



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**VISIBILIZACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN LA EVALUACIÓN
FORMATIVA EN ENTORNOS EDUCATIVOS**

Yudy Daniela Restrepo Gómez

Yeni Paola Uribe Alcaraz

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Medellín, Colombia

2023





Visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos

Yudy Daniela Restrepo Gómez

Yeni Paola Uribe Alcaraz

Trabajo de investigación para optar al título de
Licenciadas en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas

Asesores

Mg. Jonathan Sánchez-Cardona

Dra. Paula Andrea Rendón-Mesa

Universidad de Antioquia
Facultad de Educación
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas
Medellín, Antioquia, Colombia
2022

Cita	(Restrepo-Gómez y Uribe-Alcaraz, 2023)
Referencia	Restrepo-Gómez, Y. D. y Uribe-Alcaraz, Y. P. (2023). <i>Visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos</i> [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Grupo de Investigación MATHEMA-FIEM, Facultad de Educación.

Línea de investigación: Evaluación formativa.

Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP).



Centro de Documentación Educación

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: Jhon Jairo Arboleda Céspedes.

Decano: Wilson Bolívar Buriticá.

Jefe departamento: Cártul Vargas Torres.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Yudy Daniela Restrepo: *Dedicado a mi familia que con tanto esfuerzo ayudaron a que cumpliera mi sueño de ser profesional, en especial a mi hija que soportó mi ausencia para culminar este proceso. Además, agradezco a mi compañera de investigación por su apoyo y a todas las personas que, con sus comentarios y sugerencias académicas, hicieron posible el desarrollo de esta investigación. Por último, resalto mi voluntad, disciplina, esfuerzo y dedicación constante para que toda esta investigación se lleve a cabo.*

Yeni Paola Uribe: *Dedico a Dios por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados. Agradezco a mi compañera que me ha dado la fortaleza para continuar cuando a punto de caer estuve, de igual forma, agradezco a todas las personas que, con sus consejos, apoyo incondicional y paciencia permitieron que fuera posible culminar este proceso. Para finalizar, destacó el compromiso y el esfuerzo que mantuve durante el desarrollo del trabajo.*

Contenido

Resumen.....	10
Abstract.....	11
Introducción	12
CAPÍTULO I	16
Planteamiento del problema.....	17
Objetivos.....	21
Marco teórico	21
Evaluación formativa	21
Participación en entornos educativos.....	24
Marco metodológico	26
Enfoque de la investigación	26
Contexto de la investigación.....	27
Instrumentos de recolección de la información	28
Aspectos éticos de la investigación.....	29
Referencias.....	30
CAPÍTULO II.....	35
Artículos.....	36
Primer artículo	37
La participación en la evaluación formativa en entornos educativos: revisión de literatura	37
Resumen.....	37
Introducción	38
Método	39
Criterios de selección.....	41

Resultados.....	42
Conclusiones.....	53
Referencias.....	57
Segundo artículo	62
Secuencia didáctica para visibilizar la participación en la evaluación formativa en entornos educativos	62
Resumen.....	62
Introducción	63
Diseño y descripción de la secuencia didáctica en cada una de sus fases	64
Primera fase ¿Hacia dónde vamos?.....	64
Segunda fase ¿Dónde estamos?.....	65
Tercera fase ¿Cómo seguimos avanzando?.....	65
Implementación de la secuencia didáctica.....	66
Análisis y resultados	67
Aspectos que movilizan la participación.....	68
Implicación de la participación en el entorno educativo.....	74
Alcances en la participación.....	77
Conclusiones.....	81
Referencias.....	82
CAPÍTULO III.....	87
Visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos	88
Consideraciones finales	88
Anexo A. Formato de Diario Pedagógico.....	94
Anexo B. Implementación	95
Anexo C. Formato de consentimiento informado.....	109

Lista de tablas

Tabla 1. Concepciones de la evaluación formativa.....	22
Tabla 2. Ecuaciones usadas en la búsqueda de los documentos	40
Tabla 3. Categorías de análisis y preguntas orientadoras	42
Tabla 4. Concepciones de la participación en la evaluación formativa	43
Tabla 5. La participación de los estudiantes en la evaluación formativa.....	50
Tabla 6. La participación de los estudiantes y los docentes en la evaluación formativa	51
Tabla 7. Fases del proceso de implementación.....	66
Tabla 8. Categorías de análisis con sus respectivas características	68
Tabla 9. Episodio que muestra opiniones de los estudiantes	68
Tabla 10. Episodio que muestra preguntas de los estudiantes	70
Tabla 11. Episodio que evidencia compromiso por parte los estudiantes	74
Tabla 12. Recolección de la información de la lista de cotejo.....	80

