidad de cambio, tomando como base los cuatro pilares básicos que constituyen el fundamento de la educación en el siglo XXI, propuestos en el Informe. Estos cuatro pilares básicos determinados por la UNESCO y que constituyen una excelente guía para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en los momentos actuales son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Delors, 1996)

La educación asume la responsabilidad de formar a los estudiantes para que sepan desenvolverse en un mundo lleno de incertidumbres y en el que acontecen constantes transformaciones, no solo en lo que concierne a los adelantos científicos y tecnológicos, sino también en lo correspondiente a lo social (Delors, 1994)

La educación ecuatoriana debe responder a estas demandas internacionales y adecuarse a las realidades de la región latinoamericana y a la del contexto nacional, de acuerdo a las particularidades de las escuelas, las familias y todos los agentes implicados en el proceso educativo. La EGB constituye un eslabón fundamental dentro del Sistema de Educación Ecuatoriano; ello se expresa en las transformaciones educativas y curriculares que se han introducido con el objetivo de promover un cambio educativo. Este cambio debe propiciar una transformación en la labor educativa de todas las instituciones de este nivel, orientadas a adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las actuales exigencias sociales del Ecuador.

En correspondencia con estos cambios, el proceso de enseñanza debe constituir el momento en el que el docente integre todas las influencias educativas y abarque las diferentes esferas del desarrollo del estudiante, es decir, las esferas cognitiva, afectiva y la volitiva. Aunque en determinados momentos el proceso se dirija a una de estas esferas en particular, o a un componente específico de esta, en mayor o menor medida también deben

estar las restantes esferas. Ese proceso, aunque tiene lugar fundamentalmente en la escuela, puede desarrollarse mediante otras alternativas no escolarizadas, siempre que estén vinculadas a dicha institución y a la educación.

El proceso de enseñanza incluye todo un conjunto de actividades, todas ellas con un carácter instructivo y educativo, de modo que sirvan como mediadores para el logro de un proceso que contribuya a la formación y desarrollo de los escolares. Contiene en sí el aprendizaje de los estudiantes, por lo que, por lo general, este proceso se le ha llamado indistintamente enseñanza-aprendizaje o también docente-educativo. Este proceso, con independencia de su denominación, se manifiesta en las escuelas de EGB de diferentes formas: la clase, el taller, las actividades culturales, los recesos, los vínculos entre los grupos, las giras pedagógicas, etc. Es un proceso amplio y complejo que va más allá del rol del maestro y de los estudiantes.

El proceso de enseñanza-aprendizaje constituye, en el contexto escolar de la EGB ecuatoriana, un proceso de interacción e intercomunicación entre los estudiantes entre sí y entre estos y el docente, fundamentalmente de forma grupal, en el que el docente organiza y conduce, pero ello debe hacerlo de tal manera que los estudiantes puedan tener el protagonismo significativo necesario y les haga sentir una gran motivación por lo que hacen.

El aprendizaje, visto como proceso de apropiación constructiva, se ha de considerar en el contexto educativo de la escuela de EGB:

Como un proceso en el cual el estudiante, con la dirección directa o indirecta de su guía, y en una situación didáctica especialmente estructurada, desenvuelva las habilidades, los hábitos y las capacidades que le permiten apropiarse creativamente de la cultura y de los métodos para buscar y emplear los conocimientos por sí mismo. En ese proceso de apropiación se van formando también los sentimientos, los intereses, los motivos de conducta, los valores, es decir se desarrollan simultáneamente todas las esferas de la personalidad. (Chávez, Suárez y Permuy, 2003, p.10)

En la clase, en sus diversas formas organizativas, la enseñanza alcanza un mayor nivel de sistematicidad, de intención y de dirección. Es allí donde la acción de enseñar del docente se debe estructurar sobre determinados principios didácticos, que le permiten alcanzar objetivos específicos previamente establecidos curriculares, así como contribuir a aquellos

más generales que se plantean en el proceso educativo en general. Eso se comprueba a partir de la calidad alcanzada en el aprendizaje de los alumnos (Rodríguez, 2005)

En el proceso de enseñanza-aprendizaje ambos componentes: enseñar y aprender, no transcurren de modo independiente, sino que constituyen una unidad indisoluble. Este proceso, activo por excelencia, debe estructurarse y orientarse en correspondencia con los requerimientos de la edad, de las condiciones y situaciones imperantes, de las potencialidades individuales y del propio proceso integral de enseñanza al que pertenecen. (Rodríguez y Suárez, 2005, p.1)

En la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje debe tenerse en cuenta una determinada teoría pedagógica, la cual incluye en su proyección didáctica una teoría psicológica acerca del aprendizaje. Entre los rasgos que caracterizan al proceso de enseñanza-aprendizaje se señalan: el carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente, este último en dependencia de la etapa evolutiva del niño. (Chávez, Suárez y Permuy, 2003, p.39)

“El proceso de enseñanza-aprendizaje está compuesto por cuatro elementos: el profesor, el estudiante, el contenido y las variables ambientales (características de la escuela/aula)” (E-learning, 2017). Cada uno de estos elementos influye en mayor o menor grado, dependiendo de la forma que se relacionan en un determinado contexto.

Al analizar cada uno de estos cuatro elementos, se identifican las principales variables de influencia del proceso enseñanza-aprendizaje.

Tabla Nro. 3. Elementos principales de las variables en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Estudiante: capacidad (inteligencia, velocidad aprendizaje); motivación para aprender; experiencia anterior (conocimientos previos); disposición; interés y; estructura socioeconómica	Conocimiento: significado/valor, aplicabilidad de práctica	Escuela/aula: comprensión de la esencia del proceso educativo	Docente: relación docente-estudiante; dimensión cognoscitiva (aspectos intelectuales y técnico-didácticos); actitud del docente; capacidad innovadora; compromiso con el proceso de enseñanza- aprendizaje.
--	---	--	--

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de E-learning, (2017)*

En correspondencia, se comprende la importancia de que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la EGB se desarrolle de la mejor manera, fundamentalmente a partir de estrategias didácticas que ayuden a potenciar y desarrollar los conocimientos, las habilidades, destrezas, a la vez que valores, actitudes y emociones en los estudiantes.

En este análisis se percibe la estrecha relación entre lo instructivo y lo educativo, categorías que se integran dependientemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el que la instrucción se refiere básicamente al sistema de información, a los conocimientos y a los procedimientos implícitos en las habilidades y destrezas, es decir a los contenidos conceptuales y procedimentales que los estudiantes deben alcanzar de acuerdo con la concepción curricular. Lo educativo, también llamado formativo, se refiere al sistema de contenidos actitudinales, los que conciernen a la esfera afectiva y actitudinal que tienen como base la formación de valores.

La contraposición: educación versus instrucción resulta hoy ya notablemente absoluta y muy engañosa. Nadie se atrevería a sostener seriamente que la autonomía cívica y ética del ciudadano puede fraguarse en la ignorancia de todo aquello necesario para valerse por sí mismo; y la mejor preparación técnica, carente del básico desarrollo de las capacidades morales y de una mínima disposición de independencia política nunca potenciará personas hechas y derechas sino simples robots asalariados. (Sabater, 1997, p.15)

De igual forma las categorías: formación, desarrollo y socialización se han de integrar pedagógicamente y didácticamente en la labor de las instituciones educativas ecuatorianas de este nivel educativo y por cada docente, al organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. En la medida que estos se instruyen y educan, se forman y desarrollan en un proceso en el que se conforman como entes sociales e individuales como personalidad.

### **2.2.2. Acercamiento al aprendizaje significativo de los estudiantes, como reto del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica.**

La enseñanza es una actividad humana en la que unas personas ejercen influencias sobre otras (Granata, Chada y Barale, 2000); es favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo por los alumnos. (Doménico, 2013) El aprendizaje implica adquirir conocimientos, no solo de tipo informativo sino también formativo. De este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje implica la construcción de los conocimientos informativos y de los componentes formativos.

El proceso de aprendizaje, en tanto depende de la enseñanza, se lleva a cabo por los estudiantes bajo la dirección del profesor. En general, el docente aparece en la clase como un transmisor, cuya actividad abarca la comunicación de conocimientos, la formación de habilidades y capacidades; este propósito se logra a partir de la organización que realiza de la actividad de sus alumnos y del descubrimiento de importantes vínculos con la vida. Por otra parte, los estudiantes tienen como tarea fundamental aprender, de modo que, a partir de un esfuerzo sostenido, se apropian constructivamente de los fundamentos de las ciencias, desarrollan sus propias habilidades y se preparan para su desempeño en la sociedad. En este proceso es fundamental la participación activa, consciente e independiente de cada estudiante en el aprendizaje, mediante lo cual el contenido de enseñanza con la influencia permanente del maestro, se transforma en cualidades de la personalidad de los escolares.

La estrecha relación e interdependencia entre la enseñanza y el aprendizaje, ya referida, deja de existir cuando el profesor dirige el proceso espontáneamente y no tiene en cuenta las potencialidades o dificultades de sus estudiantes, cuando, en correspondencia, no utiliza metodologías de enseñanza y formas de control del aprendizaje que permitan favorecer su actividad y, por consiguientes, el desarrollo integral de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y emociones.

El estudiante, al relacionarse con el mundo, no lo incorpora tal cual es, lo transforma porque lo capta desde sus propios puntos de vistas, y al transformarlo, se transforma a sí mismo, porque sus estructuras cognitivas previamente formadas crecen al integrar nuevos contenidos en el proceso de aprendizaje. En el proceso de enseñanza-aprendizaje en que los estudiantes se convierten en objetos del proceso, no se manifiesta lo más importante que es que estos puedan insertarse activamente como sujetos de su propio aprendizaje.

M. Silvestre Oramas y P. Rico Montero expresan que:

En el desarrollo del proceso, el escolar aprenderá diferentes elementos del conocimiento: nociones, conceptos, teorías, leyes que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los procedimientos que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento (...). Se adquieren, como parte de este proceso, habilidades que tienen que ver con la planificación, control y evaluación de la actividad de aprendizaje, contribuyendo a un comportamiento más reflexivo y regulado del alumno en la clase. (Silvestre y Rico, 1997, p.14)

A partir del análisis realizado se puede presuponer que la actividad de enseñanza debe estructurarse correctamente para lograr resultados en la asimilación de los nuevos contenidos de una manera activa y desarrolladora, para que se logre un verdadero aprendizaje. Para ello es necesario la utilización de métodos, metodologías o estrategias que permitan que los estudiantes aprendan a aprender, a razonar, a interactuar. De igual forma se debe asegurar que los estudiantes se sientan responsables y comprometidos con sus resultados, que comprendan el valor de su preparación consciente y sistemática para demostrar que han aprendido, que sepan qué saben hacer y que comprendan que sus estructuras cognitivas han aumentado al integrar nuevos conocimientos y habilidades como resultado de su aprendizaje (Silvestre y Rico, 1997)

Los estudiantes tienen conocimientos previos que han generado mediante experiencias educativas previas. Es el docente el responsable de guiar su aprendizaje al relacionar su conocimiento con los de los estudiantes; a ello se le conoce como aprendizaje significativo.

Enseñar y aprender es un proceso dialógico en el que un agente (el maestro) ve y piensa en el otro (el estudiante), no como en un paciente, receptáculo de unos saberes, sino como otro agente con el cual se equipara en unos contextos definidos (escenarios o contextos de enseñanza y aprendizaje) y con el cual debe estar en perfecto acuerdo; unos y otro, poseedores de un acervo de saberes -teóricos y/o culturales- que, aunque pueden ser en un primer momento frágiles, relativos, imprevisibles, espontáneos, opacos, polisémicos y sujetos irremediamente al crecimiento y la mutación, constituyen un insumo importante y necesario para que ambos (maestro y estudiante) busquen descifrar y entender porciones determinadas de la realidad (como paso necesario para transformarla), haciendo uso de las competencias relativas al lenguaje. (Infante, 2007, p.2)

Zilberstein define el aprendizaje como “proceso activo donde el estudiante es un partícipe protagónico y en el que se adquieren y modifican conocimientos, ideas, habilidades destrezas, conductas y valores, en estrecha interacción comunicativa y social con los otros”. (Zilberstein, 2000, p.17) Desde este criterio se comprende que el aprendizaje es un proceso de construcción social activo de nuevos conocimientos y significados a partir de la interacción del estudiante con el docente y el resto de los estudiantes.

Este criterio coincide con la definición que asume la UNAE desde su Modelo Pedagógico, al concebirlo “como una compleja labor de construcción y reconstrucción permanente de significados, como consecuencia de la participación activa del sujeto en contextos sociales en los que se desarrollan prácticas culturales que condicionan y conforman la vida laboral, social y personal.” (UNAE, 2017, p.9).

Como se aprecia, en el presente trabajo se parte del criterio de que el aprendizaje, basado en el enfoque socio-constructivista asumido, es un proceso que implica significatividad y propicie el desarrollo integral de los estudiantes.

Diferentes autores analizan este tipo de aprendizaje haciendo alusión a la construcción de modelos conceptuales relevantes, partiendo de que para que haya construcción de

conocimientos, los que aprenden tienen que operar con la realidad, considerado este operar como algo más que la actividad práctica o manipulación física de objetos, ya que requiere, además, del uso de sus estructuras intelectuales previas para hacer asequible y comprensible el nuevo contenido. Por otra parte, existe la tesis que los estudiantes pueden construir conocimientos significativos cuando las experiencias de aprendizaje parten de un mundo de significaciones, de su manera particular de comprender lo que hace y lo que se les dice.

El concepto de aprendizaje significativo supone, ante todo, un cambio de perspectiva radical en la manera de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje. Frente a la concepción tradicional de que el aprendizaje del alumno depende directamente de la influencia del profesor y de la metodología de enseñanza utilizada, se pone de relieve la importancia del conocimiento previo del alumno y, en general, de sus procesos de pensamiento. En efecto, al poner de relieve la importancia de los procesos del pensamiento del alumno como instrumento mediador entre la enseñanza y los resultados del aprendizaje, se hace necesario revisar la vieja creencia de que estos últimos son una consecuencia de la primera. La idea esencial de la tesis constructiva que subyace al concepto de aprendizaje significativo es que el aprendizaje que lleva a cabo el alumno no puede entenderse únicamente a partir de un análisis externo y objetivo de lo que enseñamos, sino que es necesario tener en cuenta, además, las interpretaciones que el propio alumno construye al respecto. (Velázquez, 2000, p.16).

Desde esta concepción se considera el aprendizaje como un proceso de apropiación de la experiencia social, que le permite al individuo conformar su personalidad. El aprendizaje solo puede ser posible cuando los estudiantes realizan actividades que le permiten apropiarse de conocimientos, hábitos y habilidades, evidenciando el nivel de desarrollo alcanzado. Constantemente el profesor debe valorar el nivel de desarrollo alcanzado por ellos para plantearles exigencias crecientes que conduzcan a niveles de desarrollo superiores. Esta concepción niega la enseñanza tradicionalista y propone potenciar y desarrollar actividades motivadoras, desarrolladoras que, tanto de forma independiente como grupal, propicien la búsqueda constructiva de nuevos conocimientos, que puedan relacionarlos con la vida y la práctica, a la vez que estos influyen en la formación de valores y de emociones.

En este sentido, cobran gran valor los criterios que, como pautas importantes para la comprensión del aprendizaje

Tabla Nro. 4. Criterios para la Comprensión del Aprendizaje

<p>Aprender es un proceso que ocurre a lo largo de toda la vida, y que se extiende en múltiples espacios, tiempos y formas. El aprender está estrechamente ligado con el crecer de manera permanente. Sin embargo, no es algo abstracto: está vinculado a las necesidades y experiencias vitales de los individuos, a su contexto histórico-cultural concreto.</p>	<p>El proceso de aprendizaje es tanto una experiencia intelectual como emocional. Engloba la personalidad como un todo. Se construyen en él los conocimientos, destrezas, capacidades, se desarrolla la inteligencia, pero de manera inseparable, es una fuente de enriquecimiento afectivo, donde se forman sentimientos, valores, convicciones, ideales, donde emerge la propia persona y sus orientaciones ante la vida.</p>	<p>Aunque el punto central y el principal instrumento del aprender es el propio sujeto que aprende, aprender es un proceso de participación, de colaboración y de interacción. En el grupo, en la comunicación con los otros, las personas desarrollan el compromiso y la responsabilidad, individual y social, elevan su capacidad para reflexionar y divergente y creadoramente, para la evaluación crítica y autocrítica, para solucionar problemas y tomar decisiones. El papel protagonista y activo de la persona no niega, en resumen, la mediación social.</p>	<p>En el aprendizaje cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico-social y lo individual-personal; es siempre un proceso activo de re-construcción de conocimientos y de descubrimiento del sentido personal y de la significación vital que tienen los mismos para los sujetos.</p>	<p>Aprender supone el tránsito de lo externo a lo interno – en palabras de Vigotsky, de lo intersicológico a lo intrapsicológico- de la dependencia del sujeto a la independencia, de la regulación externa a la autorregulación. Supone, en última instancia, su desarrollo cultural, es decir, recorrer un camino de progresivo dominio e interiorización de los productos de la cultura (cristalizados en los conocimientos, en los modos de pensar, sentir y actuar, y, también, de los modos de aprender) y de los instrumentos psicológicos que garantizan al individuo una creciente capacidad de control y transformación sobre su medio, y sobre sí mismo.</p>
--	---	--	---	---

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de Castellanos (1999)*

Como se aprecia, desde estas pautas se comprende el criterio de la autora de que el aprendizaje significativo ha de complementarse con su efecto desarrollador. Para ello, el aprendizaje debe cumplir tres premisas básicas para que, además de su significatividad, el aprendizaje genere el desarrollo de los estudiantes. Sobre la base de los criterios de Castellanos et al. (2002), estas premisas se resumen en la Tabla Nro. 2 y constituyen los criterios que, para este tipo de aprendizaje, se asumen en el presente trabajo como retos para el desarrollo un proceso de enseñanza-aprendizaje que lo propicie en el contexto de la EGB.

*Tabla Nro. 5: Criterios o premisas que debe cumplir el aprendizaje para considerarse significativo y desarrollador.*

Nro.	Criterios o premisas que debe cumplir el aprendizaje	Características
1	Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando	Implica activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones y emociones. En otras palabras, un aprendizaje desarrollador debe garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo-valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.
2	Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación	Implica desarrollar en los estudiantes la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su contexto.
3	Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida	Ello se establece a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para aprender a aprender, y la motivación y concientización de una autoeducación constante.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de Castellanos et al. (2002).*

Como se aprecia, el aprendizaje significativo, que genere el desarrollo integral de los estudiantes, implica también que el nuevo contenido de enseñanza y las metodologías didácticas que se utilicen por los docentes propicien su vínculo con las necesidades, motivos e intereses del estudiante.

Las motivaciones de la actividad de estudio (intrínsecas o extrínsecas) pueden ser diversas, y determinan el “enfoque” (superficial, profundo; reproductivo, significativo) del aprendizaje y, por ende, sus resultados. Por otra parte, una autoestima positiva, la percepción de sí como una persona eficaz y competente, las expectativas de logro, la atribución de los éxitos y fracasos a factores tales como el esfuerzo propio (y no a

factores incontrolables como la suerte, o la capacidad), el sentirse capaz de ejercer un dominio sobre lo que acontece (como por ejemplo, sobre los resultados académicos), entre muchos otros elementos de esta misma naturaleza, enraizados en el sistema autovalorativo del sujeto, promueven la motivación intrínseca por el proceso de aprendizaje y la seguridad necesaria para enfrentar obstáculos y esforzarse perseverantemente, componente indispensables de este proceso. (Castellanos, 1999, p.10)

### **2.2.3. La motivación como factor decisivo en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.**

La motivación es un factor importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con una orientación significativa y desarrolladora de los escolares y con influencia en éxito del aprendizaje y su incidencia en el rendimiento escolar. Incluye el desarrollo de intereses por el aprendizaje.

La motivación es una de las claves explicativas más importantes de la conducta humana con respecto al porqué del comportamiento. Es decir, la motivación representa lo que originariamente determina que la persona inicie una acción (activación), se dirija hacia un objetivo (dirección) y persista en alcanzarlo (mantenimiento). (Herrera, Ramírez, Roa y Herrera (2004), citado por Naranjo, 2009, p.154)

Sin motivación no hay acción. Es decir, las acciones que realiza el estudiante deben responder al gusto y satisfacción por realizarlas, más no por obligación, por esta razón la motivación nace del propio sujeto que aprende, pero si esa actividad no está determinada por determinados motivos e intereses, el niño no aprenderá y se superará en la vida. Es fundamental que los padres y los docentes motiven al niño por aprender. Cabe mencionar que con motivación se logra el verdadero aprendizaje significativo y desarrollador que se ha referido en el epígrafe anterior.

En este aspecto, la literatura diferencia dos tipos de motivación: la motivación intrínseca y la extrínseca. Según García, estos tipos de motivaciones se caracterizan y diferencian de acuerdo a los criterios que se resumen en la Tabla Nro. 3.

Tabla Nro. 6: Tipos y características de la motivación.

<b>Motivación de tipo intrínseca</b>	Ocurre cuando el sujeto que aprende está internamente motivado a hacer algo, porque cree que es importante o porque resulta placentero. Los estudiantes con este tipo de motivación estarán emocionados por realizar sus tareas por el desafío que resulta completarlas, más que por ningún incentivo o recompensa. La motivación intrínseca va descendiendo a medida que los niños van escalando cursos. Para aumentar este tipo de motivación se debe activar mediante determinados recursos.
<b>Motivación de tipo extrínseca</b>	Aparece cuando un estudiante quiere realizar una tarea por factores externos, como recompensas o castigos. Sin embargo, se ha visto que los castigos producen más daño que beneficios y las recompensas tienen el poder de crear dependencia. Por ello, lo mejor es reducirlas a partir del incremento de recursos didácticos que favorezcan la motivación intrínseca.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de García (2018).*

La mayoría de veces se observa dentro de la clase que hay estudiantes que responden a los dos tipos de motivación mencionados, esto se debe, a la educación que reciben de sus representantes. Existen pocos padres de familia que inculcan en los niños el valor de aprender y desarrollarse socialmente; por consiguiente, estos niños no se interesan intrínsecamente por su aprendizaje, por lo que, en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje, no se sienten motivados y no se interesan por aprender.

Resulta importante ratificar la importancia de la formación de motivos e intereses para el logro de un aprendizaje significativo que genere el desarrollo de los escolares. Este tipo de aprendizaje, básico para que sea duradero, requiere que, como se ha referido, parta de los conocimientos, actitudes, motivaciones, intereses, y experiencias previas del estudiante. Estas motivaciones previamente establecidas, han de reforzarse conjuntamente con y para la asimilación, construcción e integración del nuevo contenido, de modo que este cobre para

él un determinado sentido. Solamente de esta forma el aprendizaje potencia el establecimiento de relaciones: con el mundo afectivo y motivacional de los estudiantes, entre el conocimiento y la vida, entre la teoría y la práctica y cobra un verdadero valor con posibilidades de ser transferido a situaciones nuevas al formar parte de su sistema de convicciones.

