

**IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA: CONTENIDOS Y TAREAS**

**IMPLEMENTATION OF THE MATHEMATICS CURRICULUM IN BASIC GENERAL EDUCATION: CONTENTS AND TASKS**

**Janeth Catalina Mora Oleas**

[janeth.mora@unae.edu.ec](mailto:janeth.mora@unae.edu.ec)

ORCID 0000-0001-9327-8455

Carrera: Educación Básica. Universidad Nacional de Educación. Azogues, Ecuador

**Germán Wilfrido Panamá Criollo**

[german.panama@unae.edu.ec](mailto:german.panama@unae.edu.ec)

ORCID 0000-0003-1560-6657

Carrera: Educación de Ciencias Experimentales. Universidad Nacional de Educación. Azogues, Ecuador

**Paúl Andrés Guevara Buestán**

[paul.guevara@unae.edu.ec](mailto:paul.guevara@unae.edu.ec)

ORCID 0000-0002-2959-8726

Carrera: Educación Básica. Universidad Nacional de Educación. Azogues, Ecuador

Recibido: 11/03/2022 - Aprobado: 27/05/2022

**Resumen**

En el Cuarto Estudio Regional Comparativo y Explicativo (2019) en Ecuador, los estudiantes de 4to y 7mo año de Educación General Básica (EGB) alcanzaron el segundo nivel más bajo en la prueba de matemática, esto se deriva de la ejecución del currículo. Por ello, se pretende revelar la implementación del currículo de matemática en EGB por parte del profesor. Se revisa el currículo obligatorio para EGB (2016) y el priorizado (2021). Se trata de un estudio cualitativo, fenomenológico, con grupo focales pertenecientes a tres planteles educativos de Cuenca. Las conclusiones conducen a afirmar que, en el aprendizaje de la matemática los docentes participantes proponen tareas/actividades, ubicados en los dos primeros niveles de demanda cognitiva: reproducir/memorizar y aplicar procedimientos sin conexión.

**Palabras clave:** Implementación del currículo, matemática, Educación General Básica, contenidos, tareas/actividades.

**Abstract**

In the Fourth Regional Comparative and Explanatory Study (2019) in Ecuador, students in 4th and 7th year of General Basic Education (EGB) reached the second lowest level in the mathematics test, this is derived from the implementation of the curriculum. Therefore, it is intended to reveal the teacher's implementation of the mathematics curriculum in EGB. The compulsory curriculum for EGB (2016) and the prioritized one (2021) are reviewed. It is a qualitative, phenomenological study, with focus groups belonging to three schools in Cuenca. The conclusions lead to affirm that, in the learning of mathematics, the participating teachers propose tasks/activities, located in the first two levels of cognitive demand: reproduce/memorize and apply procedures without connection.

**Keywords:** Curriculum implementation, mathematics, General Basic Education, content, tasks/activities.

## Introducción

La concreción del currículo se viabiliza una vez que las Instituciones Educativas elaboran el Plan Curricular Institucional (PCI) y el Plan Curricular Anual (PCA) en base a las directrices emitidas en el Currículo para la Educación General Básica (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2016). A través del PCA las instituciones Educativas tienen la facultad de determinar los contenidos de aprendizaje por grado en función del contexto y las necesidades de los estudiantes. Así, los docentes de las diferentes áreas, inclusive Matemática, son los responsables de implementar el currículo en las aulas, por lo tanto, diseñan la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) con los objetivos generales del Área, de grado y de cada unidad. En este marco, el currículo nacional es la guía para el trabajo docente en los diferentes subniveles (MINEDUC, 2016).

Uno de los indicadores de la calidad de la educación es la evaluación del rendimiento estudiantil. En este sentido, los resultados del Estudio Regional Comparativo y Explicativo<sup>1</sup> 2019 (ERCE), revelaron en la prueba de Matemática que, los estudiantes de 4to año y 7mo año de EGB en Ecuador alcanzaron el segundo nivel de desempeño en el área. A pesar, de estar los puntajes ubicados por encima del promedio regional en esta prueba, fueron significativamente más altos que los reportados en el Tercer Estudio Regional Comparativo Explicativo 2013 (TERCE).

---

<sup>1</sup> Iniciativa del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), conducido por la OREALC/UNESCO Santiago, en conjunto con sus países miembros que realiza mediciones comparables entre países en América Latina y el Caribe.