Lista de figuras

Figura 1. Capítulos del reporte investigativo.....	15
Figura 2. Concepciones de la participación en la evaluación formativa	45
Figura 3. Maneras en las que se da la participación en la evaluación formativa.....	49
Figura 4. Para qué y quiénes participan en la evaluación formativa	53
Figura 5. Síntesis acerca de los hallazgos de la revisión de literatura	56
Figura 6. Valoración realizada por un grupo de estudiantes.....	72
Figura 7. Valoración de dos estudiantes	73
Figura 8. Respuesta de un grupo de estudiantes	76
Figura 9. Respuesta de un grupo de estudiantes	76
Figura 10. Actividad que se implementó en la secuencia didáctica	78

Siglas, acrónimos y abreviaturas

IEPLAC	Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa
MEN	Ministerio de Educación Nacional

Resumen

La presente investigación, tiene como objetivo analizar la visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos con estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa. En este sentido, el escenario de formación contó con el acompañamiento de 33 estudiantes, quienes tenían una edad entre los 15 y 18 años. En efecto, el desarrollo de esta investigación se enmarca en una metodología cualitativa de tipo descriptivo e interpretativo, en la que se recolectó información por medio de la observación participante, los diarios pedagógicos y las producciones escritas.

Los resultados se indicaron a través de tres categorías de análisis que son: aspectos que movilizan la participación, implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos, y alcances en las apropiaciones para participar. De esta manera, fue posible visibilizar la participación de los estudiantes en la evaluación formativa a través de opiniones, de preguntas y de valoraciones, de igual manera, se reconoce el compromiso de los estudiantes cuando se apropian e involucran en las situaciones y proyectos que desarrollan. Por último, se evidenció que los estudiantes en ningún momento exigieron o movilizaron espacios hacia la deliberación, por lo que, en este reporte investigativo también se indica que los estudiantes no alcanzan apropiaciones significativas en su participación.

Palabras clave: evaluación formativa, participación en entornos educativos.

Abstract

The purpose of this research is to analyze the visibility of participation in formative evaluation in educational environments with eleventh grade students of the Pedro Luis Álvarez Correa Educational Institution. In this sense, the training scenario counted with the accompaniment of 33 students, who were between 15 and 18 years old. Indeed, the development of this research is framed in a qualitative methodology of descriptive and interpretative type, in which information was collected through participant observation, pedagogical diaries and written productions.

The results were indicated through three categories of analysis: aspects that mobilize participation, implications of participation in the classroom, and scope of appropriations to participate. In this way, it was possible to visualize the participation of students in the formative evaluation through opinions, questions and evaluations; likewise, the commitment of students is recognized when they appropriate and get involved in the situations and projects they develop. Finally, it was evidenced that students at no time demanded or mobilized spaces for deliberation; therefore, this research report also indicates that students do not achieve significant appropriations in their participation.

Keywords: formative evaluation, participation in educational environments.

Introducción

El presente reporte, da cuenta de la investigación que se llevó a cabo en la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa (en adelante IEPLAC) del Municipio de Caldas (Antioquia) entre el primer semestre del año 2021 y el primer semestre del año 2022, acción propuesta por la Universidad de Antioquia como acercamiento a la práctica profesional y al trabajo investigativo por medio de la práctica.

Es así como, esta investigación se enfoca en la evaluación formativa, entendida como aquella que fomenta prácticas de constante retroalimentación (Apunte, 2021; Black y Wiliam, 2009; Heritage, 2007; Sánchez-Cardona, 2020). Una de las características principales, de este tipo de evaluación es que permite, tanto a los docentes como a los estudiantes, participar en la valoración de sus acciones y sus resultados, es decir, reconocen, interpretan y usan evidencias para tomar decisiones con respecto a la mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje. Por lo que, la participación en la evaluación formativa conlleva a que las personas reflexionen con respecto a su proceso.