Es por ello que resulta de gran importancia que el docente y los padres de familia dominen si los escolares-hijos se encuentran motivados.

Rodríguez Moneo menciona que el comportamiento de las personas puede servir de indicador para medir la motivación. Es un indicador bastante fiable que los profesores pueden utilizar para estimar la motivación de sus alumnos y poder actuar sobre ella. Los indicadores planteados por este autor se resumen en la Tabla Nro. 7.

*Tabla Nro. 7: Indicadores de la motivación y sus características.*

<b>Indicador</b>	<b>Característica</b>
<b>Preferencia o elección de una actividad frente a otra</b>	Si yo elijo ver la televisión y en lugar de hacer la tarea escolar, mi elección refleja mi motivación
<b>Latencia</b>	Se refiere al tiempo que tarda el sujeto en producir una respuesta desde que se ha presentado una estimulación. Cuanto más tardemos en empezar a hacer el trabajo que nos han orientado hacer, menos motivación se tiene por la tarea.
<b>Esfuerzo</b>	Cuántos mayores sean los recursos físicos y cognitivos invertidos en el desarrollo de una tarea, mayor motivación habrá.
<b>Persistencia en la tarea</b>	Habrà más motivación cuanto mayor sea el tiempo entre el inicio de una tarea y su finalización. Cuanto antes nos rindamos en la tarea estaremos menos motivados.
<b>Indicadores expresivos de las emociones</b>	Las acciones que se realizan suelen ir acompañadas de expresiones emocionales que indican el placer o displacer que provoca la actividad. Atender a las expresiones de los alumnos aporta información acerca de su motivación.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de Rodríguez Moneo (citado por García, 2018)*

Resulta necesario reconocer la importancia de la motivación por el aprendizaje. En correspondencia con lo ya referido respecto a este aspecto, debe apuntarse que la motivación influye positivamente en el aprendizaje y viceversa. El aprendizaje, la percepción y la motivación interactúan de forma constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, en este sentido cobra significación, fundamentalmente:

*Tabla Nro. 8. La Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.*

La motivación incrementa el esfuerzo y persistencia en las tareas.	La motivación aumenta su iniciativa.	La motivación mejora sus habilidades de procesamiento cognitivo.	La motivación mejora el desempeño general.
--	--------------------------------------	--	--

Fuente: *Elaboración propia a partir de los criterios de García (2018)*

Otro aspecto importante que constituye preocupación de los docentes está relacionado con la forma o metodologías para fomentar la motivación en el aula.

Para ello el docente debe, según los criterios de García:

Mostrar una actitud y un estado de ánimo positivo, crear vínculos de afecto con los estudiantes, ya que eso demuestra que existe una preocupación por ellos, tanto en lo personal como por su proceso de aprendizaje. No deben ser ridiculizados nunca por no saber o entender algún contenido, siempre debe mostrarse de forma empática y comprensiva por ellos. Utiliza el humor y actividades distendidas. (García, 2018, p.4)

Además, la autora menciona varias formas que ayudan a fomentar la motivación dentro del aula de clases. A continuación, algunos Tips propuestos por ella como recomendaciones:

Tabla Nro. 10. Tips de Motivación

TIPS QUE FOMENTAN LA MOTIVACIÓN	
La actitud influye en la Motivación	<p>La investigación ha demostrado que la actitud que tiene el docente dentro del aula es fundamental para el aprendizaje del estudiante porque el docente es quien controla la clase y es un espejo para sus niños. Según un estudio de la Universidad de Finlandia del Este una atmósfera positiva y cálida en el aula, creada por el profesor, aumenta la motivación del niño por aprender.</p>
Valora el Esfuerzo	<p>Es mucho más importante valorar el esfuerzo que el producto final. Si se les valora mucho más el resultado, van a centrarse en eso, olvidando que para un buen producto van a necesitar esforzarse. Céntrate en el proceso de aprendizaje de los niños, animando a esforzarse y premiando a los que se esfuerzan mucho: “Estás muy concentrado, se nota que estás disfrutando”, o “Te estás esforzando, vas a aprender un montón”.</p>
Mantener a los niños implicados	<p>Si los niños sienten que son útiles y que tienen responsabilidades, van a estar mucho más motivados. Da responsabilidades a los alumnos, haz la participación en clase algo divertido. Asigna a cada uno tareas, como mantener el aula recogida, limpiar la pizarra, repartir el material. Cuando trabajen en grupo, que cada uno se encargue de una cosa.</p>
Utiliza incentivos	<p>Los niños necesitan ciertas recompensas tangibles por un buen resultado, pues, ellos no son capaces de ver los beneficios a largo plazo de sacar buenas notas y aprender, necesitan recompensas más inmediatas. Los incentivos les motivan a trabajar y esforzarse, teniendo un objetivo en mente. Aunque, lo óptimo sería ir reduciendo poco a poco este tipo de recompensas y sustituirlas por refuerzos sociales, como halagos, sonrisas, palabras de ánimo, ya que, como hemos dicho, los niños acaban dependiendo de ellas.</p>
En la variedad está el gusto	<p>Los niños se aburren fácilmente si no hay una estimulación adecuada en el aula. Y más en este mundo tecnológico en el que están acostumbrados a una estimulación masiva por parte de las tablets y los móviles. Incluso muchos padres utilizan la tecnología para calmar a los niños. Por ello, en el aula hay que evitar caer en rutinas. Es necesario enseñar a través de juegos y discusiones, de forma que la clase sea dinámica y los niños estén implicados. Los aprendizajes pasivos, en</p>

---

Explica ¿para qué me sirve esto?	<p>los que los niños sólo reciben la información y no la elaboran, además de ser más ineficaces, destruyen la motivación.</p> <p>Muchas veces perdemos motivación si no sabemos la utilidad en el mundo “real” de lo que estamos aprendiendo. Por eso es importante enfatizarlo. Se puede crear un apartado en el comienzo de cada tema, en el que se expliquen las utilidades de aprenderlo y que sea lo más práctico posible con el fin de enseñar varias formas de llegar al conocimiento y que tengan presente su importancia.</p>
No les menosprecies	<p>Menospreciar a los niños y llenarles de etiquetas como “lento”, “vago”, “tonto”, sólo destruye su motivación. Les hace sentir que no son capaces de hacer nada y que no tienen remedio. Es importante evitar descalificativos y etiquetas negativas. En su lugar potencia sus virtudes y habilidades y cualidades. Potencia su mentalidad de crecimiento, hazles comprender que, aunque algo no se le dé muy bien, con la práctica todo sale. Potencia la confianza en ellos mismos.</p>
Utiliza CogniFit, el programa líder en Neuroeducación	<p>La neuroeducación está basada en una nueva visión de la enseñanza que aprovecha los conocimientos sobre el cerebro, para analizar, y mejorar, los procesos de aprendizaje en los estudiantes. CogniFit es la plataforma de neuroeducación líder. Este programa, es un instrumento profesional diseñado por especialistas en neuropsicología infantil que permite identificar con objetividad científica las debilidades y fortalezas cognitivas de los alumnos, y obtiene una relación de los resultados con su rendimiento escolar, conducta y motivación, lo que permite emprender estrategias de enseñanza personalizadas.</p>
Ayudar a manejar su ansiedad	<p>A muchos niños les cuesta permanecer motivados porque tienen una gran ansiedad, temen el fracaso y no alcanzar los resultados deseados. Transmíteles tranquilidad y hazles saber que el fracaso no es algo negativo. Equivocarse nos ayuda a aprender más y mejor, y a saber qué es lo que no debemos hacer. Si la ansiedad es muy alta se pueden intentar en clase ejercicios de relajación.</p>
Enseñar a Automotivar	<p>Está muy bien motivar a los niños, pero también tienen que aprender a encontrar su propia motivación y que sean ellos mismos los que la regulen. Ayúdales a que piensen razones para las que les pueda servir eso que están aprendiendo. ¿Les va a servir a comprender mejor el</p>

---

Fuente: *Elaboración propia con los criterios de García, 2018.*

Como se mencionó anteriormente, la motivación también se forma a partir de la influencia educativa que reciben en casa, pues, la falta de comunicación afecta el aprendizaje. La comunicación es el medio por el cual se transmite todo tipo de información en cada espacio y tiempo y, de acuerdo a como se lleve a cabo, se enviarán y recibirán mensajes que permitan estar en acuerdo o desacuerdo sobre algo. En el aula la comunicación permite conocer el contexto de cada estudiante, las fortalezas y falencias de aprendizaje, resolver conflictos, desarrollar actividades, tomar decisiones, etc., todo lo cual constituyen importantes pilares para lograr una vinculación con el contexto, con la práctica, aspectos que le confieren significatividad y valor para la vida a los aprendizajes, criterios ya referidos como fundamentales para el logro de aprendizajes significativos y desarrolladores.

Los aspectos referidos hasta el momento son válidos para el logro de este tipo de aprendizaje en los estudiantes del 7mo año de la EGB en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, en particular en lo relativo al aprendizaje matemático, específicamente en los contenidos incluidos como parte de las destrezas con criterio de desempeño referido al tema de las fracciones.

#### **2.2.4. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática y, en particular del tema Fracciones, y sus posibilidades desarrolladoras en la Educación General Básica.**

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en la EGB debe aprovechar las potencialidades que ofrece las particularidades del contenido de Matemática para:

Contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando desde los primeros grados la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores sociales. (Rico, et al., 2000, p.6)

Diferentes investigadores coinciden en que la asignatura Matemática constituye una vía idónea para contribuir al desarrollo del pensamiento en los estudiantes. Esta contribución será mayor, en la medida en que se garantice una adecuada conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del docente. Esta asignatura, en el caso de la EGB, puede favorecer el desarrollo en los escolares de tres capacidades básicas: la identificación, la formulación y la resolución de problemas. (Suárez, 2004).

Desde el punto de vista epistemológico e histórico, estas tres capacidades han caracterizado el quehacer matemático y, desde el punto de vista pedagógico, la identificación y la formulación son medios fundamentales para lograr el fin esencial que se persigue en este nivel educativo: que los alumnos puedan adquirir la capacidad de resolver problemas de la práctica y la vida cotidiana. (Suárez, 2004, p.2)

Las dificultades relativas a los conocimientos matemáticas más reconocidas se refieren fundamentalmente a que los estudiantes tienen como tendencia la realización de las tareas sin considerar un tiempo para la reflexión, por lo que, por lo general, realizan los ejercicios y actividades a ciegas o por ensayo-error.

Lo expresado anteriormente tiene múltiples formas de manifestación vinculadas al trabajo que desarrollan los escolares. Algunas de ellas fueron planteadas por Suárez al resumirlas en las siguientes:

*Tabla Nro. 11. Dificultades relativas de las Matemáticas.*

El insuficiente desarrollo en los escolares de la habilidad para el análisis del ejercicio propuesto.	Las limitaciones en la exploración de diversas vías de solución.	La tendencia a concentrar la atención en el resultado obtenido y no en el proceso que se desarrolló para obtener este resultado.	En el caso ejercicios aritméticos se aprecia poco dominio de los conceptos de las operaciones de cálculo con números naturales y fracciones y de los significados prácticos asociados a estas operaciones.
---	--	--	--

Fuente: *Elaboración propia con los criterios de Suárez (2004)*

Generalmente se hace un marcado énfasis en la función que desempeñan los ejercicios y actividades derivadas del contenido matemático como medio de asimilación de conocimientos y no en las potencialidades que brindan al desarrollo del pensamiento de los

escolares. Esta contradicción ha sido objeto de diferentes estudios que aportan fundamentos teóricos y propuestas de solución que han contribuido al desarrollo de la Didáctica de la Matemática. Entre esos estudios se destacan los relativos a la contextualización de un aprendizaje significativo y desarrollador que, sustentado en los presupuestos antes referidos, permitan un proceso de enseñanza que lo favorezca en la asignatura Matemática.

Paralelo a las diferentes concepciones que se asumen en estos estudios, en la propia evolución en la enseñanza de la Matemática, en los diferentes congresos internacionales de Instrucción Matemática (ICMI), se han planteado transformaciones que han generado cambios en la concepción de la enseñanza de esta asignatura. Los retos que se tienen para la enseñanza de esta asignatura en este tercer milenio y toda la experiencia acumulada en esta enseñanza, han permitido considerar que las tendencias actuales son las siguientes:

*Tabla Nro. 12. Cambios en la Concepción de la Enseñanza de la Matemática.*

La solución de problemas como núcleo del aprendizaje matemático.	Presencia de las tecnologías en la enseñanza de la Matemática.	Fuerte con el empleo de diversos conseguir motivación.	trabajo recursos para la trabajo grupos.	El carácter lúdico actividad matemática y el trabajo en grupos.	La presencia cada vez mayor de métodos activos y de materiales concretos como recursos didácticos.
--	--	--	--	---	--

Fuente: *Elaboración propia con criterios de Suárez (2004)*

En la Educación Básica, en diferentes países, se han ido conformando modelos didácticos que de manera resumida se pueden expresar de la manera siguiente:

Tabla Nro. 13. Modelos Didácticos

Utilización del Modelo de Van Hiele, consistente en medir los niveles de razonamiento matemático en los escolares, con el objetivo de lograr un aprendizaje comprensivo desde los primeros grados.	La ubicación espacial, consistente en mostrar situaciones de utilización del vocabulario espacial, situaciones donde es necesario realizar alguna acción a partir de las informaciones espaciales provistas por el docente o el autor del libro.	Las manipulaciones, consistentes en desarrollar la percepción espacial y contextualizar las abstracciones matemáticas en los estudiantes, lo que les permite una mejor comprensión del mundo que los rodea.	Utilización de recursos didácticos y materiales concretos, consistente en el uso de objetos manipulables, generalmente contruidos por los maestros, con el objetivo de desarrollar destreza y comprensión en la construcción de conceptos básicos.
--	--	---	--

Fuente: *Elaboración propia con criterios de Suárez (2004)*

En particular, el presente trabajo hace un especial énfasis en este último aspecto, al considerarlo un componente fundamental para lograr la transformación del objeto de investigación.

#### **2.2.4.1. La importancia de los recursos didácticos para el aprendizaje matemático.**

Una de las mejores formas de enseñar Matemática es mediante el empleo de recursos didácticos, dadas sus posibilidades para potenciar el trabajo cooperativo, el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje, la inclusión, relacionar la teoría con la práctica, aprender de lo abstracto a lo concreto y viceversa, además de constituir en sí, importantes resortes motivacionales del aprendizaje.

Los recursos didácticos son mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria, que expresan interacciones comunicativas concretas para el diseño y diversificación de la actuación del docente y su orientación operativa hacia la atención a la diversidad de alumnos que

aprenden, que potencian la adecuación de la respuesta educativa a la situación de aprendizaje, con el fin de elevar la calidad y eficiencia de las acciones pedagógicas. (Ramos, 2016, p.22)

Entre los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje los recursos didácticos constituyen importantes soportes para el uso de metodologías activas propiciadoras del aprendizaje significativo y desarrollador, de acuerdo a los criterios referidos en epígrafes anteriores.

El aprendizaje significativo se sustenta en el descubrimiento que hace el aprendiz, el mismo que ocurre a partir de los llamados «desequilibrios», «transformaciones», «lo que ya se sabía»”. (Rivera, 2004, p.3) Es decir, el aprendizaje significativo va construyendo los aprendizajes desde pequeño, por ende, van transformando los conocimientos previos y los relacionan con los aprendidos dentro del aula con la docente. En este sentido el uso de recursos didácticos puede contribuir a relacionar la teoría con la práctica, a comprender con objetividad las abstracciones propias del lenguaje y de los saberes matemáticos.

Dentro de los recursos didácticos, el material concreto es fundamental dada sus ventajas para que los estudiantes puedan palpar la realidad y construir el conocimiento, aplicarlo en la solución de ejercicios prácticos vinculados a la vida cotidiana, al fomento del trabajo grupal y la socialización.

El material concreto es un recurso insustituible en el PEA de la asignatura Matemática, ya que permite al estudiante visualizar de forma concreta el concepto matemático. En este sentido se asume la definición de Álvarez en la que reconoce que el material concreto o manipulativo es “todo objeto, juego, medios técnicos, entre otros, capaz de ayudar al alumno a suscitar preguntas, sugerir conceptos o materializar ideas abstractas. (Álvarez, 1996, citado por García, 2017, p.12) Esta definición reafirma el rol que juega el material concreto como auxiliar en la enseñanza de los contenidos matemáticos.

En una clasificación y caracterización de los materiales concretos, como soporte didáctico de metodologías orientadas al aprendizaje significativo y desarrollador de conceptos matemáticos, cobran gran valor los criterios de Cascallana que los clasifica material no estructurado y estructurado.

*Tabla Nro. 14. Material Estructurado y No Estructurado.*

---

Material no estructurado: Son todos aquellos objetos que un niño puede manipular de su contexto o entorno y que favorezca al desarrollo cognitivo. Por ejemplo, si el niño juega con fichas de armar, coches, animales, entre otros, es el primer contacto que tiene el niño en cuanto al aprendizaje, por lo tanto, los materiales no estructurados son de fácil manipular que pueden ser considerados dentro del aprendizaje de las matemáticas.	Material estructurado: Son diseñados con el objetivo de enseñar cierto contenido del mundo matemático, por ejemplo, bloque lógico, ábaco, caja preguntona, las reglas, entre otros. Estos materiales están diseñados con la finalidad para la enseñanza de un concepto matemático.
--	--

---

Fuente: *Elaboración propia con los criterios de Cascallana, citado por García (2017)*

El uso de recursos didácticos, entre ellos los materiales concretos, pueden contribuir a que los estudiantes desarrollen ciertas competencias matemáticas previstas en las destrezas con criterio de desempeño proyectadas para la EGB, fundamentalmente aquellas vinculadas al desarrollo del pensamiento lógico, el desarrollo creativo, la abstracción, entre otros. De ahí la importancia de una correcta selección de los recursos que se requieren de acuerdo al contenido de enseñanza y las particularidades de las edades de los escolares, su contexto, entre otros criterios.

En el caso específico del proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones, de su concepto, propiedades y procedimientos para su utilización en la solución de ejercicios, actividades y problemas matemáticos, el uso de los recursos didácticos, entre ellos los materiales concretos, es fundamental para asegurar el tránsito de los estudiantes por las diferentes fases o niveles del conocimiento, de lo externo, manipulativo, a lo abstracto, mental, lo que constituye un requisito necesario para que este se reestructure de acuerdo con los establecidos cognitivamente con antelación, y favorecer el logro de aprendizajes significativos que puedan generar el desarrollo de los escolares. En correspondencia, el empleo de recursos didácticos debe estar incorporado en las acciones o metodologías didácticas que pretenden contribuir al desarrollo del aprendizaje de este contenido matemático.

Por la forma, por sus dimensiones, por sus características y/o significados, entre otros criterios, el material concreto y el resto de los recursos didácticos que se determinen de acuerdo a las particularidades del contenido relativo a las fracciones y las edades de los escolares de 7mo año de la EGB, deben formar parte de las estrategias didácticas, para de ese modo propiciar el establecimiento de los conceptos nuevos, de los procedimientos para aplicarlos, con los que ya poseen previamente, para relacionar esos nuevos saberes con las problemáticas prácticas y cotidianas del contexto, en estrecha relación con componentes afectivos: valores, actitudes y emociones.

#### **2.2.4.2. El aula invertida y su influencia en el aprendizaje de las fracciones.**

El aula Invertida es una estrategia pedagógica que pretende invertir los momentos y roles de la enseñanza, tal como predominantemente transcurren en los modelos tradicional, donde la cátedra, habitualmente impartida por el profesor, pueda ser atendida en fuera de la clase por el estudiante mediante el uso de herramientas multimedia; de manera que las actividades de práctica, usualmente asignadas para el hogar, puedan ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos (Esquivel, Martínez, Martínez Castillo, 2014).

De la misma manera Vidal, Rivera, Nolla, Morales, Niurka y Vidal manifiestan que el aula invertida:

Es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de aprendizaje individual del estudiante, y el espacio de aprendizaje colectivo resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el docente guía a los estudiantes a medida que él aplica los conceptos y participa creativamente en el tema. (Vidal, Rivera, Nolla, Morales, Niurka y Vidal, 2018, p.5)

En los últimos años se ha establecido un incremento sustancial en el uso e interés por el empleo del aula invertida, como modelo que abarca cualquier uso de tecnología para aprovechar el aprendizaje en el aula. Esto se hace más comúnmente usando videos creados por el maestro o páginas web, que los estudiantes ven fuera del horario de clase.

El proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido del tema de las fracciones, por su alto nivel de abstracción, debe transcurrir a partir de estrategias amenas que, con alto sentido

motivacional, el protagonismo de los estudiantes a partir de diferentes recursos como el aula invertida y el empleo de recursos didácticos, entre ellos los materiales concretos, estos puedan teorizar la práctica y aplicarla en situaciones contextualizadas, todo ello como parte de un proceso constructivo que asegure un aprendizaje significativo y generador del desarrollo de este contenido matemático.

El uso de recursos didácticos en la enseñanza de las fracciones contribuye a potencia el trabajo individual y grupal lo que además es significativo porque construyen su propio conocimiento al contemplar y palpar la realidad objeto del conocimiento. Como se aprecia, el empleo de los recursos didácticos tiene que ver con la actitud por el aprendizaje desde lo motivacional, con el qué del tema debe aprenderse en cada momento del proceso y cómo aprenderlo, es decir, cómo deben concebirse las actividades de aprendizaje de los escolares desde una estrategia concebida para ello.

De forma simplificada, las fracciones son un todo dividido en partes iguales en las matemáticas. Las fracciones se pueden trabajar dentro del aula mediante recursos didácticos y estrategias didácticas que ayuden en el desarrollo de los conocimientos, habilidades, valores, actitudes y emociones vinculados con las destrezas que deben reflejar los estudiantes como evidencia del aprendizaje de este contenido. Cabe destacar que, al referirse a las fracciones, se hace referencia al término fracción. Es decir:

La fracción se define como un número de la forma  $a/b$  donde  $a$  y  $b$  son números enteros y  $b \neq 0$  y  $a/b$  se entienden como el resultado de dividir una unidad o un todo en partes iguales ( $b$ ) y luego tomar una cantidad ( $a$ ) de esas partes. En esta relación,  $a$  se conoce como numerador y  $b$  como denominador de la fracción. (Hincapié, 2011, p.20)

Cabe destacar que el presente trabajo incluye la sistematización de las experiencias en el uso de recursos didácticos vinculados a juegos lúdicos que requerían de su empleo, utilizados como parte de las propuestas de intervención educativa desarrollados en ciclos anteriores. En particular, estos recursos se elaboraron y aplicaron en octavo y noveno ciclos con el fin de que los estudiantes construyan y refuercen los conocimientos relativos a la suma, resta, multiplicación y división de fracciones, aspectos fundamentales para el aprendizaje de las conceptualizaciones y su aplicación consciente en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos que construyan al logro de un aprendizaje significativo.