Estos resultados derivan del proceso de implementación del currículo en el aula. En ella se constituye el sistema didáctico que corresponde al conjunto de interacciones entre el profesor (P), los estudiantes (E) y el saber enseñado (S) (Chevallard, 1998). De estas interacciones trataremos: en primer lugar, de aquellas establecidas entre el profesor y el saber enseñado, presentes en la organización de la enseñanza y la selección de contenidos y en segundo lugar de la interacción entre los estudiantes y el saber enseñado a través de las tareas y actividades de aprendizaje de la Matemática que propone el profesor.

La selección de los contenidos a enseñar (saber enseñado) es una de las principales tareas del profesor, constituye una actividad clave para abordar el diseño de la enseñanza. Un currículo oficial abierto y flexible, como el de la Educación General Básica (EGB) del Ecuador demanda una participación activa del profesor y amplía sus responsabilidades implicándole en tareas de diseño, en este caso en el área de la Matemática. También, debe ser implementado desde los presupuestos “de la Pedagogía Crítica que ubica al estudiantado como protagonista principal en busca de los nuevos conocimientos, del saber hacer y el desarrollo humano, dentro de variadas estructuras metodológicas del aprendizaje, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas” (MINEDUC, 2016).

En un estudio en el Ecuador sobre la enseñanza de la matemática, realizado por Rodríguez, Celorio y Gutiérrez (2019) evidenciaron la contradicción entre las exigencias de los programas de la asignatura Matemática de la Educación General Básica con los resultados del aprendizaje de los alumnos y el restringido despliegue del proceso de enseñanza-aprendizaje en función de su

desarrollo integral. Como conclusiones, reportaron los cambios significativos producidos en el modo de actuación de los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje, de acuerdo a las condiciones requeridas por los alumnos y con un aprendizaje contextualizado que respondió a sus necesidades e intereses, aumentó la motivación y disminuyó el tradicional rechazo hacia la asignatura, al ver en ella su utilidad práctica y su significado social.

Con respecto a los contenidos, Según Sánchez y Valcárcel (2000) la selección, delimitación y secuenciación para enseñar debe ser guiada por fundamentos y procedimientos de análisis del contenido disciplinar y de las dificultades de su aprendizaje en función de las características de los estudiantes. Constituyen dos tareas interdependientes, realizadas como reflexión previa para tomar decisiones en torno a la precisión tanto de los objetivos, los contenidos de enseñanza como también de las estrategias didácticas y de evaluación necesarias para el desarrollo de las unidades didácticas.

Sin embargo, cuando un profesor organiza la enseñanza en su clase, lo hace en función de un determinado conjunto de ideas más o menos explícitas que maneja en relación con el contenido de enseñanza, con la naturaleza del aprendizaje y con el significado de la enseñanza. *“Tanto el profesor como los alumnos actúan como participantes en múltiples sistemas sociales y colectivos que conforman ciertas disposiciones más o menos susceptibles de ser (re)activadas en la clase y, más o menos coherentes con las capacidades didácticas esperadas”* (Sensevy, 2007, p.26). De esta manera, no se puede considerar al profesor como un simple ejecutor técnico del proyecto educativo,

las decisiones asumidas en la selección de contenidos de enseñanza, así como el tipo de tareas/actividades de aprendizaje que proponga, juegan un papel determinante en la implementación del currículo.

En el 2021, ante las demandas de un mundo tecnologizado, el Ministerio de Educación del Ecuador expide el Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. Este currículo al igual que el emitido en el 2016 está conformado por destrezas con criterio de desempeño (DCD) *“estructuradas por habilidades, contenidos de aprendizaje y procedimientos de diferente nivel de complejidad que brindan a los estudiantes la oportunidad de ser más eficaces en la aplicación de los conocimientos adquiridos en las actividades de su vida cotidiana.”* (MINEDUC, 2021, p. 7). El saber a enseñar en el área de la Matemática corresponde a los criterios de desempeño de las destrezas que aportan al desarrollo de las competencias matemáticas que requiere el siglo XXI.

Las propuestas de acción que los profesores plantean a sus estudiantes para el aprendizaje, en este caso para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, Goñi (2007) las denominan tareas matemáticas; generalmente incluyen problemas y ejercicios. Arias (2009) señala *“las tareas de aprendizaje serán aquellas que, diseñadas en una primera etapa por el profesor, promueven en los estudiantes una actuación encaminada a construir autónoma y conscientemente, un repertorio cognitivo–instrumental que le permita desempeñarse eficientemente en determinados contextos”*, o como las define Gómez (2007) son demandas estructuradas de actuación que el profesor da a los escolares. Las tareas matemáticas son importantes en el

proceso de enseñanza y aprendizaje porque constituyen las oportunidades (instrumentos) que proporciona el profesor a los estudiantes para aprender.