En efecto, la evaluación formativa encuentra el interés por vincular la participación de los estudiantes en el aula, pues existen reportes de investigación donde se evidencia que los docentes la valoran y la promueven para mejorar las competencias en el aprendizaje (Flores y Carmona, 2009; Matute y Muriel, 2014). De acuerdo con lo anterior, surge la necesidad de indagar por investigaciones que desarrollen la participación en la evaluación formativa en entornos educativos.

Por otro lado, este reporte investigativo se presenta en formato multi-paper, que se conoce también como colección de artículos o formato alternativo y se diferencia del formato tradicional en su estructura y su organización (Duke y Beck, 1999). Está compuesto por un

capítulo introductorio, un capítulo donde se presentan los artículos y un capítulo de cierre (Barbosa, 2015; Texeira, 2010). Por consiguiente, el formato presenta la investigación en torno a dos artículos que es posible publicar en revistas, lo que permite la diversificación en métodos de investigación, mayor visibilidad y rigor.

En función de lo anterior, los artículos responden a la pregunta general que orientó el estudio, a saber ¿cómo se visibiliza la participación en la evaluación formativa con estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa? Además, atiende a la estructura requerida por la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia para el pregrado en la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas. A continuación, se presenta la estructura de cada uno de ellos.

El capítulo I está compuesto por cuatro apartados. Primero, se encuentra el planteamiento del problema, aquí se habla de asuntos propios del surgimiento del problema de investigación. Segundo, se muestran los objetivos de la investigación. En la tercera parte se expone el marco teórico donde se presenta la evaluación formativa y la participación en entornos educativos a partir de diferentes posturas. Por último, se define la metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación, tal como, el enfoque, el contexto de aplicación, los diferentes instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información, así como los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta con los participantes de la investigación.

El capítulo II se compone de dos artículos con características disímiles. Sin embargo, ambos aportan elementos importantes para dar respuesta a la pregunta de investigación. Los artículos son:

Primer Artículo: La participación en la evaluación formativa en entornos educativos: revisión de literatura, que se orienta por la pregunta: ¿cómo se reconoce la participación en la

evaluación formativa en entornos educativos? Este artículo de revisión de literatura se elaboró bajo ciertos criterios de selección en relación con la participación en la evaluación formativa en entornos educativos. De lo cual, se encontraron documentos que investigan los términos en conjunto o de manera individual, algunos autores que orientaron la revisión son Black y Wiliam (2009), Cañadas (2020), Hamodi et al. (2015), Matute y Muriel (2014) y Sánchez-Cardona (2020). Los principales resultados aluden a dos categorías de análisis que son los modos y los alcances de la participación en la evaluación formativa.

De lo anterior, se concluyó que se encontró que no hay reconocimiento de la participación o al menos no se hacen explícitas en los artículos de divulgación que se enfocan en investigar acerca de la evaluación formativa. Por lo tanto, el interés del segundo artículo se configuró en términos del diseño, la implementación y el análisis de una secuencia didáctica con el fin de visibilizar la participación en la evaluación formativa.

Segundo artículo: secuencia didáctica para visibilizar la participación en la evaluación formativa en entornos educativos, que se orienta por la pregunta: ¿cómo a través de una secuencia didáctica, se visibiliza la participación en la evaluación formativa con estudiantes en clase de matemáticas? Este artículo fue producto del análisis de la participación de la implementación de la secuencia didáctica en el grado 11^º de la IEPLAC. Es así como, se establecieron tres categorías de análisis a saber: los aspectos que movilizan la participación, las implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos y, por último, los alcances en la participación, todas se analizan desde la evaluación formativa.