De igual forma, en el trabajo de titulación, en particular en la estrategia que se propone, se tienen en cuenta experiencias desarrolladas en el empleo de diferentes recursos motivacionales. En particular la metodología del aula invertida se trabajó como parte de las propuestas realizadas en el séptimo y octavo ciclos con estudiantes de las instituciones Herlinda Toral y Zoila Aurora Palacios. En ambos casos se partió de un diagnóstico que evidenció que los estudiantes trabajaban de manera individual más que grupal. Cabe mencionar que las estadísticas mostraron que la mayoría de los estudiantes no estaban motivados y no relacionaban la teoría con la práctica, razón por la cual, en ambos casos se constató la necesidad de utilizar la tecnología, libros y conocimiento de los estudiantes para trabajar las fracciones desde la conceptualización hasta la resolución de problemas. A grandes rasgos, en ambos casos se trabajó considerando el proceder metodológico siguiente:

- Primero: se trabajó en el autoaprendizaje mediante el aula invertida enviando un día antes videos educativos que explican a breves rasgos la temática mencionada; luego, los estudiantes llenaban fuera de la clase una guía de observación para reforzar lo aprendido.
- Segundo: se agrupó a los estudiantes para fomentar el trabajo cooperativo y colaborativo, puesto que no era muy aplicado este tipo de trabajo.
- Tercero: se utilizaron aplicaciones educativas (GeoGebra, Demos, Puzzle) y presentaciones en el Microsoft Office PowerPoint para enseñar las fracciones en las aulas correspondientes.
- Cuarto: se reforzó el aprendizaje mediante exposiciones realizadas por los mismos estudiantes, por la herramienta educativa (kahoot) lo que contribuyó a amenizar la clase y motivar a los estudiantes.

Todo lo mencionado se trabajó a partir de la utilización de diferentes herramientas educativas, aplicaciones y estrategias didácticas que ayudaron a fomentar la motivación en los estudiantes al realizar cada acción, pues es fundamental fomentar el interés por el aprendizaje y la socialización con el fin de generar el aprendizaje significativo.

Teniendo en consideración los criterios teóricos referidos y considerando las definiciones, características y particularidades del aprendizaje, el aprendizaje significativo con una orientación hacia el desarrollo integral de los estudiantes, la motivación, las ventajas

didácticas del aula invertida y el empleo de recursos didácticos, en particular en su concreción en el caso del contenido de la asignatura Matemática, específicamente en el tema de las fracciones, se reconoce que el **objeto de estudio** expresado en la pregunta de investigación y, consecuentemente, el aspecto de la realidad educativa que se pretende transformar con el presente trabajo, es el **proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones con una orientación motivadora hacia el aprendizaje significativo**, el que el autor lo define como el proceso de enseñanza que, basado en el establecimiento de recursos motivacionales, se orienta a la asimilación-construcción activa e integradora de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y emociones relativos a las fracciones, a partir del establecimiento de relaciones de estos componentes con los previamente establecidos, con la práctica y la vida cotidiana, y el desarrollo de motivos que propicien estas actividades, de acuerdo con las regularidades del proceso formativo integral y los requerimientos planteados en el Currículo Nacional, específicamente en el 7mo año de la EGB.

### **2.3. Marco metodológico.**

#### **2.3.1. Enfoque metodológico y paradigma investigativo.**

En el desarrollo de la presente investigación se utilizó la metodología mixta (cuali-cuantitativa) donde, la metodología cuantitativa permitió indagar de forma numérica los resultados obtenidos en la investigación y la metodología cualitativa posibilitó describir detalladamente la realidad del objeto de estudio para, de conjunto, analizar lo fundamental y luego examinar los resultados de forma crítica, lo que resultó necesario para percibir de forma clara el contexto y su realidad educativa.

La reflexión y examen que se realizó sobre el factor problémico referido en el presente trabajo, en correspondencia con el ambiente áulico de las prácticas preprofesionales, posibilitó hacer hincapié en la indagación cualitativa. Según Quintana, “la investigación cualitativa se centra en el esclarecimiento y la predicción de una realidad considerada en sus aspectos más universales y vista desde una perspectiva externa”. (Quintana, 2004, p.4) Es decir, admite que se analice lo esencial de un contexto objetivo específico, en este caso de una situación pedagógica, específicamente de carácter didáctico, estudiada en un ambiente áulico durante las prácticas, fundamentalmente a partir de la sistematización de las experiencias desarrolladas en ese proceso.

“El método cuantitativo se basa en la utilización de técnicas estadísticas para conocer varios aspectos de interés sobre la urbe que se está aprendiendo” (Hueso y Cascant, 2012, p.3), es decir, a través de relaciones numéricas y porcentajes se puede constatar y comprender de manera precisa y realista la información obtenida durante las experiencias vividas en las prácticas pre-profesionales. La metodología cuantitativa permitió recoger información objetiva acerca de los sujetos de la investigación, es decir, tener una visión numérica sobre la descripción que se da a conocer en los instrumentos utilizados y valorados cualitativamente, lo que permitió profundizar en las particularidades de la realidad estudiada.

Desde este enfoque y a través de métodos de los niveles teórico y empírico, con la aplicación de técnicas como la observación participante, entrevistas semiestructuradas y la revisión documental con sus respectivos instrumentos: diario de campo, guía de entrevista y guía de análisis documental, el proceso investigativo se adscribe al paradigma socio-crítico. Este se basa en la exploración y transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en el 7mo año de la EGB y su incidencia en el aprendizaje significativo de los escolares; ello desde un accionar transformador del autor a partir de una propuesta de intervención educativa orientada a su mejoramiento.

### **2.3.2. Operacionalización del objeto de investigación como variable dependiente.**

En base al objeto de estudio de la investigación, se determinaron los criterios de análisis o dimensiones y sub-dimensiones que favorecieran los análisis y proyectar objetivamente la elaboración de la propuesta de intervención. Estos criterios de análisis, con sus respectivos indicadores, posibilitaron desarrollar el diagnóstico al favorecer la evaluación en la práctica del objeto: proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones con una orientación motivadora hacia el aprendizaje significativo, como concepto abstracto, en las condiciones reales de la práctica educativa del paralelo y año de la EGB estudiado en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios.

Tabla Nro. 15: Operacionalización de variables implicadas en el objeto de estudio.

<b>Dimensión o criterio de análisis</b>	<b>Sub-dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de Medición</b>
<b>Contenido de enseñanza</b>	<b>Componente cognitivo</b>	El docente domina el contenido matemático relativo a las fracciones y sus relaciones con otros contenidos por parte del docente.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Define los conceptos básicos de las fracciones y sus relaciones matemáticas.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Considera las habilidades básicas con la que los estudiantes deben desarrollar ejercicios y actividades y operar con los conocimientos.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
	<b>Componente afectivo</b>	Acepta la autonomía y la iniciativa de los estudiantes.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Desde los conocimientos y procedimientos promueve su integración con componentes afectivos como valores, actitudes, emociones, voluntad.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
	<b>Componente metodológico</b>	Considera los conocimientos y procedimientos matemáticos previos referentes a las fracciones para organizar el aprendizaje del nuevo contenido.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Relaciona la teoría con la práctica.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
Didácticamente organiza el proceso de enseñanza con predominio del trabajo grupal.		Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.	
Las estrategias didácticas promueven la participación activa y constructiva de los alumnos.		Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.	

<b>Metodología de enseñanza</b>	<b>Utilización de recursos didácticos</b>	Utiliza recursos didácticos en formación de conceptos y la resolución de ejercicios.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Utiliza las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Utiliza recursos didácticos gráficos.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Utiliza recursos didácticos concretos.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
	<b>Evaluación</b>	Aplica evaluación formativa.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Aplica evaluación sumativa	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Aplica autoevaluación.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
		Aplica coevaluación.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.
<b>Motivación</b>	El docente muestra interés por enseñar.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.	
	Utiliza recursos, actividades o metodologías que despiertan el interés por aprender y desarrollar las actividades de aprendizajes relativas a las fracciones.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.	
	Se promueve el cumplimiento de las tareas y deberes escolares y estos los cumplen.	Siempre. Frecuentemente. Rara vez. Nunca.	

		Comunicación afectiva y motivacional entre docente-estudiante.	Buena. Regular. Mala.
		Comunicación entre estudiante-estudiante.	Buena. Regular. Mala.
		Comunicación entre padre de familia-estudiante.	Buena. Regular. Mala.

Fuente: *Elaboración propia.*

### **2.3.3. Población y muestra.**

La investigación realizó en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, ubicada en la Ciudad de Cuenca, Parroquia Cañaribamba. Para esta investigación se consideró como población los 37 estudiantes del paralelo B del 7mo año de EGB, con edades comprendidas entre 9 y 11 años y en el que 20 son del género masculino y 17 del femenino. De esta población se seleccionó una muestra conformada por 12 estudiantes y seleccionada aleatoriamente, aunque tratando de mantener la proporcionalidad por edades y sexos respecto a todo el grupo población.

### **2.3.4. Métodos, técnicas e instrumentos.**

En el contexto del proceso de sistematización se utilizaron métodos de carácter empíricos y teóricos de investigación, considerados de gran valor para lograr el primer objetivo específico y asegurar la profundidad necesaria para contribuir al logro del objetivo general y, consigo, a la solución de la pregunta de investigación. De igual forma se describe la utilización de métodos de gran valor para el desarrollo de las otras tareas investigativas implícitas en el resto de los objetivos específicos.

### **Métodos de nivel empírico.**

El conocimiento a nivel empírico es el que deviene de la indagación directa de la práctica, en este caso de la práctica educativa de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, en particular, del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, tema de fracciones, en el paralelo B del 7mo año de EGB de dicha institución. Mediante estos métodos y técnicas se pudo examinar y sistematizar información valiosa como parte del diagnóstico realizado y como parte del proceso de valoración de la aplicabilidad y eficiencia de la propuesta de intervención al final del proceso investigativo desarrollado como parte de

la sistematización de experiencias. La aplicación de estos métodos constituyó una etapa importante de conocimiento en el que se pudo obtener un reflejo de la realidad a través de las percepciones y representaciones que se derivaron del análisis de la información obtenida.

Los métodos empíricos y sus respectivos instrumentos utilizados en cada caso se describen en la Tabla Nro. 16.

Tabla Nro. 16: Los métodos empíricos y sus instrumentos aplicados en el séptimo año de EGB.

<b>Método</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Revisión documental</b>	Se analizaron los documentos: realizaron análisis y síntesis de los Currículum Nacional, Proyecto Educativo Institucional (PEI), Proyecto Curricular Institucional (PCI), Plan Curricular Anual (PCA), Código de Convivencia y Plan de Unidad Didáctica (PUD). En la aplicación de este método se utilizaron también, combinadamente, métodos teóricos, fundamentalmente el análisis-síntesis.	Guía de Revisión documental.
<b>Observación participante</b>	Se utilizó con el fin de valorar y registrar cada aspecto importante de la realidad áulica.	Ficha de observación. Diario de campo.
<b>Encuesta socio-etnográfica a estudiantes y padres de familia</b>	Se aplicó en la segunda semana de la praxis con el fin de conocer la realidad que viven los educandos en sus respectivos hogares.	Cuestionario de la encuesta.
<b>Entrevista al docente</b>	Se aplicó la segunda semana de la praxis con el fin de conocer el contexto áulico y el rendimiento académico de cada estudiante.	Guía de entrevista.
<b>Entrevista a la Psicóloga</b>	Se aplicó la tercera semana de la praxis con el fin de conocer el récord académico de dos estudiantes que tienen necesidades educativas especiales.	Guía de entrevista.
<b>Prueba de diagnóstico</b>	Se aplicó al inicio de las PPP con el fin de diagnosticar los conocimientos de los estudiantes en cuanto a la asignatura de matemáticas	Cuestionario.

Fuente: *Elaboración propia.*

A continuación se describen brevemente las características de los métodos e instrumentos aplicados y se precisan aspectos relevantes de su utilización en cada caso.

### **Revisión documental:**

La revisión documental constituye un importante momento en el proceso investigativo dada las posibilidades que brinda para analizar aspectos esenciales de la proyección, en este caso de la gestión y proyección curricular institucional, en correspondencia con el marco legal educativo establecido por el Ministerio de Educación, fundamentalmente desde el Currículo Nacional (2016). Desde este análisis fue posible determinar la proyección institucional de lo que aspira como deber ser de la institución y de todos los procesos implicados en su gestión, incluyendo su proyección curricular y pedagógica, así como su concreción en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los subniveles, años y paralelos.

Para la aplicación de este método se utilizó como instrumento una guía de revisión que, basada en las dimensiones y subdimensiones expresadas en la Tabla Nro. 6, permitieron analizar cada uno de los documentos institucionales: Proyecto Educativo Institucional (PEI), Proyecto Curricular Institucional (PCI), Proyecto Curricular Anual (PCA), Código de Convivencia y Planificación de Unidad Didáctica (PUD). En el caso de los documentos curriculares se estableció la correlación macro, meso y microcurricular, para valorar, en todos los casos, la proyección que desde ellos se establecen para contribuir al logro de aprendizajes significativos y el desarrollo integral de los escolares. La guía de revisión documental se presenta en el Anexo Nro. 1

### **Observación participante:**

Siguiendo los criterios de Kawulich, (2005), la aplicación de este método constituyó un proceso de exploración realizado directamente como parte del trabajo de campo y desde la mirada activa del observador, en este caso del autor del presente trabajo de titulación. Se utilizó con el fin de familiarizarse directamente con el aula y valorar el comportamiento de los diferentes criterios de análisis o dimensiones considerados para evaluar el estado inicial y final del objeto de investigación, ello a partir de la participación directa del autor en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su implicación con las personas involucradas. Para ello, los aspectos más importantes fueron recogidos en los diarios de campo y en un registro según la guía de observación utilizada.

Los diarios de campo son instrumentos utilizados para registrar la información necesaria de acuerdo a los criterios de análisis determinados, lo que permitió anotar las diferentes

circunstancias didácticas observadas durante el transcurso de las clases y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. (Ver anexo 3)

La guía de observación permitió registrar la información de aspectos como la gestión académica, estrategias didácticas, utilización de recursos didácticas, actividades o recursos de carácter motivacional empleados, formas de trabajo, entre otros aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje considerados como dimensiones o subdimensiones para este estudio. En este proceso, siempre que fue posible se utilizaron, además, recursos técnicos como cámara y video para reflejar evidencias de lo observado. (Ver anexo 1)

### **Encuesta socio-etnográfica a estudiantes y padres de familia.**

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. (Díaz-Bravo, Torruco-García, Martínez-Hernández y Varela-Ruiz, 2013, p.163)

Canales la define como “la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto” (Díaz-Bravo, Torruco-García, Martínez-Hernández y Varela-Ruiz, 2013)

La encuesta permitió encontrar aspectos que ayudaron a conocer la realidad de cada estudiante. Los aspectos fundamentales fueron:

- Cuantos integrantes viven con él/la estudiante y el tipo de familia.
- El nivel de estudio de los padres.
- Quienes acompañan, ayudan y motivan al estudiante con el cumplimiento de sus derechos y obligaciones (tareas, deberes, pruebas y exámenes).
- Los hobbies que tienen cada uno.
- Si cuentan con los servicios básicos.

Es necesario conocer los puntos mencionados porque de esa manera se puede trabajar de acuerdo a los diferentes contextos socio-familiares de los estudiantes. Además, se puede estar al tanto si la familia acompaña al niño en la formación para poder contar con su ayuda en cualquier actividad trabajada dentro del aula.

**Entrevista al docente:**

La entrevista ayudó a conocer a profundidad aspectos de los estudiantes como el rendimiento académico, los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, de qué manera les gusta trabajar, las asignaturas favoritas, las asignaturas no agradables, niños con necesidades de aprendizaje, entre otros. Con la finalidad de conocer la forma de trabajar de la docente con los estudiantes en la asignatura de Matemática, la entrevista permitió conocer cómo la docente planifica en la PUD para los niños con necesidades de aprendizaje para buscar estrategias que potencien las destrezas matemáticas.

**Prueba de diagnóstico:**

Este método se aplicó mediante un cuestionario de preguntas y ejercicios con el propósito de valorar los niveles de conocimientos y procedimientos desarrollados por los estudiantes en lo relativo al tema de fracciones. Considerando que los estudiantes objeto de análisis fueron atendidos durante las prácticas preprofesionales de 8vo semestre, en la etapa inicial del curso escolar y, con posterioridad, durante las prácticas de 9no, este método se aplicó en dos momentos, lo que brindó la posibilidad de establecer una comparación de los resultados.

En la segunda semana de las prácticas preprofesionales del octavo ciclo, se realizó la primera prueba de diagnóstico a los estudiantes con el objetivo de valorar los conocimientos básicos que estos poseían del nivel escolar de sexto año de EGB, a partir de un cuestionario que diagnosticaba fundamentalmente lo relativo a plano cartesiano, multiplicación de dos términos, potenciación, líneas paralelas y perpendiculares.

El diagnóstico de conocimientos y procedimientos matemáticos tuvo una segunda etapa, realizado en la segunda semana de las prácticas preprofesionales de noveno ciclo; esta tuvo como propósito valorar los conocimientos básicos relativos a la conceptualización, tipos y resolución de problemas con fracciones.

Como puede apreciarse en los anexos (anexo 3 y 4), ambos instrumentos se elaboraron sobre la base de los criterios o dimensiones, subdimensiones e indicadores considerados para este análisis, en particular los relativos a la dimensión referida al contenido de enseñanza del tema de fracciones, de modo que, mediante el análisis de los resultados de aprendizaje, pudiera valorarse la efectividad de su enseñanza.

### **Método de carácter teórico.**

A partir del análisis, la síntesis, la generalización y otros procesos lógicos del pensamiento, en este tipo de conocimiento el investigador puede establecer inferencias y arribar a conclusiones sobre la esencia de los procesos o fenómenos que estudia. De este modo se puede llegar a establecer explicaciones y regularidades de carácter teórico. De este modo, estos métodos son de gran valor para profundizar y determinar las relaciones esenciales existentes entre los resultados obtenidos empíricamente, así como en el proceso de análisis bibliográfico para establecer regularidades teóricas, modelar las relaciones existentes entre los componentes de un proceso o entre los procesos que inciden en un fenómeno, ente otras posibilidades.

Los métodos teóricos posibilitan, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que nos permitan resolver el problema. Los métodos teóricos se utilizan para la construcción de las teorías científicas, para la elaboración de las premisas metodológicas de la investigación y también en la construcción de las hipótesis científicas. (Cerezal y Fiallo, 2004, p. 46)

A continuación, se describen los métodos del nivel teórico utilizados fundamentalmente.

### **Sistematización de experiencias.**

La sistematización de experiencias constituye un método investigativo surgido a partir de una concepción renovada de la investigación; este se establece a partir de las vivencias experimentadas durante el desarrollo de cierta práctica. Mediante este proceder es posible reconstruir la experiencia suscitada y, sobre su base, realizar interpretaciones que posibiliten la explicación, descripción o transformación de la realidad educativa, en el caso de su aplicación en investigaciones, fundamentalmente cualitativas, carácter educativas.

La sistematización de experiencias de la práctica en América Latina, de acuerdo con Jara (2018), surge como resultado del trabajo por construir marcos propios de comprensión teórica desde las condiciones reales de las praxis. La aplicación de esta teoría en Ecuador ha tenido un gran impacto porque ha sido considerado como un “proceso permanente de acumulación y de creación de conocimientos a partir de la experiencia como resultado de la puesta en marcha de una intervención de una realidad concreta”. (García, 2016, p.4)

Sistematizar es detenerse, mirar hacia atrás, ver de dónde venimos, qué es lo que hemos hecho, qué errores hemos cometido, cómo los corregiremos para orientar el rumbo, y luego de generar nuevos conocimientos, producto de la crítica y la autocrítica, que es la dialéctica, para transformar la realidad. La sistematización de experiencias puede contribuir de manera directa a la transformación de las mismas prácticas que se sistematizan, en la medida que posibilita una toma de distancia crítica sobre ellas y que permite un análisis e interpretación conceptual de ellas. (Expósito, 2017, p.1)

La sistematización de las experiencias vividas durante el desarrollo de las prácticas pre-profesionales se basó en los criterios referidos. El análisis reflexivo de los conocimientos, habilidades, valores, actitudes y sentimientos que, como parte de las competencias profesionales se desarrollaron en los diferentes ciclos de la Carrera EB, fundamentalmente los de los relativos a los ejes de integración referidos como base de este trabajo de titulación, permitieron vivenciar y valorar el diseño e implementación de propuestas de intervención resultantes. Todo ello resultó de significativa importancia para precisar criterios esenciales de carácter orientador en la elaboración de la estrategia didáctica que se propone.

#### **Método analítico-sintético:**

Este método expresa la unidad dialéctica entre el análisis y la síntesis y supone que en la investigación predomina uno de los dos, dependientemente de la tarea que se realice. Este método posibilitó analizar los distintos factores que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de fracciones y para determinar su incidencia en el aprendizaje significativo de este contenido por parte de los estudiantes. De igual forma, el análisis se posibilitó descomponer en partes los factores problemáticos encontrados (falta de interés de los estudiantes, desmotivación, comunicación entre los agentes educativos, entre otros) dentro del aula, con el fin de jerarquizar lo más importante. La síntesis permitió describir las relaciones e interrelaciones que existen entre estos factores, poniendo de manifiesto la contribución que realizó cada uno en el objeto estudiado.

#### **Método inductivo-deductivo:**

Se consideraron los criterios de Cerezal y Fiallo respecto a este método, al plantear que “las relaciones entre la inducción y la deducción tienen como base la lógica objetiva de los hechos, procesos y fenómenos de la realidad, su papel en el conocimiento se explica por el

enlace objetivo de lo singular y lo general en la realidad misma”. (Cerezal y Fiallo, 2005, p. 61) En correspondencia, este método se utilizó en diferentes momentos del proceso investigativo, fundamentalmente para precisar los fundamentos del marco teórico, establecer relaciones y precisiones lógicas necesarias para elaborar los instrumentos y valorar sus resultados, así como para inferir, a partir de ellos, los criterios necesarios para la elaboración de la propuesta, entre otros momentos. A partir de la relación mutua de ambos procesos, deducción e inducción, se pudo llegar a un conocimiento más amplio y preciso de la realidad estudiada y, en particular, del objeto de investigación.