El aporte de Goñi (2007) sobre las tareas expone que por sí mismas, no son suficientes para potenciar un determinado tipo de aprendizaje. Están ligadas íntimamente a las actividades, entendiéndose a aquellas realizadas entre el estudiante y el profesor con motivo de una tarea (Gómez, 2007). Para que el estudiante construya su propio conocimiento debe implicarse en la actividad, ocuparse personalmente de la resolución del problema propuesto de la situación didáctica, cuando eso ocurre se dice que el estudiante ha logrado la devolución de la situación (Brousseau, 2003). De esa manera una tarea se constituye en un medio, un recurso del que dispone el estudiante para aprender.

El aprendizaje del conocimiento matemático según Rico (2019) requiere del estudio de organizadores previos que suministren categorías cognitivas convenientes para analizar y establecer los contenidos didácticos. Con la finalidad de implementar propuestas didácticas apropiadas en el aula de matemática, estos análisis permiten obtener información valiosa para tal fin, por ello, posterior al análisis, se hará una síntesis y de allí se implementa el plan de acción.

En este sentido, los resultados parciales de la investigación de Zakaryan (2013) constataron una fuerte relación de las competencias matemáticas de los estudiantes con la oportunidad de resolver cierto tipo de tareas: aquellas con demanda cognitiva precisando las situaciones/contextos en las que se

plantean. Se trata de un estudio de dos casos (en España y Armenia), desarrollado con el objetivo de conocer la importancia de las oportunidades de aprendizaje que ofrece el profesor en su aula a través de la variedad de tareas seleccionadas en el momento, para que los estudiantes adquieran las competencias matemáticas.

La demanda cognitiva y su potencial de aprendizaje se determina por la exigencia de la tarea. En palabras de Goñi (2007) *"Por demanda cognitiva de una tarea se entiende la clase y nivel de pensamiento que su resolución exige a los alumnos. La clase y el nivel de pensamiento en el que se implican los estudiantes determinarán lo que ellos pueden llegar a aprender"* (p. 31). Variando las tareas es posible producir diversos tipos de actividades matemáticas. Las particularidades de la tarea determinan la actividad matemática que pueden llegar a desarrollar los estudiantes. Las tareas y actividades de aprendizaje conllevan un potencial formativo que según Smith y Stein (1998) citado por Goñi (2007) responden a cuatro niveles de demanda cognitiva: reproducir/memorizar, aplicar procedimientos sin conexión, considerar el significado de los procedimientos y los conceptos, así como establecer relaciones y coordinar significados (hacer matemáticas).

El conocimiento sobre las características de las actividades de aprendizaje que regularmente los docentes proponen a los estudiantes, así como su potencial formativo, constituye un elemento determinante a la hora de implementar estrategias de enseñanza y recursos educativos en el aula, teniendo presente que *"aprender Matemáticas no consiste sólo en memorizar*

*una serie de destrezas sino en tener ideas, comprender conceptos para saber en qué ocasiones y con qué problemas se utilizan”*(Flores et al., 2011).

En el siglo XXI, la escuela tiene el reto de trascender desde una visión curricular fraccionada hacia las diferentes áreas del conocimiento convenientemente integradas, de manera coherente y sistemática, dentro de un enfoque integrador y totalizador, con una dimensión holística y configuracional<sup>2</sup>. Las tareas y actividades de aprendizaje que proponga el docente, han de responder a las exigencias de este currículo integrador.

Existen variedad de estudios sobre estrategias y recursos de enseñanza de la Matemática que explican y aportan alternativas para elevar el nivel de los logros de aprendizaje en esta área. Sin embargo, aún hay aspectos escasamente trabajados y que están íntimamente ligados al ejercicio docente en aula. De ahí la necesidad de desarrollar un estudio que permita obtener información de cómo los profesores implementan el currículo de Matemáticas de la Educación General Básica.

En consecuencia, se precisa como objetivo general revelar la implementación del currículo de Matemáticas de la Educación General Básica en contenidos y tareas, para ello, se requiere explorar la organización de la enseñanza de la

---

<sup>2</sup> La Teoría holístico configuracional constituye una aproximación epistemológica, teórica y metodológica a los procesos sociales, interpretados como procesos de desarrollo humano, que parte del reconocimiento de que estos procesos en tanto realidad objetiva constituyen espacios de construcción de significados y sentidos, entre los sujetos implicados (Fuentes, Álvarez y Matos, 2004)

Matemática por parte del profesor, identificar los contenidos de enseñanza con destreza de criterio de desempeño (DCD) desarrollados al implementar el currículo de esta área y describir las tareas/actividades de aprendizaje que proponen con mayor frecuencia los profesores.