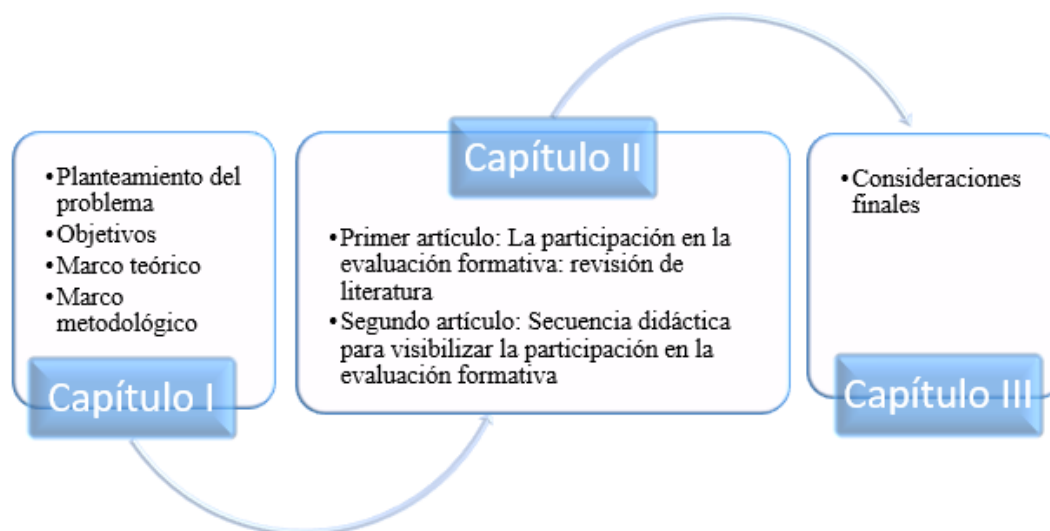
Los resultados indicaron a través de dichas categorías de análisis que, fue posible visibilizar la participación de los estudiantes en la evaluación formativa a través de opiniones, de preguntas y de valoraciones, así mismo se reconoce mediante el compromiso que se adquiere al

tomar los proyectos como propios e involucrarse y apropiarse de la situación. Por último, se evidenció que los estudiantes en ningún momento exigieron o movilizaron espacios hacia la deliberación, por lo que, en este reporte investigativo también se indica que los estudiantes no alcanzan apropiaciones significativas en su participación.

Los dos artículos posibilitaron una comprensión general del proceso de investigación. Es decir, visibilizaron la participación en el proceso de evaluación formativa. A la luz de lo anterior, los artículos por sí solos no guardan relación de dependencia, aunque presentan discusiones interrelacionadas existe la posibilidad de presentarse por separado (Sousa y Klüber, 2022), es decir, que se puede leer uno sin necesidad de leer el otro.

Por último, el capítulo III da a conocer las consideraciones finales referente a la investigación, en este sentido, se presentan los hallazgos de los dos artículos que se desarrollaron en el capítulo II. A continuación, la Figura 1 muestra la composición del reporte del proceso investigativo.

Figura 1.
Capítulos del reporte investigativo



Fuente. Elaboración propia

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

En atención al marco de la Práctica Pedagógica de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia (Colombia), se presenta el problema de investigación y la forma en que se desarrolló. Asunto que, da cuenta de una configuración entre la asistencia a la institución educativa y al seminario de investigación. A continuación, se muestra lo descrito en líneas anteriores.

La práctica pedagógica se llevó a cabo por medio de la asistencia y la observación en la IEPLAC ubicada en el sector urbano del municipio de Caldas (Antioquia). La institución educativa cuenta con una sede central que se enfoca en la educación secundaria y media técnica, así mismo, cuenta con las sedes Santa María Goretti y Andalucía que son, las que se encargan de educar a estudiantes en preescolar y los grados de básica primaria. Además, es una institución educativa pública, de carácter mixto y con énfasis en comercio, tiene jornadas en la mañana, la tarde y la noche jornada para adultos.

En cuanto al horizonte institucional, la IEPLAC se proyecta para el año 2022 en ser líder en la formación integral de personas emprendedoras, responsables, con iniciativa y competentes. Que tiene como misión, formar de manera íntegra y sin distinción a personas mediante el desarrollo empresarial, personal, laboral y social. Fundamenta valores que promueven el respeto, la tolerancia, la responsabilidad, el sentido de pertenencia, la justicia, la participación, el compromiso y el amor.

La práctica pedagógica se desarrolló de la siguiente manera. Durante el primer semestre (2021-I) se realizó un acompañamiento virtual en el área de matemáticas donde se observaron las clases de los grados primero, décimo y undécimo. Para el segundo semestre (2021-II) se realizó el proceso de intervención en el aula de manera presencial en el grado décimo. A lo largo de

estos dos semestres de la práctica pedagógica se hizo un reconocimiento de la planta física y, además, se revisó el plan de área de matemáticas como apoyo a la investigación e intervención en el aula.

En este sentido, era tarea de las docentes en formación elaborar diarios pedagógicos (Anexo A. Formato de Diario Pedagógico, p. 94) y reflexionar en torno a una perspectiva teórica a partir de la información investigativa que proporcionó el seminario. Entendiéndose el diario pedagógico como una herramienta del docente que no solo posibilita la narración anecdótica de lo que sucedió en clase, sino qué, también es un elemento que aporta a la investigación de las prácticas de aula por parte de los docentes (Fernández y Roldán, 2012). Por lo tanto, genera nuevas posibilidades de trabajo de investigación y de reflexión tanto para estudiantes como para docentes, donde se adquiere un sentido más epistemológico que narrativo.