### **Método de tránsito de lo abstracto a lo concreto:**

Se utilizó para trabajar en las secuencias lógicas que generen conocimiento a los estudiantes mediante retos matemáticos en la temática de fracciones, como parte de la elaboración de la estrategia didáctica. Este método implicó, en diferentes momentos, establecer relaciones entre los datos obtenidos a nivel de aula y la realidad general de la institución, así como entre esta realidad y la realidad ideal que se aspira desde la proyección curricular que se establece para este contenido.

### **Modelación:**

“La aplicación del método de la modelación está íntimamente relacionada con la necesidad de encontrar un reflejo mediatizado de la realidad objetiva”. (Cerezal y Fiallo, 2005, p.55). En el proceso investigativo se utilizó en diferentes momentos y sirvió de base en la estructuración y representación abstracta del deber ser del proceso de enseñanza – aprendizaje del tema de las fracciones en el 7mo año de EGB.

Los resultados empíricos se analizaron a partir de su valoración cualitativa y teórica, pero también utilizando el análisis porcentual como **método estadístico**. Este sirvió de base para procesar los datos obtenidos, fundamentalmente en el caso de las dos fases de la prueba diagnóstica aplicada en los ciclos 8vo y 9no, lo que resulto valioso para organizarlos, tabularlos y clasificarlos, y realizar un análisis lo más objetivo posible.

## **2.4. Análisis de resultados.**

### *Revisión documental.*

A partir del análisis de los documentos institucionales durante el proceso investigativo: PEI, PCI, PCA, Código de convivencia y el PUD, se pudo obtener información valiosa en correspondencia con la guía de revisión documental (ver anexo 1), fundamentalmente para determinar la proyección de la institución respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje y de todos los aspectos de gestión, pedagógicos y didácticos que influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

En estos documentos, en general, se plantea que existe un 7% de estudiantes con necesidades educativas especiales en la escuela. En todos los casos se hace referencia a la importancia de formar un ambiente y cultura inclusiva y su concreción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de la consideración de diferentes factores, como formas, ritmos y estilos de aprendizaje. También se expresa el anhelo de construir un ambiente solidario, de paz y armonía en el que todos puedan convivir, respetarse y respetar los derechos y deberes de toda la comunidad educativa, para lo cual se consideran las necesidades e intereses de los estudiantes a través diversos métodos como el inductivo, deductivo, ciclos de aprendizaje, simulación de juegos, entre otros, que permitan desarrollar en ellos aprendizajes significativos y el desarrollo del pensamiento lógico y reflexivo, como bases de una participación más activa en la toma de decisiones y la proyección de soluciones a los diversos problemas que puedan encontrarse en la práctica y la vida cotidiana.

En particular, el PEI, como instrumento de planificación que orienta de manera estratégica y participativa toda la gestión de los procesos que se dan en la institución educativa, hace referencia al enfoque constructivo que debe caracterizar el accionar pedagógico de la institución en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en un entorno propicio para el aprendizaje, la satisfacción personal y la mejora de las falencias que se presenten. Desde los objetivos institucionales se precisa la intención de continuar perfeccionado el trabajo pedagógico y la aplicación de estrategias activas que contribuyan al desarrollo de aprendizajes significativos y generadores de la formación integral de los estudiantes.

En este y el resto de los documentos se menciona la importancia de trabajar como una comunidad de aprendizaje en la que todos aprendan integralmente, de la aplicación de estrategias activas que contribuyan al intercambio de experiencias y conocimientos, con la finalidad de brindar a los estudiantes una educación liberadora, con perspectiva emancipadora, recalando la relevancia de formar ciudadanos libres, críticos y creativos. Para ello se hace énfasis en el valor de que los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje y desarrollo desde una educación de calidad, equitativa y con proyección hacia el mejoramiento continuo.

En el PCI se plasma el ideario de garantizar espacios democráticos y promover en la institución una cultura de paz a través del diálogo, el consenso, la resolución de conflictos, el respeto y la cortesía. También se manifiesta la importancia del docente en un contexto diverso y cambiante, por lo que se reconoce el papel que juega el perfeccionamiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje. Uno de los factores importantes que se refiere en este sentido se basa en la elaboración y utilización de materiales didácticos adecuados a las particularidades de los estudiantes, que contribuyan al desarrollo de conocimientos a través del vínculo permanente de la teoría con la práctica y la vida cotidiana.

Cabe mencionar que en este documento se hace referencia a los promedios académicos alcanzados por los estudiantes de los diferentes subniveles educativos de la EGB. En este análisis se destaca que mientras que en el nivel elemental los promedios se encuentran entre 9 y 10, en el subnivel medio este indicador se encuentra entre 7 y 8, lo que llama la atención a que en la medida que transitan de un año y subnivel a otro superior, las calificaciones disminuyen. Esta situación se revela con mayores diferencias en el caso de los resultados evaluativos en la asignatura Matemática. Otro aspecto importante referido por este documento es lo relativo a la realización de adecuaciones curriculares para los estudiantes con necesidades educativas y, en general, de una atención diferenciada y personalizada al aprendizaje de los estudiantes se acuerdo a sus potencialidades o dificultades.

En el PCA del área de matemática están presentes todos los elementos planteados por el MinEduc para su elaboración: datos informativos de la institución, nivel educativo, el área y los nombres de los docentes responsables, asignatura, curso, nivel educativo, el tiempo, la carga horaria semanal, así como los objetivos, los que se corresponden con los propuestos

por la institución educativa articulados con lo prescrito a nivel nacional, considerando las edades de los estudiantes de cada uno de los grados y cursos. Los ejes transversales están determinados por la institución educativa en concordancia con los principios del Buen Vivir y aquellos que se relacionen con la identidad, misión y contexto de la institución.

El Código de convivencia es un documento institucional que ha sido elaborado de manera conjunta entre todos los actores educativos y en el que se precisan orientaciones dirigidas a facilitar el desarrollo de una convivencia armónica en toda la comunidad educativa, como base de ambientes propicios para el aprendizaje. Hace énfasis en la importancia de la formación con una base sólida en valores, en los derechos y obligaciones que cada miembro de la institución, así como los fundamentos legales en las que se ha de sustentar la convivencia institucional.

En el caso del PUD se incluye el tema de fracciones como contenido de enseñanza de la Unidad N° 2. En ella se plantea el ordenamiento del contenido y su desarrollo metodológico, de acuerdo con las indicaciones del MinEduc. Las actividades para cumplir satisfactoriamente los objetivos están adecuadamente establecidos, sin embargo, se refieren actividades y recursos como tarjetas, material concreto, juegos didácticos, aspectos que no fueron constatados en la práctica.

#### *Encuesta Socio-Etnográfica.*

En la tercera semana de las prácticas preprofesionales se realizó una encuesta socio-etnográfica a los estudiantes con el fin de conocer su realidad, como base para ayudar, acompañar y experimentar con ellos en el proceso de la praxis. Se tomaron los datos más significativos de la encuesta referida a precisar: sexo, ¿con quienes viven cada uno? y ¿quiénes los ayudan a realizar los deberes en casa? (Ver anexo 4)

*Tabla Nro. 17. Género.*

<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
20	17	37

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura Nro. 1. Género



Fuente: *Elaboración propia.*

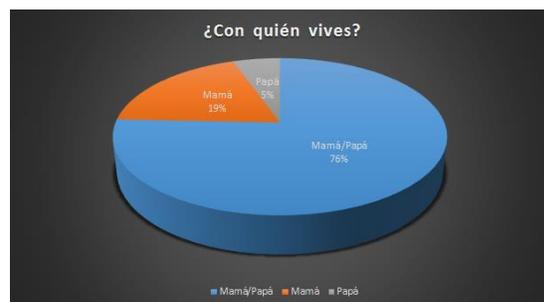
Como se refiere en la Tabla nro. 8 y en el Gráfico 1, sobre la proporción de sexos, como se ha referido, de los 37 niños 20 son hombres y 17 mujeres para un 46 y 54%, respectivamente.

Tabla N°. 18. ¿Con quién vives?

Mamá/Papá	Mamá	Papá	Total
28	7	2	37

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura Nro. 2. ¿Con quién vives?



Fuente: *Elaboración propia.*

En la Tabla Nro. 9 y en el Gráfico Nro. 2 se reflejan los resultados a la pregunta 2, revelándose que 28 estudiantes viven con ambos padres (mamá y papá), lo que representa el 76% del total; 7 estudiantes viven solo con su mamá, lo que representa el 19% y 2 estudiantes viven solo con su papá, para el 5% restante. Como se aprecia, mayoritariamente los estudiantes del paralelo viven con familias nucleares y son pocos los monoparentales.

Tabla Nro. 19. ¿Quiénes te ayudan con los deberes escolares?

Mamá/ Papá/H ermano	Mamá/ Papá	Mamá/ Hermano	Mamá/ Otro	Papá/ Hermano	Herma no/ Otro	Mamá	Papá	Hermanos	Nadie	Total
8	7	3	2	1	1	7	1	5	2	37

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura Nro. 3. Acompañamiento por parte de los Familiares.



Fuente: *Elaboración propia.*

Tanto en la Tabla Nro. 10 como en el Gráfico Nro. 3 se pueden observar las cantidades proporcionales que apoyan a los estudiantes en sus tareas y deberes escolares, donde se aprecia que, en general, los estudiantes cuentan con diferentes apoyos y el acompañamiento requerido en ese sentido, existiendo 2 que refirieron que nadie los ayuda en sus tareas.

### Entrevista a la tutora profesional.

En la segunda semana de prácticas preprofesionales se realizó una entrevista no estructurada a la tutora profesional de acuerdo a la guía de entrevista elaborada (ver anexo 8), con el fin de recolectar información sobre la gestión académica, los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, el desarrollo de la motivación y estrategias didácticas, así como el cumplimiento del PUD, el Código de convivencia y el tratamiento que se le brinda a los estudiantes con necesidades de aprendizaje. A continuación, se resumen las respuestas fundamentales de la tutora profesional:

- Aunque los modelos pedagógicos implementados en la institución son muchos, prefiere trabajar con el modelo constructivista porque forma a los estudiantes utilizando estrategias o modelos didácticos con el fin de que los estudiantes vayan construyendo sus propios conocimientos.
- Refirió que hay muchos estudiantes que tienen diferentes estilos de aprendizaje (lento, medio y rápido), por lo que trabaja de manera práctica para que el aprendizaje sea significativo, respetando su ritmo de aprendizaje.
- Mencionó que los estudiantes no tienen suficiente motivación dentro del aula de clases, especialmente en la enseñanza de la asignatura Matemática, debido a que la mayoría de los padres de familia se han olvidado de la responsabilidad que tienen con sus representados. La docente no conoce personalmente algunos padres y que su ausencia perjudica el rendimiento escolar.
- Planteó que considera las habilidades básicas con la que los estudiantes deben desarrollar ejercicios y actividades y operar con los conocimientos, así como estos ejercicios se derivan de la definición y explicación de los conceptos matemáticos, en dependencia del tiempo disponible.
- Refirió que se vincula la teoría con la práctica y la relación del nuevo contenido con los previamente desarrollados de acuerdo a las posibilidades del tiempo, en general, en pocas ocasiones porque el factor tiempo y los programas de la escuela retrasan el aprendizaje, por ende, se enseña un poco más la teoría y se resuelven ejercicios en los cuadernos.
- Aludiendo a esas mismas razones, refirió que no siempre tiene posibilidades de organizar actividades grupales, utilizar actividades lúdicas y utilizar recursos didácticos. Que fundamentalmente se basa en las figuras del texto. Muy pocas veces utiliza alguna tecnología, fundamentalmente videos.
- Planteó que trata de aplicar la evaluación formativa en la medida de lo posible, que los estudiantes no tienen mucho interés por desarrollar procesos de autoevaluación y coevaluación. La evaluación sumativa la desarrolla de acuerdo a lo que planifica en el PUD al final de cada uno de los temas y unidades.
- Manifestó que hay dos estudiantes que tienen necesidades de aprendizaje, una diagnosticada con limitofía, por lo que se tiene que trabajar poco a poco cada contenido

de las diferentes asignaturas, al igual que una segunda estudiante, en este caso extranjera, dadas sus dificultades con el lenguaje. Precisó el reto de trabajar con el idioma inglés porque es el primer caso de estudiante extranjera que tiene como alumna, aunque recibió capacitación para trabajar con ella. La docente trabaja de manera personalizada con la primera estudiante de acuerdo a la adaptación curricular incluida en el PUD.

- Refirió que cada unidad del PUD se diseñaba una semana antes de terminar el último tema, por lo que, sincronizaba con sus colegas del mismo nivel académico (séptimo grado) con el fin de lograr coherencia en cuanto los temas y estrategias.
- Planteó que, en general, trata de promover valores y actitudes en los estudiantes, aunque no siempre desde los conocimientos y situaciones de los problemas y ejercicios.

#### *Entrevista a la psicóloga educativa.*

Algunos de los criterios planteados por la docente fueron constatados a partir de un intercambio informal con la psicóloga educativa de la institución. Esta añadió que en el paralelo en cuestión ha tratado a algunos estudiantes que han sido víctimas de violencia y abusos por parte de los padres o conocidos o de abandono por parte de los padres de familia. En general la psicóloga plantea haber trabajado directamente con el DECE, los docentes y las autoridades para dar charlas motivantes a los estudiantes y a los padres de familia. De igual forma, respecto a la atención a los estudiantes que requieren una atención diferenciada, planteó que ha realizado sugerencias a la docente sobre estrategias y métodos que ayuden en sus desarrollos.

#### *Prueba de diagnóstico.*

A partir de cuestionarios de preguntas y ejercicios, tanto en el aplicado durante las prácticas del autor durante el 8vo ciclo, como las de 9no (ver anexo 3), se trató de valorar los niveles de conocimientos y procedimientos desarrollados por los estudiantes en lo relativo al tema de fracciones o los contenidos previos necesarios para su desarrollo. En el caso del diagnóstico aplicado a inicios del curso, durante el 8vo semestre (diagnóstico inicial), se indagó acerca de los conocimientos y procedimientos relativos a plano cartesiano, multiplicación de dos términos, potenciación, líneas paralelas y perpendiculares.

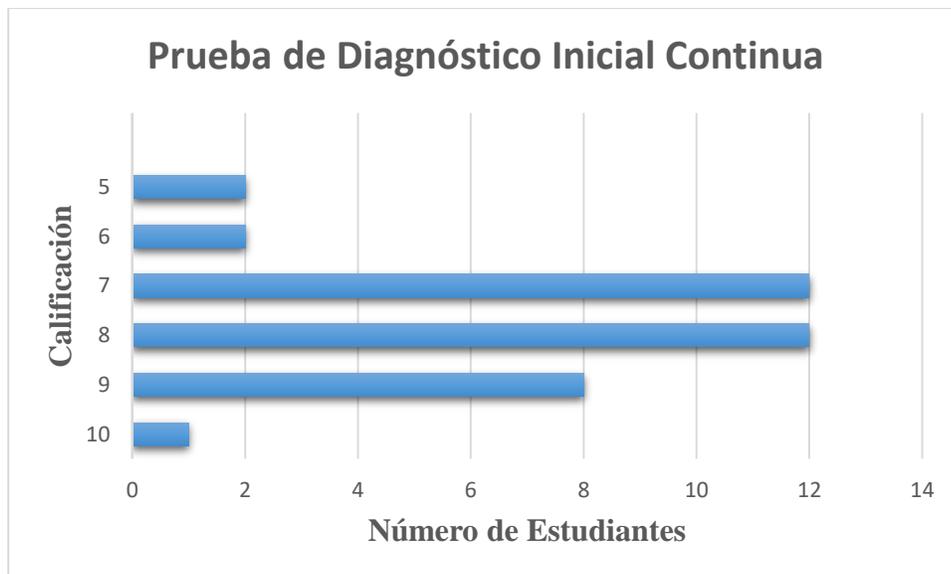
En la Tabla Nro. 11 se resumen los resultados, los que se representan en el Gráfico Nro. 4. En ellos se puede apreciar el número de estudiantes que obtuvo calificaciones generales en una escala de notas sobre diez (10). Solo un (1) estudiante obtuvo calificación de diez sobre diez, dos (2) estudiantes obtuvieron calificaciones de cinco (5) sobre diez, tres (3) estudiantes obtuvieron calificaciones de seis sobre diez, ocho (8) estudiantes obtuvieron calificaciones de nueve (9) sobre diez, once (11) estudiantes obtuvieron calificaciones de ocho sobre diez, doce (12) estudiantes obtuvieron calificaciones de siete sobre diez. Cabe mencionar que, pocos estudiantes recuerdan vagamente los temas tratados en la prueba, pues eso, es un buen inicio.

Tabla N° 20: Prueba de diagnóstico inicial.

Número de estudiantes	Escala de notas
1	10
2	5
2	6
8	9
12	7
12	8
37	<b>Total</b>

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura Nro. 4. Primera Prueba de Diagnóstico



Fuente: *Elaboración propia.*

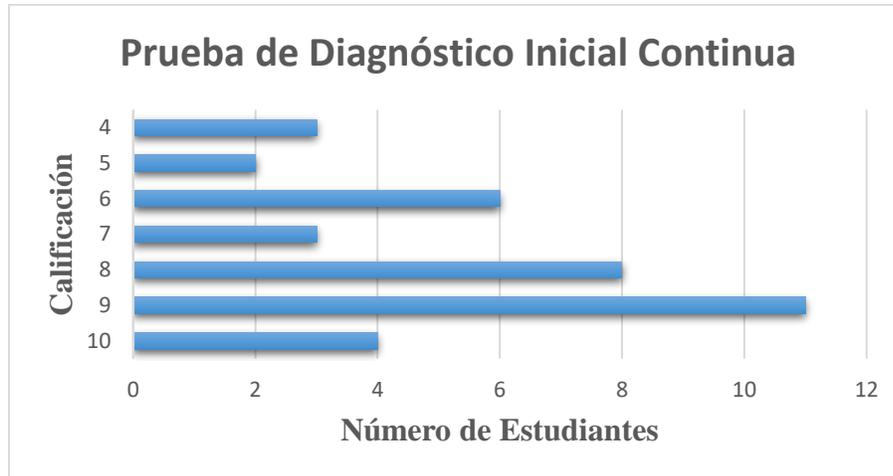
En el caso del diagnóstico aplicado durante el desarrollo de las prácticas pre-profesionales de 9no ciclo se indagó empíricamente los niveles de conocimientos sobre la conceptualización, tipos y resolución de problemas correspondientes al tema de fracciones. Los resultados se resumen en la Tabla Nro. 12 y se representan en el Gráfico No. 5.

Tabla N° 21. Prueba Diagnóstico Inicial.

Número de Estudiantes	Escala de Notas
4	10
11	9
8	8
3	7
6	6
2	5
3	4
<b>37</b>	<b>Total</b>

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura Nro. 5: Diagnóstico Inicial Continua 5



Fuente: *Elaboración propia.*

Se puede observar que en el diagnóstico continuo, sobre una escala igualmente sobre diez (10), cuatro (4) estudiantes obtuvieron calificaciones de diez sobre diez, once (11) estudiantes obtuvieron calificaciones de nueve (9) sobre diez, ocho (8) estudiantes obtuvieron calificaciones de seis sobre diez, ocho (8) estudiantes obtuvieron calificaciones de ocho (8) sobre diez, tres (3) estudiantes obtuvieron calificaciones de siete (7) sobre diez,

seis (6) estudiantes obtuvieron calificaciones de seis (6) sobre diez, dos (2) estudiantes obtuvieron calificaciones de cinco (5) sobre diez y tres (3) estudiantes obtuvieron calificaciones de cuatro (4) sobre diez. Se puede resaltar que, la mayoría de estudiantes mejoraron con las tutorías que se dio en las clases por medio del refuerzo en las fracciones.

A partir de la **comparación entre la prueba diagnóstica inicial y la continua**, se puede resumir que, las dos pruebas mostraron la diferencia entre las formas de aprender de manera teórica y práctica, es decir, la primera prueba fue más teórico, donde los estudiantes no utilizaban estrategias didácticas que desarrollen su aprendizaje. En la segunda prueba, se relacionó la teoría con la práctica mediante estrategias y recursos didácticos, por ende, los resultados fueron más positivos. Cabe mencionar que, la prueba se elaboró con los conocimientos desde sexto año de EGB para relacionarlos con los de séptimo. Es notorio que un porcentaje significativo de estudiantes posee dificultades en las operaciones con fracciones, fundamentalmente por el insuficiente conocimiento conceptual de este tema, sus tipos y relaciones, dadas las insuficiencias de base, respecto a conocimientos previos de 6to año que no lograron demostrar al inicio del curso escolar. En particular debe destacarse que las mayores dificultades en este sentido estuvieron en conceptualizar, identificar el tipo de fracción y resolver los ejercicios, por lo que, es necesario profundizar los conocimientos y relacionarlos para que haya coherencia y una sistematización en los contenidos expuestos.

Todo ello representa una dificultad para los estudiantes, ya que, al no poder definir la fracción y resolver operaciones con fracciones, demuestra que es necesario retroalimentar el contenido en correspondencia con lo previsto en la destreza prevista, ya que ello es fundamental para el aprendizaje del contenido de grados superiores, de acuerdo con las destrezas imprescindibles que plantea el currículo para el perfil de salida del bachiller ecuatoriano.

## **2.5. Propuesta de intervención educativa: Estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones.**

A continuación, se presenta y caracteriza la estrategia didáctica proyectada como resultado del presente trabajo en el objetivo general. Este resultado constituye una propuesta basada en la sistematización de los contenidos teóricos y metodológicos de los ciclos, núcleos problémicos y ejes de integración referidos y las experiencias desarrolladas en las

prácticas preprofesionales que, asociadas a dichos contenidos, vivenció el autor durante su proceso de formación como docentes de la EGB en la Carrera de EB, Itinerario Matemática, de la UNAE. A partir de la sistematización de dichos contenidos, la estrategia didáctica que se propone tiene en cuenta los criterios teóricos analizados y se organiza y estructura en correspondencia con los requerimientos diagnosticados en la práctica educativa del paralelo B de 7mo año en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios.

### **2.5.1. Aproximación a la definición de estrategia didáctica.**

La estrategia es concebida como el conjunto de acciones para alcanzar un objetivo.

Según algunos autores esta se basa en tomar una o varias decisiones de manera consciente e intencional que trate de adaptarse lo mejor posible a las condiciones contextuales para lograr de manera eficaz un objetivo, que en entornos educativos podrá afectar el aprendizaje (Llanos, 2018, p.4).