## **Metodología**

La investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo, desde un diseño fenomenológico, el cual permite interpretar la realidad a través de la experiencia subjetiva de los hechos tal como son percibidos (Forner y Latorre, 1996, p. 73). El contexto del estudio se llevó a cabo en tres instituciones educativas: dos ubicadas en la zona urbana y una en la zona rural. La técnica para recoger la información fue el grupo focal, refiriéndose a la entrevista grupal, en este caso se formaron tres grupos, uno de cada institución, se utilizaron las siguientes preguntas como guía: ¿cómo organiza la enseñanza? ¿Qué destrezas con criterio de aprendizaje desarrolla? ¿Qué tareas proponen a los estudiantes para desarrollar esas DCD?

Participaron 13 docentes del 4<sup>to</sup>, 7<sup>mo</sup> y 10<sup>mo</sup> año de EGB (11 mujeres y 2 hombres) de tres planteles educativos de la ciudad de Cuenca: dos unidades educativas de educación básica completas de la zona urbana a las que denominaremos institución A y B a fin de garantizar el anonimato y una unidad educativa pluridocente de la zona rural, institución C. Las instituciones fueron seleccionadas por conveniencia y los docentes mediante muestreo intencional, con el criterio de participar voluntariamente en la investigación. Para la recolección de información se optó por el cumplimiento de las

consideraciones éticas requeridas en las investigaciones educativas. El análisis de datos se realizó mediante el análisis de contenido, según Barrera (2012) precisa las condiciones de un evento cualquiera para conocer de qué trata, los términos de su manifestación, cómo ocurre y con qué alcances.

En el procedimiento, previa a la recolección de evidencia empírica se gestionó el acceso a los informantes con los Rectores/as de las Instituciones Educativas seleccionadas. Luego de un primer acercamiento, se solicitó la debida autorización mediante una comunicación por escrito el nombre y objetivos del proyecto, así como el compromiso de anonimato de la información. Con la autorización, se fijó la fecha y hora para la realización de los grupos focales. El protocolo del consentimiento informado incluyó la presentación del objetivo de la investigación, se explicó sobre la participación voluntaria y se expuso la libertad del participante de negarse a responder cualquier pregunta o retirarse en cualquier momento, se garantizó el anonimato y la confidencialidad de la información.

## **Resultados**

### **Organización de la enseñanza de la Matemática**

La información recogida en los grupos focales de las tres instituciones: mencionaron que la organización de la enseñanza de la Matemática inicia con la planificación; los docentes de las unidades educativas dicen basarse en el Currículo Priorizado y los de la escuela pluridocente en los Lineamientos curriculares para las escuelas multigrado. En el primer caso, las docentes se

enfocan en aquellas destrezas con criterio de desempeño (DCD) que promueven el desarrollo de las competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales y en el segundo las DCD imprescindibles.

El grupo focal de la Unidad Educativa A, en la planificación se ocupan de contextualizar la enseñanza a la realidad y características de los estudiantes. Por su parte, el grupo focal de la escuela multigrado, para organizar la planificación de la clase los docentes parten de la reflexión sobre las metodologías y recursos más adecuados para trabajar las DCD seleccionadas y cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos. Mencionan, además de atender la diversidad existente en el aula incluyen el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Comparten experiencias exitosas de estudiantes con discapacidad intelectual del 40 por ciento aproximadamente ha respondido satisfactoriamente.

El grupo focal de la Unidad Educativa B, expresaron que en la fase inicial del año lectivo realizan el diagnóstico de los conocimientos de los estudiantes, en base a ello, proceden con el refuerzo y nivelación antes de abordar una nueva destreza. Muchas de las veces el tiempo previsto se prolonga porque así los estudiantes lo requieren, se comparten varias opiniones:

*“Durante la pandemia muchos estudiantes no han aprendido nada, aunque están en cuarto año de EGB las destrezas que poseen corresponden a las del segundo año, de todos los niveles los estudiantes del segundo grado son los*

*más afectados, pues estaban en la fase en las que se desarrollan los conceptos básicos para el aprendizaje a las Matemáticas”;*