De modo que, al llevar a cabo la observación en el aula y en conjunto con la elaboración de diarios pedagógicos se inició con la constitución del problema de investigación. De esta aproximación se destacan los siguientes aspectos:

La clase del 23 de abril de 2021 la orientó el docente cooperador a través de las siguientes preguntas conceptuales, con el fin de calificar a los estudiantes: ¿cómo se definen las identidades trigonométricas?, ¿cuál es el teorema de Pitágoras?, ¿qué es movimiento acelerado?, ¿qué es desaceleración?, ¿cuál es el área del triángulo y del rectángulo?

[...] Por el tipo de preguntas se aprecia una evaluación sumativa que se usa según Samboy (2009) “cuando pretendemos averiguar el dominio conseguido por el alumno, con la finalidad de certificar unos resultados o de asignar una calificación de aptitud o inaptitud referente a determinados conocimientos, destrezas o capacidades adquiridas en función de unos objetivos

previos” (p.5). Es decir, que no se evalúa el proceso de aprendizaje, sino el producto final.

(Diario pedagógico sesión de clase 23 de abril de 2021)

Otra observación, fue la que se realizó en la clase del 1 de junio de 2021 donde en el aula se puso en común un examen que resolvieron los estudiantes días antes con temas relacionados al cálculo de aceleración en un gráfico de velocidad con respecto al tiempo, desplazamiento de un móvil, distancia recorrida, velocidad, tangentes, senos, cosenos de ángulos y uso del teorema de Pitágoras, entre otros.

[...] Se interpreta que las dinámicas en la participación de los estudiantes es poca, en la mayoría de las ocasiones el docente hace preguntas de manera particular y directa al estudiante para obtener respuesta y aunque siempre el docente tiene buena disposición para explicar qué no se entiende, es difícil que los y las chicas pregunten. Esta dinámica de participación propicia que no queden conceptos claros e, inclusive, causa ciertas desigualdades en el aula. Con base en las reflexiones y observaciones que se realizaron quedan las siguientes inquietudes: ¿qué hacer con estudiantes que no saben conceptos previos, la evaluación diagnóstica será suficiente?, ¿la participación del estudiante debe propiciarse todo por el docente?, ¿qué sucede con las preguntas del docente cuando ningún estudiante quiere participar? (Diario pedagógico de la sesión de clase 1 de junio de 2021)

En correspondencia con lo anterior, se identificó una constante en la clase de matemáticas la cual fue la forma de participar en el aula, esta dinámica propicia que no queden conceptos claros, pues participar en la discusión y en la toma de decisiones desarrolla acciones que pueden transformar la sociedad (MEN, 2006), es decir, que a través de la educación matemática se puede formar ciudadanos competentes.

Por lo anterior, formar ciudadanos competentes implica el desarrollo de la comunicación. Según los Lineamientos Curriculares (MEN, 1998) se reconoce la necesidad de que los seres humanos en todas las actividades, las disciplinas o las profesiones desarrollen habilidades para comunicarse, por ejemplo, expresar, interpretar, evaluar y construir ideas de manera escrita, oral y visual.

Al respecto, el interés por estudiar la participación en entornos educativos es porque la Constitución Política de Colombia (1991) la considera como un derecho, por lo que en las instituciones educativas están en la obligación de desarrollarla. Es decir, facilita la comunicación de ideas y otras habilidades que a diario usan docentes y estudiantes. En este sentido, la participación por medio de la comunicación es la esencia del aprendizaje, la enseñanza y la evaluación.

Dentro de este orden de ideas, la decisión de investigar acerca de la participación en la evaluación formativa en el entorno educativo se orienta por las prácticas en el aula descritas con anterioridad, donde se hacía referencia a la evaluación sumativa y en algunos casos a la diagnóstica. En este sentido, es posible afirmar que las valoraciones no eran flexibles, constantes y sistemáticas en las distintas actuaciones de los estudiantes (Heritage, 2007; MEN, 1998). Es decir, no se usaba la evaluación formativa para analizar los comportamientos y los logros durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Por consiguiente, el propósito de esta investigación es responder a la pregunta: ¿cómo se visibiliza la participación en la evaluación formativa con estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa? De acuerdo con lo anterior, surge la necesidad de indagar por investigaciones que desarrollen la participación en la evaluación formativa en

entornos educativos. Además; diseñar, implementar y analizar una secuencia didáctica con el fin de responder la pregunta general de este reporte investigativo.