Según el diccionario de la Real Academia Española (2013), estrategia hace referencia al arte de coordinar acciones y de maniobrar para alcanzar un objetivo o un proceso. Es habilidad, talento, destreza, disposición, creatividad, inspiración, disciplina, técnica para hacer algo. (Real Academia Española, 2013, p.1)

Otros autores, como Rodríguez, la consideran como:

La adaptación de los recursos y habilidades de la organización al entorno cambiante, aprovechando oportunidades y evaluando riesgos en función de objetivos y metas. Recurrimos a la estrategia en situaciones inciertas, no estructuradas, no controlables, es decir en aquellas situaciones donde hay otro bando cuyo comportamiento no podemos pronosticar. (Rodríguez, 2006, p.77)

En tanto García plantea que la estrategia es el “sistema de acciones que deben realizarse para obtener los objetivos trazados y para eso se deben considerar los recursos disponibles y el diagnóstico de la institución”. (García, 2000. p.25)

En el contexto educativo se utiliza el término como vía de paso de un estado inicial a un estado final. En este sentido, por ejemplo, Frómeta Rodríguez asume una estrategia pedagógica para la promoción socio cultural “porque aprovecha todas las influencias que brindan las instituciones culturales para especificar la incorporación del proceso de

promoción sociocultural en la formación inicial del Licenciado en Educación: Especialidad Pedagogía-Psicología”. (Frómeta, 2006, p.21)

En el presente trabajo se asume la estrategia como “un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que, partiendo de un estado inicial dado por el diagnóstico, permiten dirigir el paso a un estado ideal consecuencia de la planeación”. (Valle, 2010, p.188) Considerando los criterios de este autor, a los efectos del presente trabajo, la estrategia debe estar conformada por los componentes siguientes: objetivos; fases o etapas, en las que se incluyen para cada una sus acciones específicas, los métodos y procedimientos, los recursos, los responsables de las acciones y el tiempo en que deben ser realizadas; las formas de implementación; y, las formas de evaluación.

Desde esta estructura los objetivos expresan lo que se debe alcanzar con el desarrollo de la estrategia en un determinado período de tiempo, responden a la pregunta ¿para qué hacer? y son elaborados teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico del que emergen las necesidades y potencialidades educativas, y considerando el estado ideal esperado.

Las etapas para dar cumplimiento a los objetivos comprenden las acciones o actividades que responden a la pregunta ¿qué se debe hacer?, lo que está muy relacionado con los métodos y procedimientos que responden a la pregunta ¿cómo podemos hacerlo? De igual forma los métodos que se elijan para realizar las acciones deben tener en cuenta los recursos disponibles, estos pueden ser de dos tipos: los humanos y los materiales. Los recursos humanos en el sistema educativo son los alumnos, los profesores, los padres, etc. (Frómeta, 2006). Entre los recursos materiales pueden considerarse desde las características de la infraestructura de la institución educativa hasta los recursos didácticos necesarios para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último, en las actividades de cada una de las etapas se deben considerar los responsables y el tiempo estimado para lograr los objetivos propuestos.

Al considerar el estado ideal alcanzable, como meta que puede estar explícita o implícita en el o los objetivos esperados, debe partirse de la caracterización del objeto de investigación derivada de los criterios esenciales que, sobre el deber ser de dicho objeto, se analizó como parte del marco teórico.

Las formas de implementación son aquellas acciones que van dirigidas a poner en práctica la estrategia que se propone y las de evaluación, las orientadas a emitir juicios de valor sobre el desarrollo de su aplicación y sus resultados (Frómeta, 2006)

Existen varios tipos de estrategias educativas: pedagógica, didáctica, de convivencia, entre otras, que se pueden implementar de acuerdo a su fin y formas de trabajo. En el caso del presente trabajo la propuesta, al estar dirigida a transformar la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje, en particular de algunos de sus componentes: metodologías, formas de organización de los estudiantes, utilización de recursos didácticos, es una estrategia de carácter didáctico, considerada como “el conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que, partiendo de un estado inicial y considerando los objetivos propuestos, permite dirigir el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje” (Valle, 2010)

Navío (2007) refiere que “existen diversas maneras de aprender y utilizar las estrategias didácticas, pero muchos docentes tienen limitaciones en el uso de ellas. Aún existen aquellos que se conforman con el tablero y su discurso, corriendo el riesgo de la insatisfacción del estudiante” Lastimosamente se evidencia lo mencionado porque la mayoría de los docentes se ajustan al tiempo, algunos enseñan los contenidos a grandes rasgos y no profundizan lo requerido para propiciar el desarrollo de aprendizajes verdaderamente significativos.

De acuerdo al núcleo problémico de noveno ciclo y de los ejes integradores de los ciclos referidos, se propone como propuesta de intervención la estrategia didáctica: “Aprende y motívate con las fracciones”. Como se explicará a continuación, la propuesta pretende conformar estratégicamente un conjunto de actividades, metodológicamente organizadas mediante recursos motivadores, el empleo de recursos didácticos y de la metodología del aula invertida con una orientación hacia el refuerzo de las operaciones con fracciones de la unidad 2 de la asignatura Matemática. Estas actividades se orientan hacia el fomento de la interacción-participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.5.2. Caracterización de la estrategia didáctica “Aprende y motívate con las fracciones”.**

De acuerdo a los componentes de la estrategia referidos, a continuación, se presenta y caracteriza la estrategia que se propone como parte del trabajo de titulación. Estos

componentes se organizan como un sistema, por lo que el objetivo, las actividades y el resto de los componentes de las actividades de cada una de las etapas, se conciben sobre la base de la caracterización del objeto de investigación y los fundamentos teóricos asumidos. Así, la estrategia se configura a partir de los elementos esenciales considerados teóricamente en la caracterización del aprendizaje significativo de las fracciones a partir del mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta temática.

#### **2.5.2.1. Objetivo de la estrategia:**

Contribuir al logro de un aprendizaje significativo de las operaciones con fracciones en los estudiantes del 7mo año, paralelo B, como parte del reforzamiento académico. Este objetivo se corresponde con la destreza con criterio de desempeño: M.3.1.40: Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.

#### **2.5.2.2. Caracterización del objeto:**

Según el PEI de la Unidad Educativa, el modelo propuesto para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y orientar el aprendizaje de los estudiantes es el constructivismo, lo que implica que institucionalmente se proyecte el aprendizaje como actividad de construcción de los conocimientos y demás componentes del contenido de las asignaturas. En correspondencia, la estrategia se adscribe a ese modelo pedagógico, de modo que los estudiantes puedan construir el conocimiento y en estrecha relación con ellos, las habilidades, los valores, las actitudes y emociones nuevos asociados a las fracciones y el desarrollo de operaciones con ellas, a partir de su integración con los previamente establecidos cognitivamente, así como considerando las relaciones de estos con las situaciones cotidianas de la práctica y de la vida. Para ello el proceso de enseñanza-aprendizaje debe transitar de formas tradicionales a una concepción en el que predominen formas activas, dinámicas en el que se propicie la actividad de aprendizaje protagónica de los estudiantes. Estas actividades de aprendizaje se han de basar en la metodología del aula invertida y el empleo de recursos didácticos, todo ello asociado al desarrollo de la motivación de los estudiantes.

#### **2.5.2.3. Etapas:**

Las etapas que proponen en la estrategia se representan esquemáticamente, como resultado de la modelación, en la Fig. Nro. 1. Estas son:

**Etapas 1: Etapa de diagnóstico:**

Constituye el momento en que se orientan las destrezas con criterio de desempeño y las particularidades del contenido que, como antecedentes, deben poseer los estudiantes para el tema de fracciones, se realiza el diagnóstico de la situación, lo que ayudará a la detección de las necesidades y potencialidades evidenciadas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este tema y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes. Esta etapa, en el caso de las experiencias desarrolladas en la implementación de la estrategia en el 7mo año, paralelo B, de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, se realizó a partir de la observación, la entrevista realizada y los resultados de la comprobación de conocimientos aplicada a los estudiantes y cuyos resultados se analizaron en el epígrafe 2.4.

**Etapas 2: Etapa de desarrollo:**

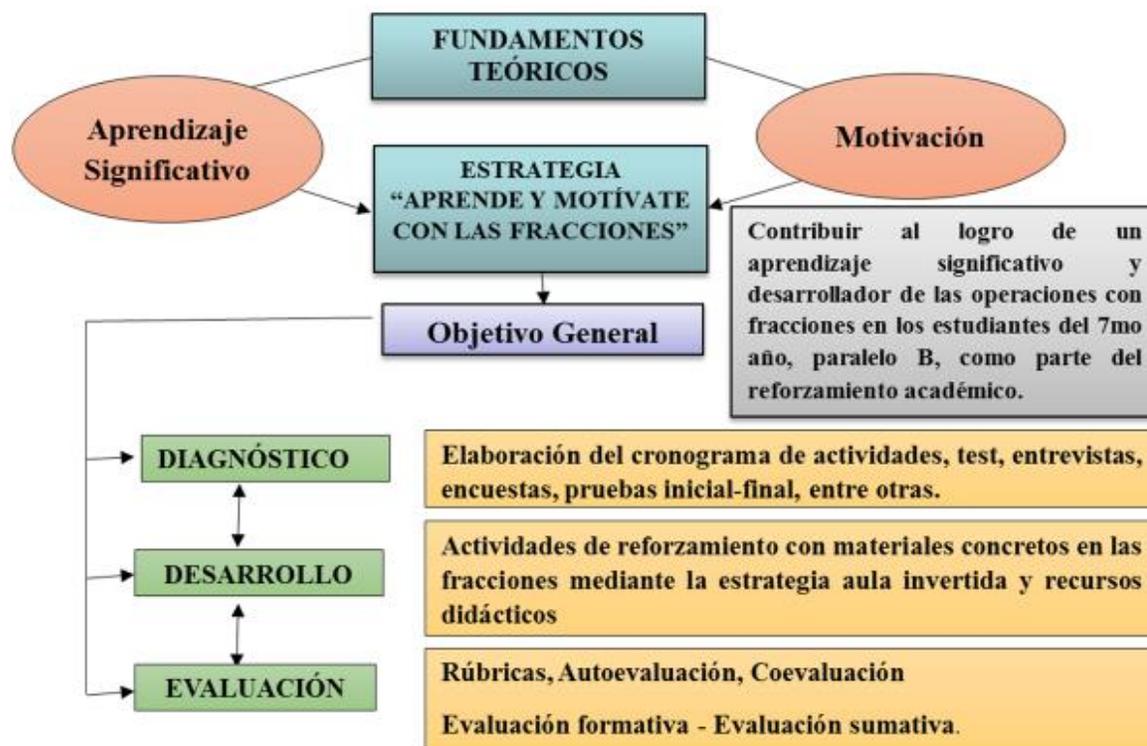
Comprende en sí dos sub etapas: la primera, orientada a la planificación y organización, en la que, en estrecha relación con la etapa anterior, se precisan los objetivos específicos de los diferentes contenidos y su distribución por clases en el PUD. Estos objetivos se les han de comunicar de manera amena y motivante a los estudiantes a partir de la orientación a los estudiantes hacia el tema, sus características e importancia, de modo que estos puedan concientizar lo que se aspira lograr. En el caso específico de la aplicación práctica de la estrategia, en la precisión de los objetivos y en el resto de las etapas se consideraron diferentes criterios derivados de las consideraciones teóricas asumidas, fundamentalmente las vinculadas a los criterios siguientes: el estudiante como el centro de la estrategia, el enfoque integrador de los contenidos (conocimientos, procedimientos o habilidades, valores, actitudes y emociones), determinación de las relaciones de estos contenidos con los previos adquiridos con antelación por los estudiantes y su utilización como base para el desarrollo de las actividades, el predominio del trabajo grupal y el desarrollo de evaluaciones formativas en las diferentes actividades.

De igual forma, en la planificación se determinan las actividades que deben desarrollar los estudiantes de acuerdo a sus posibilidades y con la naturaleza del contenido específico de las diferentes temáticas, como parte de la determinación de las diferentes alternativas

didácticas a utilizar en cada caso. Es sobre la base de esta planificación a nivel del PUD que se desarrolla la segunda sub etapa, orientada al desarrollo o aplicación de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades que comprende el desarrollo didáctico del tema según lo planificado se especifican en la Tabla Nro. 13 en la que se especifica la etapa de implementación de la estrategia. Estas actividades se inician con la socialización con los estudiantes y el tutor profesional del propósito de la estrategia, así como de sus características didácticas. El resto de las actividades se desarrollan de acuerdo a la lógica del contenido prevista curricularmente. Para cada una de ellas se especifica, según la estructura asumida: los métodos y procedimientos, los recursos, el o los responsables y el tiempo estimado. Las actividades se organizan según los diferentes momentos del proceso: anticipación, construcción y evaluación. En el caso de nuestra experiencia en la práctica, estas actividades se desarrollaron con el apoyo del tutor profesional.

Figura Nro. 6: Esquema de la propuesta.



Fuente: *Elaboración propia.*

### **Etapa 3: Evaluación:**

Esta etapa se desarrolló estrechamente relacionada con la etapa anterior y en ella se consideraron diferentes formas evaluativas elaboradas por el autor y que se expresan en desarrollo de cada una de las clases o actividades que se resumen en la Tabla Nro. 13. En esta etapa se hace énfasis en las necesidades de aprendizaje que son detectadas a partir de los resultados logrados en cada actividad con el objetivo de realizar la retroalimentación de la clase, la misma que se consideró en el PUD.

#### **2.5.2.4. Implementación de la estrategia**

**Área/ asignatura:** Matemática.

**Bloque N ° 2.** Algebra y funciones.

**Año de EGB:** 7mo:

**Objetivo:** Reforzar el aprendizaje de las fracciones y las operaciones básicas con ellas.

**Destreza:** M.3.1.40: Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.

Las etapas y actividades mediante las que se implementa la estrategia se resumen en la Tabla Nro. 13.

#### **2.5.2.5. Formas de evaluación.**

Para el análisis de los resultados se consideran las principales formas de evaluación que formaron parte de la evaluación formativa de los estudiantes, donde se consideraron diferentes instrumentos durante la implementación de la estrategia didáctica. En general se propició el desarrollo de la autoevaluación, la coevaluación, mediante diferentes momentos de la estrategia a lo largo de la unidad didáctica, y la heteroevaluación. La evaluación constituyó un proceso continuo, en cada una de las clases como pudo evidenciarse en la explicación de las formas de implementación.

También se evaluó la estrategia didáctica utilizando diferentes criterios sobre la base de los fundamentos propuestos por el Ministerio de Educación de Ecuador para evaluar las prácticas docentes innovadoras. Estos criterios fueron:

- Las respuestas actitudinales y motivacionales observadas en los estudiantes durante y después de las clases.
- Una encuesta aplicada a los estudiantes (ver anexo 9) y a docentes expertos (ver anexo 10) sobre la su opinión de la implementación de la estrategia, en base a los indicadores propuestos en la operacionalización del objeto de estudio.

<b>Etapas</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Metodología (métodos y procedimientos)</b>	<b>Evaluación</b>
<b>Etapa 1. Diagnóstico</b>	Encuesta a la tutora profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• Celular.</li> <li>• Libreta.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Guía de entrevista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Tutor Académico.</li> </ul>	<p>La encuesta se realizó la segunda semana de prácticas per-profesionales dentro del aula de clases, en la hora de cultura física. La encuesta realizada fue indirecta, es decir, abiertamente.</p> <p>Se hicieron seis preguntas sobre el contexto áulico, rendimiento académico, estudiantes con necesidades especiales, participación de los padres de familia con los eventos de la institución, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toma de notas.</li> <li>➤ Firma de tutor académico.</li> </ul>
	Encuesta a la Psicóloga Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Laptop</li> <li>• Libreta de apuntes</li> <li>• Celular</li> <li>• Guía de entrevista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Psicóloga de la Institución</li> </ul>	<p>La encuesta se aplicó la tercera semana de la praxis con el fin de conocer el récord académico de dos estudiantes que tienen necesidades educativas especiales para tratar su caso al momento de elaborar las actividades para tratar la inclusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toma de notas</li> <li>➤ Firma de Psicóloga Educativa</li> </ul>
	Carta de autorización para realizar el proyecto investigativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiso.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• Carpeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Tutora Profesional</li> <li>✓ Rectora</li> <li>✓ Tutor Académico</li> </ul>	<p>Se envió la cara de autorización a los padres de familia mediante sus hijos con la autorización de la tutora profesional en la cuarta semana de la praxis para tener permiso de los representantes de poder trabajar con sus hijos en cualquier actividad planificada dentro del aula de clases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Firma de la rectora.</li> <li>➤ Firma de la tutora profesional.</li> <li>➤ Firma del tutor académico.</li> </ul>
	Elaboración del cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop.</li> <li>• Plan de Unidad Didáctica (PUD)</li> <li>• Currículum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Tutora Profesional</li> </ul>	<p>Se elaboró el cronograma en base a los problemas de los estudiantes para dar tutorías por medio del refuerzo académico. Mediante la Unidad Didáctica de Planificación (PUD) se elaboró el cronograma que inició la sexta semana de la praxis con el tema de suma, resta, multiplicación y división de fracciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Firma de la rectora.</li> <li>➤ Firma de la tutora profesional.</li> </ul>

	Primera Reunión con los padres de familia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nómina de los estudiantes</li> <li>Laptop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Padres de familia de 7mo Año EGB</li> </ul>	Se socializó con los padres de familia sobre el propósito de las prácticas pre-profesionales del practicante de la Universidad Nacional de Educación y el impacto de la misma en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus representados. Para ello fue fundamental su aceptación y compromiso en participar activamente en el desarrollo de las diferentes actividades a ser desarrolladas.	➤ Se evalúa la asistencia de los padres de familia.
	Creación de un grupo de interacción y comunicación mediante la aplicación WhatsApp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teléfonos celulares de los padres de familia</li> <li>Internet</li> <li>Encuesta a padres de familia</li> <li>Ficha de datos de los estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Padres de familia de 7mo Año EGB</li> <li>✓ Tutora profesional</li> </ul>	Se creó el grupo en la aplicación WhatsApp con el fin de tener una mejor vía de comunicación entre los practicantes, la docente y los padres de familia en cuanto a avisos sobre las actividades escolares, es decir, realización de tareas y deberes, reuniones, disciplina, evaluaciones, deportes, entre otros.	➤ Se evalúa la interacción entre los padres de familia, la docente y los practicantes.
	Antes de la clase <b>Tema 1: Suma de fracciones.</b>	<b>En la casa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Humano.</li> <li>Grupo de WhatsApp.</li> <li>Guía de observación.</li> <li>Libro de matemáticas.</li> <li>Lápiz.</li> <li>Laptop.</li> <li>Video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Estudiantes</li> <li>✓ Padres de familia</li> </ul>	<b>ANTICIPACIÓN</b> En el diagnóstico se valoró los niveles de apoyo de los padres de familia y se contempló como parte de la organización y aseguramiento el intercambio con ellos, dada la particularidad de las actividades a realizar en la casa como parte de la metodología del aula invertida y solicitar de ellos todo el apoyo necesario. <b>En la casa</b> Los estudiantes con la ayuda de sus representantes observarán un video educativo, en caso de que no tengan internet en casa, pueden leer el libro del año anterior o preguntar a sus padres. “Suma de fracciones con igual y diferente denominador” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FRPijN0ie3U&amp;feature=share&amp;fbclid=IwAR3cgWFXD6MHUS0_U2a8QP_a_II0Wdf-pe2sg-P05iAqloky9RQMI_cvBk">https://www.youtube.com/watch?v=FRPijN0ie3U&amp;feature=share&amp;fbclid=IwAR3cgWFXD6MHUS0_U2a8QP_a_II0Wdf-pe2sg-P05iAqloky9RQMI_cvBk</a> Luego, deberán llenar una guía de observación (la guía puede ser elaborada a consideración del docente) que se envió en la clase con el fin de evaluar lo aprendido. La guía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guía de observación.</li> <li>➤ Firma de representante.</li> <li>➤ Ejercicios.</li> <li>➤ Firma del representante.</li> <li>➤ Coevaluación.</li> <li>➤ Rúbrica.</li> </ul>

				debe ser firmada por el representante como constancia de su compañía y participación. También, deben comprar cartulinas de colores para la clase. <b><u>Al día siguiente</u></b> <u>Se realizará una dinámica con el fin de despejar la mente y sincronizar la mente con el cuerpo para amenizar el momento.</u> <u>Luego, se divide en cinco grupos de seis estudiantes para utilizar la técnica lluvia de ideas para iniciar con el tema y de acuerdo a sus conocimientos, construir el concepto de fracción y su clasificación.</u>	
<b>Etapas 2. Desarrollo (planeación y aplicación)</b>	En clase: Refuerzo académico sobre la suma de fracciones.	<b>En la clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno del estudiante.</li> <li>• Cartulina A3 y A4 de varios colores.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Pizarra.</li> <li>• Marcadores.</li> <li>• Herramienta educativa (Power Point)</li> <li>• Papelógrafo.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Estudiantes</li> </ul>	<b>CONSTRUCCIÓN</b> Se mostrará mediante la herramienta PowerPoint cómo hacer regletas de colores, luego, cada grupo de trabajo debe observar y hacer con el fin de reconocer en qué fracciones puede dividirse la unidad. Se utilizó las diapositivas para mostrar información sobre la conceptualización y clasificación de las fracciones para relacionar con el conocimiento de los estudiantes. Luego, se entregará un papelógrafo para realizar ejercicios de la vida cotidiana con la utilización de las regletas de colores. <b>CONSOLIDACIÓN</b> Se retiró al final las guías de observación para calificar en la casa. Finalmente, se evaluará mediante una exposición, esto consiste en que se entregará a cada grupo una cartulina A3, donde ellos deberán crear un ejercicio de una suma con fracciones utilizando casos de la vida diaria. Luego, un integrante de cada grupo pasará al frente a indicar su ejercicio con su respectivo proceso. Para ello, se utilizará una rúbrica.	
	Antes de la clase: <b>Tema 2: Resta de fracciones.</b>	<b>En la casa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de WhatsApp.</li> <li>• Guía de observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Estudiantes</li> <li>✓ Padres de familia</li> </ul>	<b>ANTICIPACIÓN</b> <b>En la casa</b> Los estudiantes con la ayuda de sus representantes observarán un video educativo, en caso de que no tengan internet en casa, pueden leer el libro del año anterior o preguntar a sus padres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ficha de observación.</li> <li>➤ Firma de representante.</li> <li>➤ Ficha de observación.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de matemáticas.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Laptop.</li> </ul>		<p>“Resta de fracciones con diferente denominador” (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FRPijN0ie3U&amp;feature=share">https://www.youtube.com/watch?v=FRPijN0ie3U&amp;feature=share</a>)  <u>Luego, deberán llenar una guía de observación (la guía puede ser elaborada a consideración del docente) que se envió en la clase con el fin de evaluar lo aprendido. La guía debe ser firmada por el representante como constancia de su compañía y participación.</u>  <b><u>Al día siguiente</u></b>  <u>Se realizará un ejercicio mediante la técnica Programación Neurolingüística (PNL) esto permitirá entender y conectar mucho mejor con los más pequeños, así como, mejorar su autoestima, sus relaciones y despeja la mente.</u>  <u>Después, se divide en cinco grupos de seis estudiantes para utilizar la técnica caja preguntona que consiste en sacar papeles que hay dentro de una caja referente al video observado en casa, habrá siete preguntas donde el docente hará libremente para que interactúen y participen, y el grupo que más preguntas responda acumulará puntos para la acción final.</u></p>	➤ Firma de representante.
En clase. Refuerzo académico sobre la resta de fracciones.	<p><b>En la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humano.</li> <li>• Cartulinas de colores.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Herramienta Power Point.</li> <li>• Papelógrafo.</li> <li>• Pizarra.</li> <li>• Marcadores.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Estudiantes</li> </ul>	<p><b>CONSTRUCCIÓN</b>  Se entregó un dibujo grande y pequeño dividido en diferentes partes a cada grupo para buscar la diferencia entre ambos, donde debían utilizar las regletas de colores para recordar la división de la unidad.  Luego, debían solucionar el problema planteado en cada dibujo y crear uno para solucionar entre ellos.  Después, se presentó unas diapositivas donde los estudiantes iban observando la relación entre la teoría con la práctica y de paso se iba relacionando sus conocimientos con los del docente para construir un aprendizaje significativo mediante su trabajo cooperativo y colaborativo.</p> <p><b>CONSOLIDACIÓN</b>  Luego, se entregó a cada grupo un papelógrafo para hacer un dibujo (una fruta, pastel, pizza, ...) donde se iba dividiendo en partes iguales para que comprendan el concepto de fracción (dividir la unidad en partes iguales).</p>		