*“Igual pasa con los estudiantes de séptimo año, las destrezas que han alcanzado son las de quinto año, la mayor dificultad se observa en aquellas relacionadas con la multiplicación de números naturales”. “Los estudiantes de 10mo son lo que menos se han afectado, los dedicados han avanzado, los menos dedicados presentan dificultades, pero las han superan poco a poco”.*

Los docentes de las tres instituciones educativas participantes, coinciden en que la pandemia afectó el avance de los aprendizajes de los estudiantes, presentaron un retroceso de dos años aproximadamente. Esto es, los estudiantes de cuarto año de EGB alcanzaron aprendizajes correspondientes al segundo año, los de séptimo obtuvieron aprendizajes de quinto y los de décimo sus aprendizajes estuvieron entre octavo y noveno. Algunos de sus comentarios fueron:

*“El diagnóstico indica que los estudiantes tienen vacíos profundos”; “Durante la pandemia en muchos casos los papás les hacían las tareas, los estudiantes presentaban los trabajos y cualquier cosa que presentaban se debía calificar, pero ahora cuando los estudiantes deben hacer, allí se observa que no pueden”.* En la Tabla 1, se sintetizaron los aportes dados por los profesores de las tres instituciones.

**Tabla 1**

**Organización de la enseñanza de la Matemática**

	<b>Institución A</b>	<b>Institución B</b>	<b>Institución C</b>
Ubicación del Contexto	Unidad educativa Zona urbana	Unidad educativa Zona Urbana	Unidad Pluridocente (UBP) Zona rural
Basamento del currículo	Priorizado	Priorizado	Lineamientos curriculares para las escuelas multigrado
Planificación	Se ocupan de contextualizar la enseñanza a la realidad y características de los estudiantes.	Al iniciar el año lectivo realizan diagnóstico de los conocimientos de los estudiantes.  Refuerzan y nivelan antes de abordar una nueva destreza.	Parten de la reflexión sobre las metodologías y recursos más adecuados para trabajar las DCD seleccionadas y cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos.
Aprendizajes	Destrezas con criterio de desempeño (DCD)	DCD, para desarrollar competencias.	DCD imprescindibles.

Nota. Se concentran la información obtenida de las tres instituciones estudiadas.

## Contenidos de enseñanza desarrollados en el área de Matemática

En los contenidos de matemática en 4to., 7mo. y 10mo. grado, se muestra el poco trabajo en la resolución de problemas. Los profesores a partir de su experiencia, expresan: en los tres últimos años en 4to año dan prioridad a desarrollar aquellas destrezas que incluyen contenidos sobre la tabla posicional hasta tres cifras, seriaciones y patrones numéricos, sumas, restas y multiplicaciones de una cifra y dedican menor tiempo al desarrollo de destrezas relativas a la identificación de figuras, cálculo de perímetros y tablas de frecuencia. Uno de sus comentarios fue: *“los estudiantes primero deben dominar los algoritmos de la resolución de operaciones, sin eso no pueden pasar a la resolución de problemas o a destrezas de los otros bloques”*.

Los participantes de los grupos focales pertenecientes al 7mo grado, abordan principalmente aquellas destrezas cuyos indicadores de desempeño tienen que ver con: lectura y escritura de cantidades hasta de nueve cifras, refuerzan la multiplicación, trabajan la potenciación, operaciones combinadas con números naturales, operaciones básicas con números decimales y números fraccionarios. En menor medida trabajan las destrezas relativas al cálculo de áreas, unidades de área y volumen, reducciones, tablas de frecuencias, porcentajes, media, moda y mediana.

Por su parte, los profesores del 10mo año desarrollan principalmente las destrezas donde los criterios de desempeño incluyen la factorización, ecuaciones, desigualdades y funciones, y en menor medida destrezas que incluyen contenidos sobre polígonos perímetros, áreas, cálculo de la media,

mediana y moda. Todas estas destrezas a nivel de procedimientos y con poca frecuencia en la resolución de problemas. Un comentario al respecto, encierra lo expresado por los docentes: *“los estudiantes no razonan, no comprenden que operaciones deben aplicar”*. La Tabla 2, detalla los contenidos implementados en la Educación General Básica (EGB).