				Después, se hicieron ejercicios en el mismo papelógrafo, donde se explicó la diferencia entre la suma con denominadores iguales y diferentes. En este punto, los estudiantes aprenden y conocen la clasificación. Para ello se utilizará una rúbrica.	
	<b>Tema 3: Multiplicación de fracciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de WhatsApp.</li> <li>• Caja.</li> <li>• Papel.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• Herramienta Emaze.</li> <li>• Laboratorio de computación.</li> <li>• GeoGebra.</li> </ul>	✓ Daniel Lozada	<p><b>ANTICIPACIÓN</b> <b>En la casa</b> Los estudiantes deberán investigar sobre la multiplicación de fracciones, para ello, pueden utilizar la tecnología, revisarán el libro del año escolar anterior (sexto grado) o ayuda de los padres de familia. Los estudiantes deberán entregar en una hoja de papel el concepto y la resolución de dos ejercicios del tema mencionado con la supervisión de los padres de familia y lo entregarán en clase al docente.</p> <p><b>Al día siguiente</b> Se dividirá a los estudiantes en 5 grupos de seis personas para trabajar durante el transcurso de la clase. Después, se utilizará la técnica caja preguntona que consiste en que cada grupo debe realizar dos preguntas con el fin de recoger sus dudas y responderla entre los demás grupos.</p> <p><b>CONSTRUCCIÓN</b> Se trabajará en el laboratorio con los estudiantes donde se explicará mediante la herramienta educativa Emaze la multiplicación con fracciones mediante la estrategia simplificación. A continuación, cada estudiante deberá realizar varios ejercicios que está establecido en el libro de Matemáticas de la página 27.</p> <p><b>CONSOLIDACIÓN</b> Finalmente, se utilizará la aplicación GeoGebra para verificar las respuestas de cada ejercicio. Luego, cada estudiante deberá en Word hacer captura de la verificación de cada ejercicio y enviar al docente por correo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Firma del representante.</li> <li>➤ Firma de la tutora profesional.</li> <li>➤ Coevaluación</li> </ul>

Tabla N° 22. Etapas de la estrategia metodológica “Aprende y Motívate con las Fracciones. Fuente: Elaboración propia.

	Convocatoria para la primera reunión de padres de familia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorio.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Convocatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Padres de familia 7mo año EGB</li> </ul>	<p>Se elaboró una solicitud a la rectora de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios para que permita realizar una reunión con los padres de familia del séptimo B.</p> <p>Se elaboró una convocatoria con la ayuda de la tutora profesional para entregar a los padres de familia la convocatoria mediante sus hijos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Firma de la rectora.</li> <li>➤ Firma del representante.</li> <li>➤ Firma de la tutora profesional.</li> </ul>
	Segunda reunión de padres de familia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Ficha de asistencia</li> <li>• Laptop</li> <li>• Ficha de reflexión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> <li>✓ Padres de familia de 7mo año EGB</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de una breve presentación.</li> <li>2. Realización de la dinámica “El espejo” para despejar la mente y concientizar que toda acción que ellos ejecutan son observadas por sus hijos.</li> <li>3. Proyección del video llamado “Te estoy mirando” con el fin de concientizar a los padres de familia sobre la educación de sus hijos.</li> <li>4. Los padres de familia deberán llenar una hoja de reflexión sobre el video y la dinámica ejecutada para conocer su punto de vista ante la educación y la importancia de la familia.</li> <li>5. Se entregó una hoja de ejercicios sobre los temas tratados y los que faltan en clase (suma, resta, multiplicación y división de fracciones) a los representantes de los estudiantes que están recibiendo tutorías por medio del refuerzo académico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se evalúa la asistencia de los padres de familia.</li> <li>➤ Test.</li> </ul>
	<b>Tema 4: División de fracciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de WhatsApp.</li> <li>• Ficha de observación.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Laptop.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daniel Lozada</li> </ul>	<p><b>ANTICIPACIÓN</b></p> <p><b>En la casa</b></p> <p>Los estudiantes investigarán en sus respectivas casas la división de fracciones mediante la utilización de la tecnología, el libro del año escolar anterior (sexto grado) y la ayuda de los padres de familia.</p> <p>Los estudiantes deberán entregar en una hoja de papel el concepto y la resolución de dos ejercicios del tema mencionado con la supervisión de los padres de familia y lo entregarán en clase al docente.</p> <p><b>Al día siguiente</b></p> <p>Se dividirá a los estudiantes en 5 grupos de seis personas para trabajar durante el transcurso de la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Firma del representante.</li> <li>➤ Firma de la tutora profesional.</li> <li>➤ Rúbrica.</li> </ul>

				<p>Después, se utilizará una tabla de división fraccionaria con varios ejercicios dentro de una caja, donde un miembro de cada grupo tendrá un tiempo de 20 segundos para resolver ejercicios que están colocados dentro de una caja con el fin de introducir el tema mediante el juego lúdico para motivar a los estudiantes. El grupo que más operaciones realice ganará.</p> <p><b>CONSTRUCCIÓN</b></p> <p>Se utilizará un cuadro sinóptico donde se explicará el concepto, partes de la división y resolución de ejercicios de las divisiones con fracciones mediante la estrategia simplificación.</p> <p>Luego, se pretende entregar a cada estudiante una cartulina donde habrá dos dibujos donde deberán analizar, ver su relación y resolverlo.</p> <p><b>CONSOLIDACIÓN</b></p> <p>Finalmente, se entregará un papelógrafo a cada grupo y deberán crear un ejercicio de la vida cotidiana y exponer delante de los demás compañeros. Se utilizará una rúbrica para la evaluación.</p>	
Refuerzo sobre los temas tratados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de trabajo.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Marcadores.</li> <li>• Pizarra.</li> <li>• Hojas con ejercicios.</li> </ul>	✓	Daniel Lozada	<p>Se realizó un refuerzo a todos los estudiantes para despejar las dudas y que potencien sus habilidades cognitivas. Cada estudiante debía resolver cuatro ejercicios en su respectivo cuaderno de trabajo.</p> <p>Se trabajó en parejas los dos últimos ejercicios para que los estudiantes compartan sus dudas con los compañeros y socialicen.</p>	➤ Firma de la tutora profesional.
Refuerzo de las fracciones con dos juegos didácticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruleta mágica.</li> <li>• Juego de mesa.</li> <li>• Tarjetas con cartulinas de colores.</li> <li>• Dados.</li> <li>• Hojas de papel boom.</li> <li>• Lápiz.</li> </ul>	✓	Daniel Lozada	<p>Se dividió en grupos de cinco y seis personas para jugar con los dos recursos didácticos.</p> <p>La ruleta mágica consiste en que cada estudiante debe girar la ruleta y si ésta cae en algún color (amarillo, rosado, verde o azul) debe resolver el ejercicio en la hoja que se entregó, el fin del juego es el grupo que más ejercicios resuelva gana en un lapso de tiempo propuesto por la docente.</p> <p>El juego de mesa consiste en colocar seis objetos diferentes que identifiquen a cada estudiante y lanzar los dados. Cada</p>	➤ Rúbrica.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrador.</li> </ul>		<p>obstáculo tiene un color diferente, si un estudiante cae en ese color, debe resolver el ejercicio en un minuto, sino logra resolver regresa a su casilla anterior y lanza los dados el siguiente estudiante. Sólo un estudiante puede ganar el juego.</p> <p>Cada estudiante tiene una hoja en blanco donde va a resolver cada ejercicio y cada color representa la suma, resta, multiplicación y división de fracciones.</p>	
<b>Etapa 3. Evaluación</b>	Evaluación del Aprendizaje de la resolución de operaciones con fracciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esferos.</li> <li>• Marcadores.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• Rúbricas.</li> <li>• Nómina de estudiantes.</li> <li>• Cuadernos.</li> <li>• Cartulinas.</li> <li>• Papelógrafos.</li> </ul>	✓ Daniel Lozada	<p>La evaluación fue de manera formativa porque se iba calificando el proceso de cada estudiante ya sea de manera individual o grupal. Mediante cada actividad se iba observando el rendimiento y las ganas que tenían de aprender los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rúbrica.</li> <li>➤ Test.</li> <li>➤ Asistencia de los padres de familia</li> <li>➤ Motivación de los estudiantes</li> </ul>

### 2.5.3. Resultados valorativos de la estrategia didáctica como propuesta de intervención educativa.

En este apartado se pone en consideración las calificaciones obtenidas en la prueba de diagnóstico, en la encuesta aplicada a los estudiantes y a los profesionales del área de Matemáticas de la unidad didáctica Zoila Aurora Palacios.

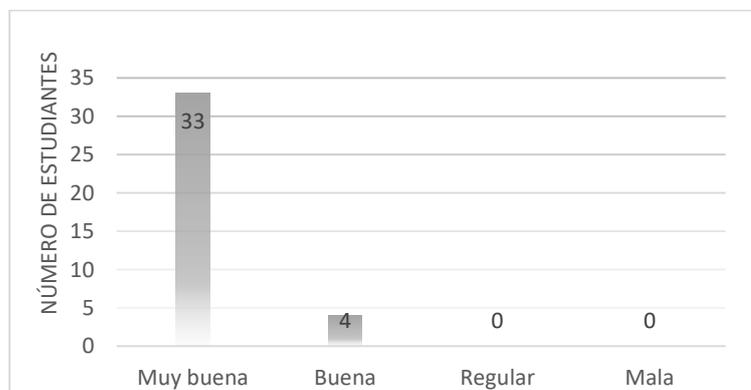
Para conocer la aceptación y la pertinencia de las actividades de la estrategia didáctica, en cuanto al desarrollo de contenidos, la satisfacción con las actividades, la pertinencia de las actividades y contenidos de acuerdo a la edad, el cumplimiento del objetivo, entre otros. Se diseñó y aplicó una encuesta para la valoración de las actividades por parte de los propios estudiantes, así como una encuesta de valoración aplicada a especialistas de Matemática. Las encuestas se basan en los criterios establecidos en la operacionalización del objeto de estudio para conocer si las actividades son pertinentes o no para la enseñanza con orientación motivadora para el aprendizaje de las fracciones.

#### Valoración de las actividades por los estudiantes de la muestra

Se elaboró y aplicó una encuesta que consta de 7 preguntas: 5 preguntas de opción múltiple y dos preguntas abiertas donde los estudiantes puedan plasmar sus ideas en torno a la satisfacción y aceptación respecto a las actividades y una pregunta mixta, es decir, con opción múltiple y con un espacio para argumentarla. La escala de cada pregunta es Nominal con niveles de medición cualitativos, que permitieron identificar y organizar los datos obtenidos sobre los indicadores del objeto de estudio.

A continuación, se presenta la descripción de los resultados obtenidos:

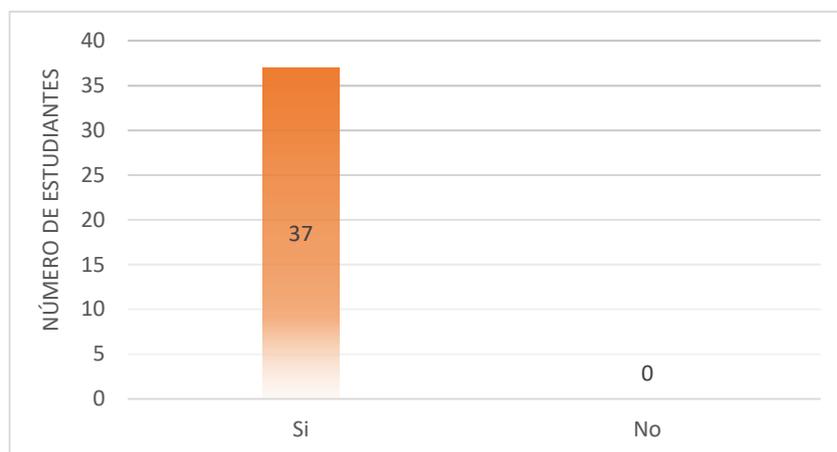
*Figura Nro. 7: Evaluación de la propuesta. Pregunta 1. ¿Cómo te parecieron las clases realizadas por los practicantes?*



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Como se puede observar en el gráfico anterior, 33 estudiantes manifestaron que las clases demostrativas por el practicante les parecieron muy buenas, mientras que, 4 estudiantes valoran como buena. Sin embargo, ningún estudiante opto por las otras dos categorías de regular y mala para calificar las clases.

*Figura Nro. 8. Evaluación de la propuesta. Pregunta 2. ¿Se entendía la explicación del practicante en las clases?*



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

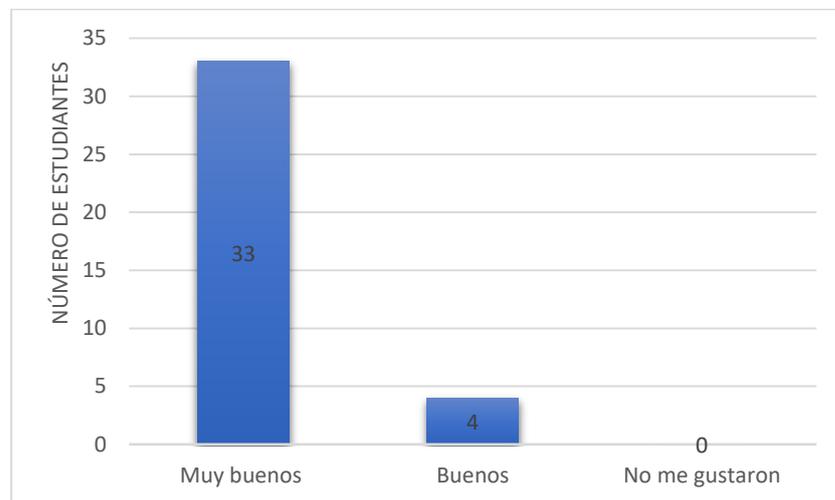
Como se puede observar en el gráfico Nro. 7, correspondiente a la claridad y calidad de la explicación de las clases por los practicantes, los 37 estudiantes manifestaron que sí entendieron las clases expositivas por el practicante. En cuanto, al ¿por qué? argumentaron que las explicaciones se realizaron “bien y claro” y se les ayudaba en lo que parecía difícil. Las clases se realizaron de forma “activa y participativa” a través de juegos, dinámicas, entre otros, cabe mencionar que, los estudiantes participaban demasiado. También, que se explicaba “paso a paso” y “se volvía a explicar la clase de ser necesario”. Sin embargo, también mencionaron que las clases “llamaban la atención porque se daban mediante juegos” y que sí entendían los temas trabajados y finalmente afirmaron que les gusto porque con la explicación los contenidos parecían más fáciles.

En cuanto a la *pregunta 3. ¿Qué es lo que más te gustó de las clases* La mayoría de estudiantes manifestó que les gusto los contenidos de las fracciones y que ahora ya no les parecía tan difícil. También, que lo que más les había gustado era aprender participando con juegos, dinámicas, recursos didácticos y la estrategia aula invertida.

Respecto a la *pregunta 4. ¿Qué es lo que no te gustó de las clases?* 33 estudiantes manifestaron que les había gustado todo y que no tenían nada que decir respecto a algo que

no les haya gustado. Mientras que, 4 estudiantes respondieron que no estaban acostumbrados a trabajar de manera grupal.

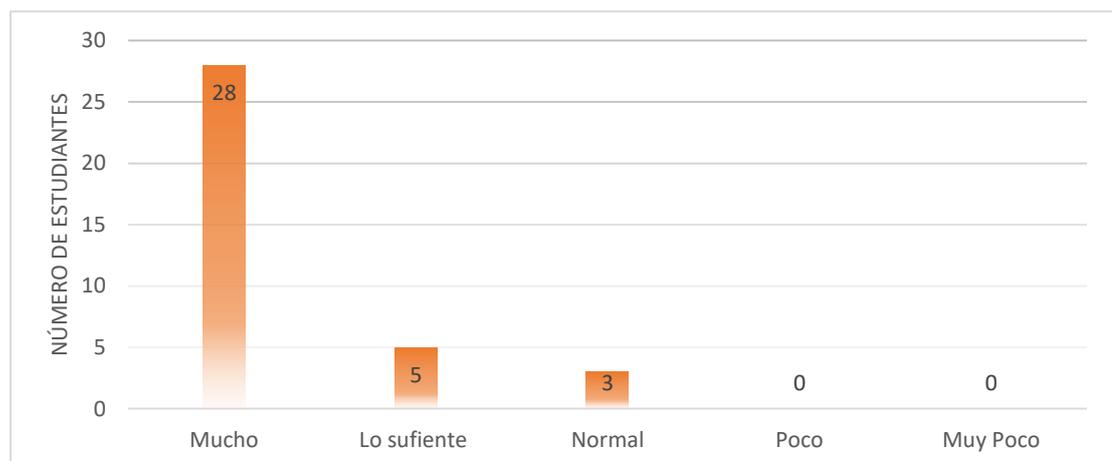
*Figura Nro. 9. Evaluación de la propuesta. Pregunta 5. ¿Cómo te parecieron los recursos empleados en las clases?*



*FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.*

Respecto a los recursos empleados en la clase se puede observar que, a 32 estudiantes les parecieron muy bueno implementar los recursos dentro del aula, mientras que, 5 estudiantes calificaron los recursos como buenos.

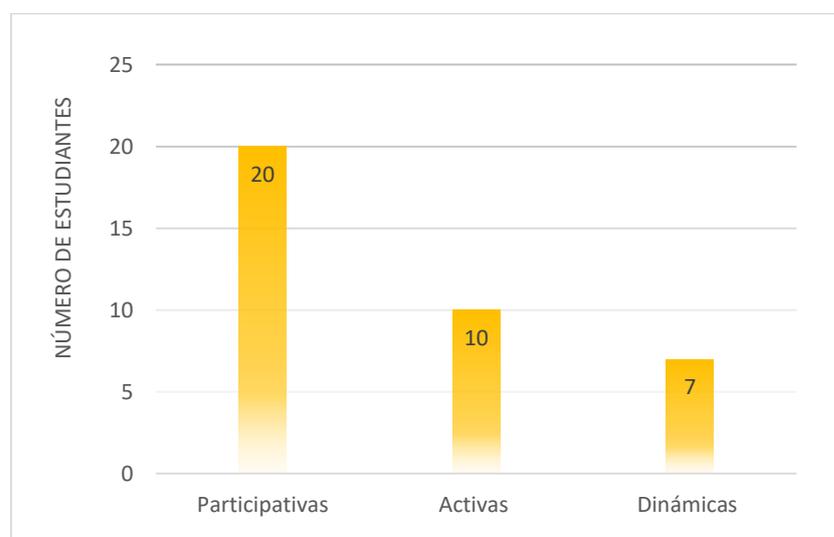
*Figura Nro. 10. Evaluación de la propuesta. Pregunta 6. Las actividades favorecieron tu aprendizaje.*



*FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.*

En el gráfico anterior se puede observar que 28 estudiantes manifestaron que las actividades desarrolladas favorecieron su aprendizaje respecto al contenido de las fracciones, mientras que, 5 estudiantes respondieron que las actividades favorecieron su aprendizaje lo suficiente. Y, 3 estudiantes manifestaron que las actividades favorecieron a su aprendizaje lo normal. Mientras que en las otras dos categorías de análisis poco y muy poco nadie las seleccionó.

*Figura Nro. 11. Evaluación de la propuesta. Pregunta 7. Las clases se pudiesen mejorar si fuesen.*



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En el gráfico anterior se puede observar que 20 estudiantes manifestaron que las clases se pudieran mejorar haciéndolas más participativas, mientras que, 10 estudiantes respondieron que las clases se podrían mejorar si fuesen más activas y 7 estudiantes sugirieron hacer las clases más dinámicas.

### **Encuesta de valoración a especialistas**

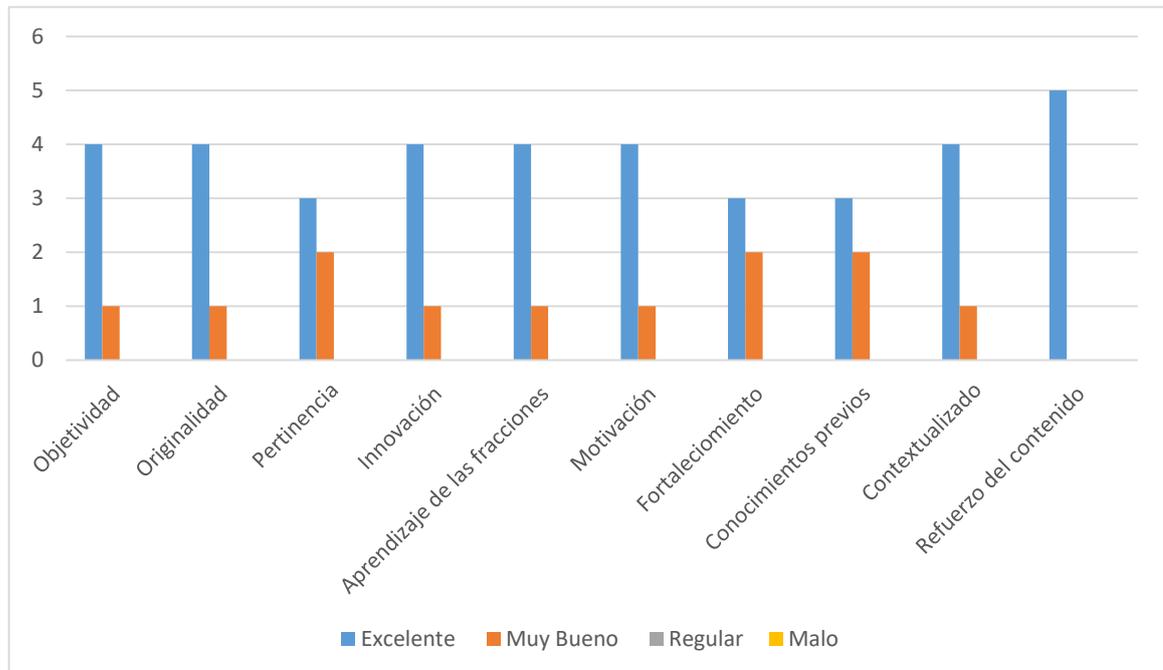
Con el objetivo de valorar el grado de pertinencia de la estrategia didáctica, se seleccionaron docentes profesionales en el área de Matemática. En total se seleccionaron 5 especialistas, de ellos 4 doctores y 1 licenciado. El promedio de experiencia docente oscila entre 7-10 años.

Se le presentó una encuesta anexada a la propuesta de estrategia en la que, a partir de una serie de preguntas basadas en criterios de calidad y pertinencia, pudieran valorar la propuesta de acuerdo a la escala establecida. Las preguntas se diseñaron de acuerdo a los criterios

siguientes: objetividad, originalidad, pertinencia, innovación, aprendizaje de las fracciones, motivación, fortalecimiento, conocimientos previos, contextualizado y refuerzo del conocimiento. (Ver Anexo 11)

A continuación se presenta los resultados específicos de cada ítem:

*Figura Nro. 12. Calificación de cada ítem de la Valoración*



Fuente: *Elaboración propia.*

Como se puede observar en el gráfico anterior, los especialistas han valorado de forma positiva la presente estrategia, donde los niveles de medida excelente y muy buena, contaron con más selecciones, las otras dos opciones regular y mala no fueron seleccionadas dentro de la misma. La mayor aceptabilidad por cuatro especialistas es el objetivo, innovación, aprendizaje significativo, motivación y el refuerzo del contenido. Estos resultados revelan que la estrategia da respuesta positiva al objetivo previsto en el trabajo de titulación. Desde el criterio de estos especialistas, la propuesta de estrategia puede contribuir al desarrollo de un aprendizaje significativo del contenido incluido en el objeto de estudio, con posibilidades de favorecer la motivación de los estudiantes, la aplicabilidad del contenido, demostrar las ventajas de la metodología de aula invertida con ayuda de recursos didácticos especialmente elaborados para las actividades que se proponen de acuerdo a la naturaleza del contenido del tema de las fracciones. En general, la estrategia se valora como una propuesta que introduce innovaciones, tiene en cuenta los conocimientos previos y se proyecta sobre la base de un objetivo definido para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este tema.

En cuanto a los indicadores de originalidad, fortalecimiento, actualización cuatro de los especialistas mencionan a través de su selección que les parece excelente. Mientras que a los indicadores correspondientes a la pertinencia de la propuesta y sobre los conocimientos previos, se califica como muy buena; el indicador pertinente y conocimientos previos los valoran como excelente, todo lo cual ratifica el grado de aceptabilidad por parte de los especialistas en cuanto a estos criterios evaluativos de la propuesta.

En general, los resultados obtenidos a partir de la implementación de la estrategia, los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes y la valoración positiva de los especialistas consultados, permiten plantear que la estrategia es pertinente para contribuir al desarrollo del aprendizaje significativo del tema de las fracciones y las operaciones básicas con ellas como parte del reforzamiento académico, en los estudiantes del paralelo B de 7mo año de EGB en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios. En general, desde los criterios valorados desde los resultados de los instrumentos referidos, se puede afirmar que la estrategia didáctica propuesta cumple con los requisitos necesarios responder a la pregunta de investigación al dar cumplimiento al objetivo general planteado.

### **3. Conclusiones y recomendaciones.**

#### **3.1. Conclusiones.**

- En el presente trabajo de sistematización se realizó un diagnóstico a través de varias técnicas e instrumentos que facilitaron la recolección de datos que permitieron evidenciar necesidades de aprendizaje de los estudiantes en el tema de fracciones; estas demostraron sus pocas posibilidades para alcanzar aprendizajes significativos en este contenido, las que están directamente relacionadas con el predominio de un proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, poco motivador y con la ausencia casi total de recursos didácticos que posibiliten el vínculo de la teoría con la práctica y la vida cotidiana.
- A partir de la integración de los núcleos problémicos y ejes de integración de la Carrera EB, se pudo profundizar en las bases teóricas asociadas a los conceptos implicados en el objeto de investigación, el que se precisó como “el proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones con una orientación motivadora hacia el aprendizaje significativo”, el que el autor lo define como el proceso de enseñanza que, basado en el establecimiento de recursos motivacionales, se orienta a la asimilación-construcción activa e integradora de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y emociones relativos a las fracciones, a partir del establecimiento de relaciones de estos componentes con los previamente establecidos, con la práctica y la vida cotidiana, y el desarrollo de motivos que propicien estas actividades, de acuerdo con las regularidades del proceso formativo integral y los requerimientos planteados en el Currículo Nacional, específicamente para el 7mo año de la EGB.
- Al sistematizar los referentes teóricos de los ciclos anteriores, en estrecha relación con las experiencias desarrolladas en las prácticas preprofesionales, se pudo establecer un conjunto de relaciones entre aprendizaje, modelos pedagógicos, la Didáctica y sus categorías y expresiones en el contexto de la asignatura Matemática, así como los aportes de diferentes autores sobre el aprendizaje significativo y sus particularidades en la EGB.
- La estrategia resultante, como proyecto de intervención educativa, es de carácter didáctico y se considera como el “conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que, partiendo de un estado inicial y considerando los objetivos propuestos, permite dirigir el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en el 7mo año de la Educación General Básica. Esta estrategia, titulada “aprende y motívate con las fracciones”, está conformada por objetivo, etapas: con sus actividades específicas,

métodos y procedimientos, recursos, responsables y el tiempo, así como por las formas de implementación y las formas de evaluación. Estos componentes se estructuran como sistema y se organizan especialmente para el logro del aprendizaje significativo de las fracciones.

- A partir de la valoración positiva de los estudiantes y el predominio de este criterio por parte de los docentes especialistas consultados, se pudo determinar que la estrategia puede contribuir al logro de aprendizajes significativos de los conocimientos, habilidades y destrezas matemáticas vinculadas con el tema de las fracciones en los estudiantes del paralelo B de 7mo año de EGB de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios”, demostrando el logro del objetivo general planteado para el desarrollo del presente trabajo de titulación.
- Al socializar la estrategia se espera destacar las actividades que se detallan en las tres etapas comprendidas en la estrategia, las que se organizan según los tres pasos didácticos: anticipación, construcción y evaluación, lo que puede resultar de gran ayuda al docente para la instrumentación práctica de la estrategia.

### **3.2. Recomendaciones.**

#### **Para los directivos.**

- Establecer diferentes estrategias didácticas para el desarrollo de aprendizajes significativos según las particularidades de otros contenidos matemáticos.

#### **Para los docentes.**

- Mejorar su desempeño didáctico, a partir del establecimiento de estrategias y modelos didácticos que aseguren la motivación, participación y desarrollo de los estudiantes, desde el establecimiento de relaciones de significatividad y el desarrollo de actitudes, conocimientos valores, actitudes y emociones.

#### **Para los investigadores educativos:**

- Considerar la información del presente trabajo para el desarrollo de sistematizaciones o investigaciones más profundas vinculadas al tema tratado o de otros que puedan contribuir al perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

**Para el autor:**

- Continuar profundizando en la correlación de los criterios teóricos y metodológicos de los enfoques y criterios asumidos y su concreción de acuerdo a las destrezas de desempeño planteados para el logro de aprendizajes significativos del tema de las fracciones, a partir de la desagregación más específica de las destrezas previstas.
- Valorar las posibilidades de ampliar y adecuar las actividades de la propuesta, así como de su adecuación para el resto de los años del subnivel medio y/o superior de la EGB.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brönstrup, C., Godoi, E., y Ribeiro, A. (2007). *Comunicación, lenguaje y comunicación organizacional*. Signo y Pensamiento, XXVI (51), 26-37.
- Castellanos, C. (1999). *La comprensión de los procesos del aprendizaje: apuntes para un marco conceptual*. La Habana: Centro de Estudios Educativos del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Castellanos et al, (2002). *Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora*. La Habana, Centro de Estudios Educativos del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Chávez, Suárez y Permuy. (2003). *Un acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Chonqui, H. (2005). *La Importancia de la Noción de la Fracción en tercer grado de Educación Primaria*. De Secretaría de Educación Pública y Cultura. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/23365.pdf>
- Delors, J. (1994). “*Los cuatro pilares de la educación*”, en *La Educación encierra un tesoro*. México: El Correo de la UNESCO, pp. 91-103.
- Delors, J, (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. UNESCO. Madrid: Editorial Santillana.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en Educación Médica*, 2 (7), 162-167.
- Fraga, O. (2005). *Estrategia de Superación Profesional para la Preparación Teórico - Metodológica del Docente en el Contenido de la Ética Martiana*. 12, de Universidad Pedagógica Félix Varela Morales. Recuperado de <file:///C:/Users/User/Documents/UNAE%20no%20ciclo/Tesis/Estrategia%20de%20superacion%20profes%20-%20Fraga%20Luque,%20Odalys.pdf>
- Frómata A. (2006). *Propuesta de estrategia pedagógica del proceso de promoción sociocultural en la formación inicial del Licenciado en Educación: Especialidad pedagogía-psicología*. (Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas). La Habana, Cuba: Material en soporte digital. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

- García A. (2000). *Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria*. La Habana, Cuba. ICCP: Editorial Pueblo y Educación.
- García, A. (2018). *Importancia de la motivación: Qué es, cómo interviene en el aprendizaje y 10 consejos para fomentarla*. De CogniFit. Recuperado de: <https://blog.cognifit.com/es/importancia-motivacion/>
- Granata, M., & Chada, M., & Barale, C. (2000). *La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. Fundamentos en Humanidades*, I (1)
- Hernández Arteaga, I., Recalde Meneses, J., y Luna, J. (2015). Estrategia Didáctica: Una Competencia Docente en la Formación para el Mundo Laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)* ,11 (1), 73-94.
- Infante Castaño, G. (2007). ENSEÑAR Y APRENDER: UN PROCESO FUNDAMENTALMENTE DIALÓGICO DE TRANSFORMACIÓN. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3 (2), 29-40.
- Infante Castaño, G. (2007). ENSEÑAR Y APRENDER: UN PROCESO FUNDAMENTALMENTE DIALÓGICO DE TRANSFORMACIÓN. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3 (2), 29-40.
- Moreno Lucas, F. (2015). *Función Pedagógica de Los Recursos Materiales en Educación Infantil*. Vivat Academia, (133), 12-25.
- Naranjo Pereira, M. (2009). Motivación: Perspectivas Teóricas y Algunas Consideraciones de su Importancia en el Ámbito Educativo. *Revista Educación*, 33 (2), 153-170.
- Oscar Jara. (2015). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*, de Alboan. Recuperado de [http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6\\_JAR\\_ORI.pdf](http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf)
- Recio, R. (2013). *La importancia de educar niños motivados*, de ACV. Recuperado de [https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/relacion-padres-e-ijos/2013-05-23/la-importancia-de-educar-ninos-motivados\\_588323/](https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/relacion-padres-e-ijos/2013-05-23/la-importancia-de-educar-ninos-motivados_588323/)
- Rico, P et al. (2000). *Hacia el perfeccionamiento de la Escuela Primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rodríguez, J., y Suárez, A. (2005). *Acercamiento Necesario a la Pedagogía General*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.

- Rodríguez J., (2006). [www/google/Estrategia/Conferencia sobre estrategia](http://www/google/Estrategia/Conferencia sobre estrategia).
- Sabater. (1997). *El valor de educar*. México.
- Silvestre y Rico. (1997). *El proceso de enseñanza-aprendizaje. Breve referencia del estado actual del problema*. La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Suárez, C, (2004). *La identificación de problemas matemáticos en la Educación Primaria*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- UNAE, (2017). *Modelo Pedagógico de la UNAE*. Azogues: Universidad Nacional de Educación.
- UNAE, (2017). *Modelo de Prácticas Preprofesionales de la UNAE*. Azogues: Universidad Nacional de Educación.
- Valle Lima, A (2010). *La investigación pedagógica. Otra mirada*. La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Velázquez H. (2000). *Hacia un aprendizaje reflexivo en las clases de Zoología I*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Biología. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, Facultad Ciencias Naturales.
- Zilberstein L. (1998). ¿Conoce usted que tendencias actuales existen en el aprendizaje escolar? ¿A cuál se adscribe su quehacer didáctico diario? México: Desafío Escolar, Año 2, Volumen 3, mayo – julio.
- Zilberstein, J y Portela, R, (2002). *Una concepción desarrolladora de la motivación y el aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.

## ANEXOS

### Anexo 1. GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PCA Y PUD



#### Guía de Análisis Documental

Objetivo: Realizar un análisis de la Planificación Curricular Anual (PCA) y de la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) N°2 de Matemática (séptimo año de EGB) de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, para establecer correlación entre ambos y determinar que contengan todos los elementos establecidos por el MinEduc.

#### Explicación de la escala:

**No aplica:** hay indicadores que deben estar presentes en una planificación, pero no en la otra

**Sí está presente:** cuando el indicador se encuentra correctamente presente en la planificación

**Está presente parcialmente:** se debe describir que partes están presentes y cuáles no, de acuerdo al descrito en cada indicador

**No está presente:** ausencia total del indicador

PLANIFICACIÓN	PCA				PUD			
	No aplica	Sí está presente	Está presente parcialmente	No está presente	No aplica	Sí está presente	Está presente parcialmente	No está presente
<b>Datos informativos:</b> En esta sección deben constar los datos de identificación de la institución, el nivel educativo, el área y los nombres de cada integrante del equipo docente que elabora la planificación. Asignatura Curso Nivel educativo								
<b>Tiempo:</b> Carga horaria semanal Número de semanas de trabajo (40 en BS) Tiempo considerado para evaluaciones e imprevistos (depende de la organización institucional) Total, de semanas clase (diferencia entre el número de semanas de trabajo y número de semanas destinado a evaluaciones e imprevistos)								

<p>Total, de períodos (producto entre la carga horaria semanal por el total de semanas de clases)</p> <p>La duración de la PUD debe estar indicada en semanas u horas según el número de unidades de planificación, es decir lo que va a durar cada unidad en ser desarrollada</p>								
<p><b>Objetivos:</b> A partir del subnivel elemental en la EGB hasta el BGU (tronco común) corresponde a los propuestos por la institución educativa articulados con lo prescrito a nivel nacional, considerando las edades de los estudiantes de cada uno de los grados y cursos. Deben estar desglosados de los objetivos del área por subnivel propuestos en el currículo nacional y redactados de manera coherente</p>								
<p><b>Ejes transversales/valores:</b> deben estar determinados por la institución educativa en concordancia con los principios del Buen Vivir y aquellos que se relacionen con la identidad, misión y contexto institucionales.</p>								
<p><b>Desarrollo de unidades de planificación:</b> En esta sección se expondrá una visión general de las unidades que se trabajarán durante todo el año escolar; el número de unidades será determinado por el equipo docente de acuerdo a los contenidos que se hayan establecido para los diferentes grupos de estudiantes</p>								
<p><b>Título de la unidad:</b> Es el título que describe la unidad</p>								
<p><b>Objetivos específicos de la unidad de planificación:</b> son determinados por el equipo de docentes</p>								
<p><b>Destrezas con criterio de desempeño:</b> En el subnivel de EGB corresponden a las destrezas con criterios de desempeño que los equipos de docentes desagregan en función de lo propuesto en el PCI. Las destrezas deben estar citadas de forma específica y las que estén desagregadas deben estar enunciadas coherentemente</p>								
<p><b>Orientaciones metodológicas:</b> son planteadas por los docentes y describen las actividades generales que se realizarán con los estudiantes para trabajar el conjunto de contenidos propuestos en la unidad de planificación. Estas orientaciones son la guía para el planteamiento de las actividades al momento de desarrollar las unidades de planificación. Los tipos de estrategias deben estar en relación con el modelo del MinEduc. En esta sección, también se hará constar las estrategias que se utilizarán para el desarrollo de los planes de mejora</p>								
<p><b>Correspondencia metodológica entre planificaciones:</b></p>								

establecer la correspondencia entre las estrategias metodológicas de la PCA y las estrategias de la PUD								
<b>Evaluación:</b> son los criterios para medir el avance de los estudiantes en el trabajo que se desarrolla en cada unidad de planificación. Corresponden a los criterios de evaluación y los indicadores propuestos en el currículo nacional; estos últimos deben proponerse desagregados en relación con las destrezas con criterios de desempeño que se trabajen en cada unidad de planificación. Además, en este apartado se debe señalar los componentes del perfil a los que dichos indicadores apuntan. Las técnicas deben estar en concordancia con los instrumentos de evaluación. Los instrumentos de evaluación deben estar descritos en la PUD, no solo enunciados								
<b>Recursos:</b> materiales bibliográficos digitales, que son utilizados para plantear las unidades de planificación								
<b>Proceso didáctico:</b> en el proceso didáctico debe evidenciarse la relación entre los objetivos, las estrategias metodológicas, las destrezas, los recursos y la evaluación								
<b>Observaciones:</b> son las novedades que se presentan en el desarrollo de cada unidad, en este apartado se puede sugerir ajustes para el mejor cumplimiento de la planificación.								
<b>Adaptaciones curriculares:</b> deben estar en relación con el DIAC que se haya elaborado con base en el informe emitido por el DECE. Deben contener las estrategias metodológicas correspondientes a la NEE específica y personalizada para cada caso.								

<b>Validado por:</b> PhD José Enrique Martínez Serra	<b>Validado por:</b> Mgs. Germán Panamá Criollo	<b>Validado por:</b> Mgs. Edwin Pacheco
<b>Firma:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b> <b>Fecha:</b>

Anexo 2.

**DIARIO DE CAMPO**

Ciclo: Paralelo:

**1.- Datos informativos:**

**Escuela:**

**Grado:**

**Practicante:**

**Hora de inicio:**

**Fecha de práctica:**

**Tutor académico:**

**Lugar:**

**Paralelo:**

**Pareja Pedagógica:**

**Hora final:**

**Nro. de práctica:**

**Tutor profesional:**

**2. Tema: FAMILIARIZACIÓN CON LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

<b>Actividades</b>	<b>Diagnóstico:</b>	<b>Pronóstico: De seguir así, ¿qué puede esperarse en un futuro cercano y en otro a largo plazo? ¿a dónde se dirige la escuela?</b>
<b>Revisión documental:</b> <b>Plan Educativo Institucional</b> <b>Plan Curricular Institucional</b> <b>Código de convivencia</b>		
<b>Observación de la dinámica de la escuela:</b> <b>Regularidades</b>		

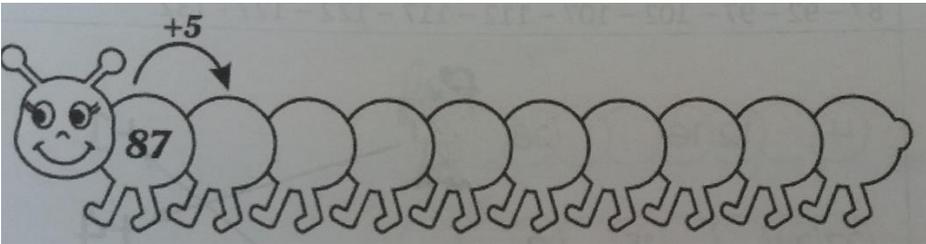
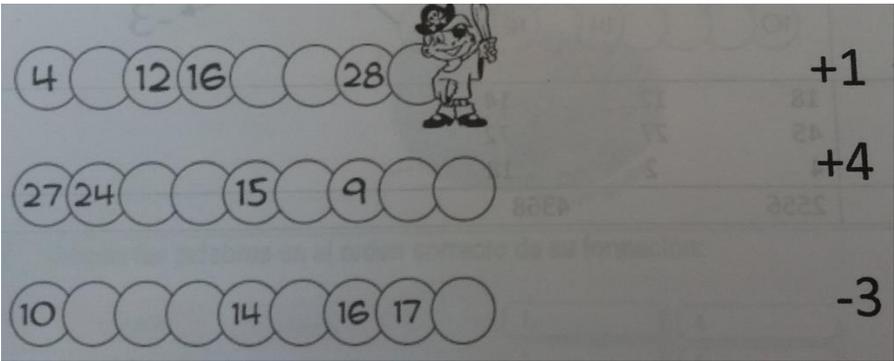
<b>Situaciones particulares o especiales</b>		
<b>INCIDENCIAS relevantes (casos, situaciones y/o problemas institucionales)</b>		
<b>POSIBLE propuesta para el PIENSA</b>		

### 3. Tema: FAMILIARIZACIÓN CON EL TRABAJO EN EL AULA

<b>Actividades</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Reflexiones, inquietudes e interrogantes que emergen, acuerdos y compromisos con el tutor profesional</b>
<b>Revisión documental: Plan Curricular Anual Plan de Unidad Didáctica</b>		
<b>Observación de la dinámica del aula: Regularidades</b>		

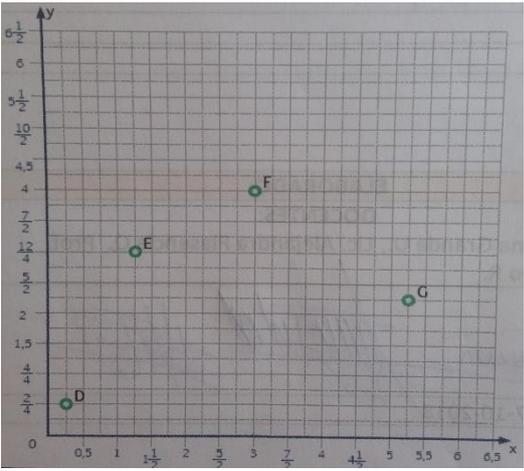
<b>Situaciones particulares o especiales</b>		
<b>INCIDENCIAS relevantes (casos, situaciones y/o problemas curriculares)</b>		
<b>POSIBLE propuesta para el PIENSA</b>		

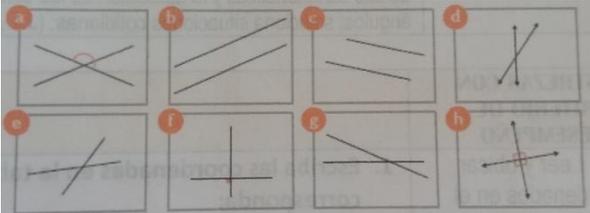
### Anexo 3. PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