**Tabla 2**

**Contenidos abordados en EGB**

Contenidos	4to. Grado	7mo. Grado	10mo. Grado
Bloque Algebra y Funciones	Tabla posicional hasta tres cifras, seriaciones y patrones numéricos, naturales. Seriaciones y patrones numéricos.	Lectura y escritura de cantidades de nueve cifras. Potenciación y operaciones combinadas con números naturales. Operaciones básicas con números decimales y números fraccionarios.	Factorización, ecuaciones, desigualdades y funciones.
Geometría y medidas	Identificación de figuras Cálculo de perímetros.	Cálculo de áreas, unidades de área y volumen, reducciones.	Polígonos perímetros y áreas.

Estadística y Probabilidad	Tablas de frecuencias.	Frecuencias, porcentajes, media, moda y mediana.	Cálculo de la media, mediana y moda
----------------------------	------------------------	--	-------------------------------------

Nota: Extracción de los aportes de los grupos focales de los tres niveles e instituciones.

### Tareas o actividades propuestas por los profesores

En la escuela multigrado, los profesores en ocasiones desarrollan las clases fuera del aula y usan los recursos didácticos del medio. También mencionan que la institución cuenta con recursos tecnológicos, un laboratorio de informática donde tienen instalado el software GeoGebra y mantienen en uso estos recursos.

Todos los profesores participantes en los grupos focales sostienen que las actividades contenidas en los textos del Ministerio de Educación no son suficientes y generalmente utilizan actividades obtenidas en otros textos o del internet. Expresaron las siguientes afirmaciones:

- “A los estudiantes de 10mo envío a investigar nuevos temas, ellos lo presentan a sus compañeros, luego de la presentación conversamos entre todos, corregimos y completamos la presentación”
- “Para saber si están atendiendo a propósito cometo errores y quienes están atentos y comprenden intervienen y dicen que no es así”

- “Explico el tema, realizo un ejemplo y propongo ejercicios similares para que los estudiantes practiquen”
- “En geometría resuelven problemas de áreas con aplicación de fórmulas, pero en muchos casos no identifican los datos”
- “Para captar la atención de los estudiantes pongo ejemplos usando los personajes de las caricaturas y series que les gustan: personajes de Goku, los Avengers, el hombre araña.... entonces así los estudiantes se enganchan con la clase. Incluso uso algunos gestos característicos de los personajes para simbolizar algunas acciones. Así cuando hacemos ese gesto los estudiantes saben lo que significa ya no necesitan más explicación y pueden realizar los ejercicios propuestos”.

Algunas profesoras inician las clases con dinámicas o ejercicios de respiración con el propósito de activar la atención de los estudiantes. Para explicar conceptos, solución de ejercicios y problemas, usan los materiales disponibles en el aula, los cuales son escasos. Se extrae esta aseveración: “Cuando se pide que traigan materiales didácticos muchos estudiantes no traen y nosotros elaboramos unos cuantos porque debemos gastar de nuestro dinero y no nos avanza. Incluso lo que cuestan las copias no podemos pedir que nos paguen”.

Las profesoras de 4to nivel realizan actividades lúdicas, y ejercicios similares a los que explican. En 7mo y en 10mo grado inventan historias con personajes de las películas para proponer problemas, en ocasiones realizan trabajos en grupo o proponen trabajos que los estudiantes deben consultar para luego exponerlos en clase. A continuación, se condensa en la Tabla 3 las actividades

que utilizan los profesores en el desarrollo de las clases (inicio, desarrollo y cierre) de matemática en los distintos niveles e instituciones.

**Tabla 3**

**Tareas/actividades utilizadas para el desarrollo de las clases de matemáticas**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Dinámicas o ejercicios de respiración</p> <p>Actividades lúdicas</p> <p>Usan personajes de caricaturas</p>	<p>Explicación del tema con ejemplos y luego practican con ejercicios.</p> <p>En geometría resuelven problemas de áreas con aplicación de fórmulas.</p> <p>Inventan historias con personajes de las películas para proponer problemas.</p> <p>Realizan trabajos en grupo proponen trabajos que los estudiantes deben consultar para luego exponerlos en clase.</p>	<p>Presentación a sus compañeros Corrección de ecuaciones, desigualdades y funciones.</p>

	Usan los materiales disponibles en el aula.  En ocasiones desarrollan las clases fuera del aula y usan los recursos didácticos del medio.	
--	---	--

Nota. Se agrupan las diversas actividades recogidas de los grupos focales.

### **Obstáculos al momento de plantear actividades de aprendizaje**

Destacaron tres dificultades en la planificación de las actividades didácticas, se mencionan cada una con sus respectivos comentarios de los grupos focales:

- ***Escasa disponibilidad de recursos didácticos:*** “Durante la pandemia usábamos recursos virtuales, pero no teníamos contacto directo con los estudiantes; ahora que regresamos a las clases presenciales no contamos con acceso a computadoras o celulares, ni conectividad”.
- ***Poco apoyo de los padres de familia en los deberes de los estudiantes:*** “Cuando se envían deberes para que en casa usen recursos virtuales dicen que no tienen acceso a ellos, pero en pandemia sí lo hacían”.
- ***La mayor parte de estudiantes están desmotivados y no se comprometen con el aprendizaje:*** “No hacen los deberes, están acostumbrados a que cualquier cosa que presenten se les califique, porque así pasaba en la pandemia, incluso los papás les daban haciendo porque es más fácil que explicarles”.

## Conclusiones

Desde la experiencia de los participantes de los grupos focales, la organización de la enseñanza de la Matemática inicia con la planificación, la cual toma como referencia las destrezas imprescindibles del currículo priorizado y se contextualiza de acuerdo con las características de los estudiantes. Al inicio del año lectivo realizan la evaluación del estado de conocimiento de los estudiantes, para continuar con la nivelación que permita abordar las nuevas destrezas.

Aunque la investigación se enfocó en los contenidos de enseñanza y en el tipo de las tareas/actividades propuestas por los profesores para el aprendizaje de la Matemática, la necesidad de recursos didácticos surge como un elemento indispensable que a través de las tareas/actividades complementa la interacción entre quien enseña (P), quien aprende (E) y el saber enseñado (S). Luego del contexto de pandemia si bien se recuperó la interacción entre estudiantes y el docente, se perdió notablemente el acceso a los medios tecnológicos; ya sea por las limitaciones de recursos y acceso al internet presente en las instituciones educativas como en los hogares. Así también, de acuerdo a lo expresado por los docentes, las tareas/actividades ofrecidas en los textos de Matemática que facilita el Ministerio de Educación no son insuficientes para promover el aprendizaje de los estudiantes. Por esta razón los docentes deben utilizar otras fuentes y recursos de sus propios ingresos.

Para la selección, secuenciación y abordaje de los contenidos, los profesores de los grupos focales afirmaron tomar en cuenta las particularidades,

necesidades e intereses de los estudiantes, así como las características y demandas del contexto en el que se desarrollan. Entonces, se puede aseverar que, estas decisiones están orientadas por procedimientos de análisis de las dificultades de aprendizaje de los contenidos y las características de los estudiantes.

Los participantes de los grupos focales coincidieron en asegurar que las destrezas desarrolladas en la enseñanza de la Matemática, son aquellas cuyos criterios de desempeño incluyen contenidos del bloque álgebra y funciones principalmente, los contenidos de geometría y medida se abordan superficialmente y los de estadística y probabilidad son los menos trabajados.

De acuerdo con lo expresado por los profesores, la pandemia incidió negativamente en el nivel de los logros de aprendizaje, principalmente en los estudiantes de los primeros grados. Así los de cuarto grado muestran destrezas de los estudiantes de segundo, los de séptimo destrezas de estudiantes de quinto año. Finalmente, los estudiantes de décimo año han sido los menos afectados, sin embargo, sus destrezas corresponden a destrezas esperadas en estudiantes de noveno y en pocos casos de octavo.

Según los profesores participantes, todos estos contenidos se trabajan fundamentalmente a nivel de algoritmos y muy poco en la resolución de problemas. A su juicio “mientras los estudiantes no dominen los algoritmos de las operaciones básicas, no es posible abordar la solución de problemas, ni se pueden trabajar temas de los bloques de Geometría y Medida o Estadística y Probabilidad”. En el bloque de Geometría y Medida la solución de problemas

tiene que ver básicamente con la aplicación de fórmulas y en Estadística y Probabilidad con la elaboración de gráficas y cálculo de porcentajes y medidas de tendencia central.

La mayor parte de las actividades de aprendizaje propuestas, utilizan ejercicios de refuerzo, aplicación rutinaria de algoritmos, donde a través de la repetición, los estudiantes practican los modelos explicados en clase. Con menos frecuencia realizan actividades lúdicas principalmente en 4to grado, en 7mo y 9no, utilizan actividades colaborativas o de consulta a manera de clase invertida. A través de estas actividades se busca producir respuestas correctas tratando de lograr en lo posible la comprensión matemática.