1. DATOS INFORMATIVOS			
<b>ÁREA:</b>	Matemática	<b>ASIGNATURA:</b>	Matemática
<b>DOCENTE:</b>	Daniel Lozada y Gladys Panza		
<b>CURSO:</b>	7mo. B	<b>NIVEL EDUCATIVO:</b>	E.G.B.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ITEMS		APRENDIZAJE
<b>M.2.1.5.</b> Construir patrones de figuras basándose a sus atributos y patrones numéricos a partir de la suma, resta sin reagrupación y multiplicación hasta por 2 y 3 términos.	<b>1. Complete los casilleros, completando la serie según corresponda:</b> 		9ap
	<b>2. Uno la serie con su patrón según corresponda:</b> 		3ap
	<b>3. Completo los casilleros según corresponda:</b> $9 \times 2 =$ <input type="text"/> $2 \times 6 =$ <input type="text"/> $2 \times 7 =$ <input type="text"/> $9 \times 5 =$ <input type="text"/> $9 \times 3 =$ <input type="text"/> $9 \times 8 =$ <input type="text"/> $2 \times 2 =$ <input type="text"/> $2 \times 1 =$ <input type="text"/> $2 \times 9 =$ <input type="text"/>		9ap

	<p><b>4. Resuelvo las siguientes multiplicaciones:</b></p> $\begin{array}{r} 36 \\ \times 71 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 52 \\ \times 84 \\ \hline \end{array}$	<b>2ap</b>

1. DATOS INFORMATIVOS			
<b>ÁREA:</b>	Matemática	<b>ASIGNATURA:</b>	Matemática
<b>DOCENTE:</b>	Daniel Lozada y Gladys Panza		
<b>CURSO:</b>	7mo. B	<b>NIVEL EDUCATIVO:</b>	E.G.B.
<b>INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL CRITERIO</b>	<p><b>Algebra y Funciones:</b></p> <p><b>I.M.3.6.1.</b> Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares y magnitudes directa o inversamente proporcionales, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales, decimales o fraccionarios (I.1.,1.2.)</p> <p><b>I.M.3.3.2.</b> Empleando el cálculo y la estimación de raíces cuadradas y cúbicas, potencias de números naturales, y medidas de superficie y volumen en el planteamiento y solución de problemas; discute en equipo y verifica resultados con el uso responsable de la tecnología (I.2., S.4.)</p> <p><b>Geometría y Medida:</b></p> <p><b>I.M.3.7.1.</b> Construye, con el uso de material geométrico, triángulos, paralelogramos y trapecios, a partir del análisis de sus características y la aplicación de los conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas y las clases de ángulos; soluciona situaciones cotidianas (J.1., I.2.)</p>		
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ITEMS</b>		<b>APRENDIZA JE</b>

<p><b>M.3.1.2.</b> Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales, decimales y fracciones.</p>	<p><b>1. Escriba las coordenadas en la tabla, planteada en el plano cartesiano según corresponda:</b></p> <table border="1" data-bbox="416 344 703 680"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>(5,75 ; 0,5)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>(3 ; 6,25)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>(4 <math>\frac{1}{4}</math> ; 5,75 )</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	A	(5,75 ; 0,5)	B	(3 ; 6,25)	C	(4 $\frac{1}{4}$ ; 5,75 )	D		E		F		<p><b>3ap</b></p>
A	(5,75 ; 0,5)													
B	(3 ; 6,25)													
C	(4 $\frac{1}{4}$ ; 5,75 )													
D														
E														
F														
<p><b>M.3.1.23.</b> Calcular y reconocer cuadrados y cubos de números inferiores a 20.</p>	<p><b>2. Expreso como potencia o como factores según corresponda:</b></p> <p>45<sup>2</sup>= <input type="text"/>      3<sup>4</sup>= <input type="text"/>      11 x 11 x 11 = <input type="text"/></p>	<p><b>3ap</b></p>												
	<p><b>3. Uno con líneas la operación con la potencia según corresponda:</b></p> <table border="0" data-bbox="416 1176 1350 1532"> <tbody> <tr> <td><input type="text" value="4&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/></td> <td><input type="text" value="9&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;"/></td> <td><input type="text" value="7&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/></td> <td><input type="text" value="9&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/></td> <td><input type="text" value="12&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="729"/></td> <td><input type="text" value="16"/></td> <td><input type="text" value="49"/></td> <td><input type="text" value="17288"/></td> <td><input type="text" value="81"/></td> </tr> </tbody> </table>	<input type="text" value="4&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="9&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="7&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="9&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="12&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="729"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="49"/>	<input type="text" value="17288"/>	<input type="text" value="81"/>	<p><b>5ap</b></p>		
<input type="text" value="4&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="9&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="7&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="9&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input type="text" value="12&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;"/>										
<input type="text" value="729"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="49"/>	<input type="text" value="17288"/>	<input type="text" value="81"/>										
<p><b>M.3.1.24.</b> Calcular raíces cuadradas y cúbicas utilizando la estimación, la descomposición en factores primos y la tecnología.</p>	<p><b>4. Encuentro la raíz cuadrada y cúbica mediante la descomposición factorial:</b></p> <p>a) <math>\sqrt{169}</math>      b) <math>\sqrt[3]{216}</math></p>	<p><b>4ap</b></p>												

<p><b>M.3.2.2.</b> Determinar la posición relativa de dos rectas en gráficos (paralelas, secantes y secantes perpendiculares)</p>	<p><b>5. Escribo los literales que corresponden a cada nombre:</b></p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><b>Paralelas</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Secantes</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Perpendiculares</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 	<b>Paralelas</b>			<b>Secantes</b>			<b>Perpendiculares</b>			<b>8ap</b>
<b>Paralelas</b>											
<b>Secantes</b>											
<b>Perpendiculares</b>											
	<b>TOTAL</b>	<b>23</b>									
	<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>10/10</b>									

## Anexo 4. PRUEBA DE DIAGNÓSTICO CONTINUA

Nombre: \_\_\_\_\_

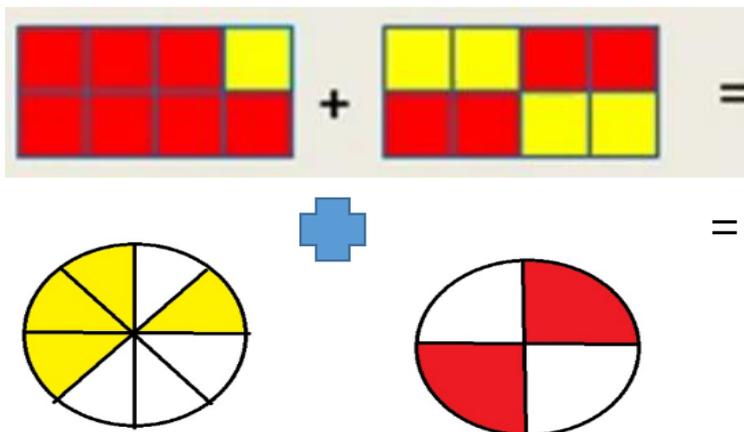
Fecha: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

<b>Destreza con Criterio de Desempeño:</b>	Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.
<b>Objetivo General:</b>	Identificar los tipos de fracciones y resolver los problemas de la vida cotidiana empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales y fracciones.

1. Coloque el valor de la fracción pintada en las siguientes gráficas:

2 puntos.



2. Ordenar las fracciones de manera ascendente:

$$\frac{1}{2}, \frac{5}{3}, \frac{1}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{2}{7}, \frac{9}{7} =$$

3. Identificar el tipo de fracción en las siguientes expresiones (Homogénea y Heterogénea): 4 puntos.

$$\frac{18}{6} + \frac{27}{6} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{9}{4} - \frac{3}{5} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{12}{9} \times \frac{81}{3} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{18}{4} \div \frac{64}{2} = \underline{\hspace{4cm}}$$

4. Resolver los siguientes ejercicios: 4 puntos.

$\frac{10}{5} + \frac{8}{5} + \frac{17}{5} =$	$\frac{10}{3} - \frac{3}{2} - \frac{2}{1} =$
$\frac{14}{32} \times \frac{4}{7} \times \frac{2}{5} =$	$\frac{4}{10} \div \frac{8}{15} =$



**3.1. Quién te ayuda a realizar tus tareas y/o deberes?**

**Padre**                      **Madre**                      **Hermanos/as**                      **Otros:**

**Otros Especifique:** .....

**3.2. Dónde y a qué hora realizas tus tareas y/o deberes?**

.....  
.

**3.3. ¿Qué actividades realizas en tus tiempos libres?**

.....  
.

**3.4. ¿Dónde vives?**

**Provincia:** \_\_\_\_\_

**Cantón:** \_\_\_\_\_

**Parroquia:** \_\_\_\_\_

**Dirección/Sector:** \_\_\_\_\_

**3.5. ¿Qué medio de transporte utilizas para llegar a la escuela?**

**Carro Propio**                      **Taxi**                      **Bus**                      **Buseta**  
**Otros**

**3.6. Padece de alguna enfermedad/alergia/discapacidad:**

**SI**                      **NO**

**Cuál:** .....

**4. VIVIENDA**

**4.1. Tipos de vivienda:**

**Casa propia**                      **Departamento**                      **Arrendada**                      **Otros**

**4.2. ¿Qué servicios básicos tiene tu hogar?**

**Agua Potable**

**Luz Eléctrica**

**Alumbrado Público**

**Internet**

**Alcantarillado**

## **Anexo 6. GUÍA DE ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA A LA TUTORA PROFESIONAL**

**Objetivo: Conocer la vinculación de los estudiantes de séptimo año de EGB con la familia y la comunidad como aporte a un aprendizaje significativo y un desarrollo integral de los educandos**

<b>Estudiantes:</b>	<b>Tutor profesional:</b>
<b>Año EGB:</b> <b>Unidad educativa:</b>	<b>Tutor académico:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Área:</b>

1. ¿Cómo es la relación con los padres de familia?
2. ¿Cómo viene trabajando con los organismos internos de la institución educativa?
3. ¿Ha aplicado estrategias o actividades con el fin de vincular a la familia y la comunidad con los casos identificados?
4. ¿Qué acciones ha planteado a los padres de familia para trabajar con los estudiantes con necesidades educativas especiales?
5. ¿La Institución Educativa genera espacios donde los docentes puedan trabajar de manera conjunta con otros miembros de la comunidad educativa en el logro de las metas u objetivos estratégicos de la institución?
6. ¿Para apoyar a los estudiantes con bajo rendimiento la Institución Educativa desarrolla programas de apoyo o nivelación como parte de la tutoría o fuera del horario escolar?

## Anexo 7. ENTREVISTA A LA PSICÓLOGA



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

#### ESCUELA ZOILA AURORA PALACIOS

#### GUÍA DE ENTREVISTA A LA PSICÓLOGA

**Objetivo:** Recolectar información sobre la gestión que realiza para trabajar con los estudiantes con necesidades educativas especiales, su seguimiento y la forma de vinculación con la familia de los mismos.

Estudiantes:	Tutor profesional:
Año EGB:	Tutor académico:
Fecha:	Área:

1. ¿Da algún seguimiento a los niños con necesidades educativas especiales?
2. ¿Trabaja conjuntamente con los organismos internos dentro de la institución educativa?
3. ¿Qué acciones realiza para trabajar con los padres de familia y los niños con necesidades educativas?
4. ¿Se acercan los niños a su espacio para tratar con algún problema personal?
5. ¿Los padres de familia acuden a su espacio para tratar sobre algún problema con su hijo?
6. ¿Cómo psicóloga realiza con las autoridades de la institución charlas con temáticas que motiven a los educandos?

## Anexo 8. ENTREVISTA A LA TUTORA PROFESIONAL



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

#### ESCUELA ZOILA AURORA PALACIOS

#### GUÍA DE ENTREVISTA A LA TUTORA PROFESIONAL

**Objetivo:** Recolectar información sobre la gestión que realiza para trabajar con los estudiantes con necesidades educativas especiales, su seguimiento y la forma de vinculación con la familia de los mismos.

Estudiantes:	Tutor profesional:
Año EGB:	Tutor académico:
Fecha:	Área:

1. ¿Cuál es la gestión escolar aplicada en la unidad educativa?
2. ¿Cuáles son los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes?
3. ¿Qué modelos de intervención conoce y aplica en su PUD?
4. ¿Qué acciones realiza para trabajar con los padres de familia y los niños con necesidades educativas?
5. ¿Los estudiantes con problemas en la asignatura de matemáticas reciben algún refuerzo o clases personalizadas?
6. ¿Los padres de familia asisten con frecuencia a preguntar sobre el rendimiento escolar de sus hijos?
7. ¿Utiliza juegos o estrategias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

## **Anexo 9. ENCUESTA DE EVALUACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EGB.**

El objetivo del presente cuestionario es evaluar la implementación de la estrategia didáctica con material concreto aplicada durante el período de prácticas pre-profesionales.

Indicaciones:

- ❖ Lea detenidamente cada pregunta.
- ❖ Encierre en un círculo la respuesta que elija.

1. ¿Cómo te pareció las clases realizadas por los practicantes?

Muy buena                      Buena                                      Regular      Mala

2. ¿Se entendía la explicación de los practicantes en las clases?

Si    No

¿Por qué?.....

.....

..

3. ¿Qué es lo que más te gustó de las clases?

.....

4. ¿Qué es lo que no te gustó de las clases?

.....

5. ¿Cómo te pareció los recursos empleados en las clases?

Muy buenos                      Buenos                                      No me gustaron

6. ¿Las actividades te ayudaron a comprender mejor los contenidos de multiplicación?

Si                                      Mas menos                                      No

7. Las actividades favorecieron tu aprendizaje.

Mucho      Lo suficiente      Normal      Poco      Muy poco

8. ¿Cómo te gustaría que fuesen tus clases?

Mas participativas                      Mas activas                      Mas dinámicas

## **Anexo 10. VALORACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **Encuesta aplicada a los expertos en el área de Matemáticas**

**Estudiante:** Daniel Lozada

**Carrera:** Educación General Básica

#### **Estimado docente:**

La siguiente valorización tiene como fin calificar la propuesta estrategia didáctica “Aprende y motívate con las fracciones”, pues el problema que se presentó en la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, en el séptimo año de EGB, paralelo “B”, fue que la mayoría de los educandos no se sienten motivados por sus estudios, especialmente en el área de matemática, con la temática de las fracciones donde el desarrollo de competencias no es la deseada, pues, su rendimiento académico es bajo. Además, se evidenció la falta de recursos y estrategias didácticas que posibilitan la relación de la teoría con la práctica, ya que, es necesario utilizar materiales que ayuden a potenciar el trabajo cooperativo, trabajo colaborativo, razonamiento lógico, razonamiento abstracto, capacidades cognitivas, metacognitivas, inclusión, relación de lo abstracto a lo concreto y viceversa.

Por lo que, la presente propuesta tiene como finalidad el aplicar actividades basadas en el aula invertida, enfocadas en el refuerzo de las operaciones con fracciones de la unidad 2 del área de matemáticas, fomentando así la interacción-participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través, de los recursos didácticos (se elaboró dos ejemplares: la Ruleta Mágica y el Juego de mesa), tomando en cuenta la diversidad de la clase con el fin de potenciar el desarrollo de competencias esenciales y alcanzar los objetivos educativos planteados. Es por ello que, la propuesta responde a la estrategia siguiendo las tres fases: diseño, aplicación y evaluación para dar una estructura acorde al estilo de los momentos de clase.

Pedimos su colaboración para la valoración de la propuesta, la misma que se presenta a continuación poniendo a su consideración los valores otorgados.

**Gracias por su calificada ayuda.**

<b>Nombre del docente :</b>	
-----------------------------	--

**Indicación:** Marque con una equis (X) en la opción pertinente.

Título que desempeña		Años de experiencia en el área de Matemáticas		Años de experiencia en investigación evaluativa	
Tercer nivel		1 – 3 años		1 – 3 años	
Masterado		4 – 6 años		4 – 6 años	
Doctorado		7 – 10 años		7 – 10 años	
		Ninguno		Ninguno	

La siguiente encuesta de valoración fue diseñada a partir de la escala de la ***Escala de Likert***, la cual posee valores del 1 al 5 que determinan el grado de aceptación de la propuesta en base a los criterios establecidos para su valoración.

1	2	3	4	5

1 Excelente  
Malo

2 Muy buena

3 Buena

4 Regular

5

**Instrucciones:** Marque con una equis (X) en el cuadro cuya valoración representa lo que usted considera pertinente respecto a la propuesta.

Nº	Aspectos a valorar	1	2	3	4	5
1.	El sistema de actividades presenta objetividad en relación al área de Matemáticas.					
2.	La propuesta presenta originalidad en sus actividades.					
3.	Las actividades son pertinentes con respecto al tema, a la destreza y nivel por el que están cursando los estudiantes.					
4.	Se interrelacionan los componentes y acciones de la propuesta pedagógica y se ajusta a las aspiraciones de los estándares de calidad educativa.					
5.	Las actividades contribuyen al aprendizaje de las fracciones generando la motivación.					
6.	Las actividades motivan y despiertan el interés de los estudiantes para favorecer el desarrollo de conocimientos aptitudes y actitudes.					
7.	La propuesta se basa en métodos y técnicas que favorezcan el fortalecimiento de los valores y la construcción de la teoría desde la práctica, teorizando la práctica.					

8.	Para la enseñanza de un nuevo contenido se parte desde los conocimientos previos y el intercambio de experiencias.					
9.	El material que se utiliza en la clase es contextualizado a la realidad de los estudiantes de tal forma que despierta el interés y la curiosidad en los estudiantes.					
10.	La propuesta contribuye a la construcción y refuerzo de los conocimientos planteados, para desarrollar un aprendizaje significativo y desarrollador mediante la concepción del modelo de aprendizaje activo.					

- a) En caso de considerar otro elemento que deba ser tomado que debe ser considerado en la valoración la propuesta pedagógica, algún comentario u opinión, expréselo a continuación:

---



---



---



---

**Gracias por su participación.**

**Anexo 11. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA VALORACIÓN**

	<b>1 Excelente</b>	<b>2 Muy Buena</b>	<b>3 Buena</b>	<b>4 Regular</b>	<b>5 Malo</b>
<b>1. El sistema de actividades evaluativas presenta objetividad en relación con el área de Matemática.</b>					
<b>Número de docentes</b>	4	1			
<b>2. La propuesta presenta originalidad en sus actividades.</b>					
<b>Número de docentes</b>	4	1			
<b>3. Las actividades son pertinentes con respecto al tema, a la destreza y nivel por el que están cursando los estudiantes.</b>					
<b>Número de docentes</b>	3	2			
<b>4. Se interrelacionan los componentes y acciones de la propuesta pedagógica y se ajusta a las aspiraciones de los estándares de calidad educativa.</b>					
<b>Número de docentes</b>	4	1			

<b>5. Las actividades contribuyen al aprendizaje de las fracciones generando la motivación.</b>					
<b>Número de docentes</b>	4	1			
<b>6. Las actividades motivan y despiertan el interés de los estudiantes para favorecer el desarrollo de conocimientos aptitudes y actitudes.</b>					
<b>Número de docentes</b>	4	1			
<b>7. La propuesta se basa en métodos y técnicas que favorezcan el fortalecimiento de los valores y la construcción de la teoría desde la práctica, teorizando la práctica.</b>					
<b>Número de docentes</b>	3	2			
<b>8. Para la enseñanza de un nuevo contenido se parte desde los conocimientos previos y el intercambio de experiencias.</b>					
<b>Número de docentes</b>	5				
<b>9. El material que se utiliza en la clase es contextualizado a la realidad de los estudiantes de tal forma que despierta el interés y la curiosidad en los estudiantes.</b>					
<b>Número de docentes</b>	4	1			

<b>10. La propuesta contribuye a la construcción y refuerzo de los conocimientos planteados, para desarrollar un aprendizaje significativo y desarrollador mediante la concepción del modelo de aprendizaje activo.</b>					
<b>Número de docentes</b>	5				



UNA E

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Daniel Estuardo Lozada Morales en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Propuesta de estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones en la UE Zoila Aurora Palacios”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNA E una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNA E para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Javier Loyola, 05/09/2019

---

Daniel Estuardo Lozada Morales

C.I: 010590135-9



**UNA E**

Daniel Estuardo Lozada Morales, autor/a del trabajo de titulación “Propuesta de estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones en la UE Zoila Aurora Palacios”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Javier Loyola, 05/09/2019

---

Daniel Estuardo Lozada Morales

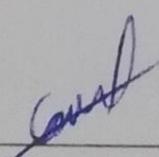
C.I: 010590135-9

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Javier Loyola, 13 de agosto de 2019

Yo, PhD. Rolando Juan Portela Falgueras, con número de cédula, 0151131190, certifico que he revisado el trabajo de titulación titulado: **“Propuesta de estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones en la UE Zoila Aurora Palacios”**, cuyo autor es Daniel Estuardo Lozada Morales (CI. 0105901359), estudiante de la Carrera de Educación Básica, Itinerario Matemática, 9º ciclo. En correspondencia, certifico que el autor ha trabajado muy responsablemente y ha elaborado un trabajo de titulación coherente con lo establecido para el tipo de trabajo seleccionado, tanto en su contenido como en los aspectos formales. El trabajo ha sido analizado por el software Turnitin en el que obtuvo un rango inferior al 10 % de similitud con fuentes de revisión bibliográfica. Por lo anterior, certifico que el trabajo de titulación cumple con los requerimientos establecidos por la Universidad Nacional de Educación para ser sustentado y entregado en la biblioteca de la institución.

Atentamente,



---

**PhD. Rolando Juan Portela Falgueras**  
**Docente Investigador Titular Principal I, UNAE**

# PROPUESTA DE ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA CONTRIBUIR AL MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES EN LA UE ZOILA AURORA PALACIOS

## INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE  
INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[karin.fq.uh.cu](http://karin.fq.uh.cu)

Fuente de Internet

2%

2

[docslide.us](http://docslide.us)

Fuente de Internet

1%

3

[edoc.pub](http://edoc.pub)

Fuente de Internet

1%

4

[blog.cognifit.com](http://blog.cognifit.com)

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Activo

## DERECHOS DE AUTOR

Javier Loyola, 13 de agosto del 2019

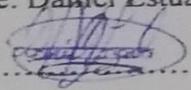
Yo Daniel Estuardo Lozada Morales, con número de identificación 0105901359 y autor del trabajo de titulación **“Propuesta de estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las fracciones en la UE Zoila Aurora Palacios”**, mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción y:

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.

Nombre: Daniel Estuardo Lozada Morales

Firma:  .....