Se concluye entonces que los docentes participantes para el aprendizaje de la Matemática proponen tareas y actividades, se ubican en los dos primeros niveles de demanda cognitiva: reproducir/memorizar y aplicar procedimientos sin conexión. Estos resultados coinciden con el nivel de desempeño alcanzado por los estudiantes de 4to y 7mo año de EGB en la prueba ERCE (2019). En base a estos resultados se podría afirmar que, el nivel de logros de aprendizajes en Matemática, están asociados al tipo de tarea/actividades presentadas a los estudiantes por parte de sus profesores.

## Referencias

- Arias, L. (2009). *¿Tareas docentes, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje?* El Cid Editor.
- Barrera, M. (2009). *Análisis en investigación. Técnicas de análisis cualitativo: análisis semántico, de signos, significados y significaciones*. Caracas. Venezuela: Sypal.

- Brousseau. (2003). *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques*.
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica. Del Saber Sabio al Saber Enseñado*. AIQUÉ Grupo Editor.
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A. y Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/21964> [20/07/2021].
- Forner, A. y Latorre, A. (1996). *Diccionario terminológico de investigación educativa y psicopedagógica*. Barcelona: EUB.
- Fuentes, H., Álvarez, I. y Matos, E. (2004). "La teoría holístico- configuracional en los procesos sociales". *Pedagogía Universitaria* (Vol. 9, N°1). Disponible en: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA146892120&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=16094808&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7Ed4d3a4b0> [15/06/2021].
- Gómez, P. (2007). *Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de Matemáticas de Secundaria* Tesis doctoral, Universidad de Granada. Colombia. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/444/1/Gomez2007Desarrollo.pdf> [20/06/2021].
- Goñi, J. (2007). *Didáctica de las Matemáticas*. Editorial GRAO.
- MINEDUC-ME [Ministerio de Educación Ecuador, 2016] Acuerdo Nro. 00020-A. Documento disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Acuerdo-Ministerial-Nro.-MINEDUC-ME-2016-00020-A.pdf> [10/06/2021].
- Ministerio de Educación Ecuador. (2016). *Guía de implementación del Currículo de Matemática*. Ministerio de Educación. Documento disponible en: <https://educacion.gob.ec/guias-para-la-implementacion-del-curriculo/> [10/06/2021].
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales (Vol. 1)*. Ministerio de Educación. Documento disponible en: [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-enfasis-en-CC-CM-CD-CS\\_Elemental.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-enfasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf) [10/06/2021].
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Oficina Regional de Educación para América Latina y

- el Caribe (OREAL/UNESCO Santiago). Informe de resultados ERCE. Factores asociados. (2019). Disponible en: <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/llece/ERCE2019> [15/06/2021].
- Rodríguez, A., Celorio, A. y Gutiérrez, J. (2019). "La enseñanza de la matemática en Ecuador". *ROCA. Revista científico-educacional de la provincia Granma*. (Vol. 15, No. 2). <https://dialnet.unirioja.es> [20/11/2021].
- Rico, L. (2019). *Categorías para análisis de los contenidos didácticos en el currículo de matemáticas*. XV Conferencia interamericana de Educación Matemática (CIAEM-IACME) Medellín, Colombia. Documento disponible en: <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGrcXjNvjGLVfhfmXkrhpMIJGkB?projector=1&messagePartId=0.1> [10/11/2021].
- Sánchez, G y Valcárcel, M. (2000). "¿Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? cambios y dificultades tras un programa de formación". *Enseñanza de las ciencias*. (Vol. 18, N° 3, p. 423-437). Disponible en: <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v18-n3-sanchez-valcarcel/1936> [10/07/2021].
- Sensevy, G. (2007). *Categorías para describir y comprender la acción didáctica. Sensevy, L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Universidad de Antioquia. Documento disponible en: <http://unige.ch/fapse/clidi/textos/acciondidactica-Sensevy-2007.pdf> [20/06/2021].
- Zakaryan, D. (2013). *El tipo de tareas como oportunidad de aprendizaje y competencias matemáticas de estudiantes de 15 años*. I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe. Santo Domingo, República Dominicana. Documento disponible en: [esearchgate.net/publication/265126931\\_El\\_tipo\\_de\\_tareas\\_como\\_oportunidad\\_de\\_aprendizaje\\_y\\_competencias\\_matematicas\\_de\\_estudiantes\\_de\\_15\\_anos](https://researchgate.net/publication/265126931_El_tipo_de_tareas_como_oportunidad_de_aprendizaje_y_competencias_matematicas_de_estudiantes_de_15_anos) [10/07/2021].