Objetivos

Objetivo general

- Analizar la visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos con estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa.

Objetivos específicos

- Reconocer cómo se da la participación en la evaluación formativa en entornos educativos.
- Diseñar e implementar una secuencia didáctica para visibilizar la participación en la evaluación formativa de los estudiantes en clase de matemáticas.

Marco teórico

Tal y como se presentó en el planteamiento del problema, esta investigación se pregunta por la visibilización de la participación en la evaluación formativa. Por lo que, en este apartado se muestran los referentes conceptuales que permitieron ampliar la concepción, tanto de la evaluación formativa como de la participación en los entornos educativos.

Evaluación formativa

En los últimos años, variedad de investigaciones se interesaron en desarrollar la evaluación no sólo como sinónimo de examen o calificación, sino como un proceso pedagógico que orienta la construcción del aprendizaje y facilita estrategias de mejoramiento en la enseñanza (Flores y Carmona, 2009; Joya, 2020; Matute y Muriel, 2014). Es decir, que la evaluación en el aula es una herramienta que, además de calificar las respuestas correctas o incorrectas, favorece

estrategias permanentes y, sin lugar a duda, condiciona la enseñanza y el aprendizaje. Por esta razón, se establece un modo de valorar y de obtener evidencias en el aula.

En este sentido, la evaluación como proceso fundamental de estudiantes y de docentes deja de estar asociada a la cuantificación en los resultados del aprendizaje, dado que, además de calificar constituye una práctica reflexiva (Flores y Carmona, 2009; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Hamodi et al., 2015; Joya, 2020; Matute y Muriel, 2014). Es decir, que no se aprende con una calificación sino con los procesos de evaluación.

Al respecto, el proceso de evaluación desarrolla diferentes funciones y finalidades que se relacionan con la evaluación diagnóstica, la evaluación formativa y la evaluación sumativa. De manera particular, esta investigación centra su interés en la evaluación con un sentido formativo y no calificativo (Herrero González et al., 2020; Matute y Muriel, 2014), donde se emiten juicios de valor sobre las actuaciones y las producciones mediante la construcción y la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. En consecuencia, diversos autores definen la evaluación formativa como se evidencia en la Tabla 1

Tabla 1.
Concepciones de la evaluación formativa

Autores	Concepciones
Black y Wiliam (2009)	La práctica en un salón de clases es formativa en la medida en que los docentes, los estudiantes o sus compañeros obtengan, interpreten y utilicen evidencia sobre el rendimiento de los estudiantes para tomar decisiones sobre los próximos pasos en la enseñanza y el aprendizaje, que es probable sean mejores o estén mejor fundamentados que las decisiones que toman en ausencia de las pruebas obtenidas (p. 9- Traducción propia, original en inglés)
Heritage (2007)	Un proceso sistemático para recopilar de manera continua evidencia sobre el aprendizaje. Los datos se utilizan para identificar el nivel actual de aprendizaje de un estudiante y adaptar las lecciones para ayudarlo a alcanzar la meta deseada. En la evaluación formativa, los estudiantes son participantes activos con sus docentes, comparten objetivos y comprenden cómo progresa su aprendizaje, qué próximos

pasos deben tomar y cómo tomarlos (p.141-Traducción propia, original en inglés).

Sánchez-Cardona
(2020)

El conjunto de acciones que buscan mejorar el aprendizaje de los estudiantes, pero con un fin que va más allá de medir un conocimiento. Se trata de generar una comprensión tanto de aquello que se sabe cómo de lo que no, de tal manera que, en conjunto, docentes y estudiantes propongan acciones que permitan mejorar el conocimiento en discusión. (p. 21).

Fuente. Elaboración propia

Con base en las concepciones propuestas por los autores, la presente investigación entiende la evaluación formativa como un proceso sistemático, en el que a partir de unos criterios establecidos se permite la recopilación, la valoración y la retroalimentación continua de información que se ajusta a las diferentes necesidades y características al encontrar dificultades, errores y aciertos para mejorar y autorregular la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido, la evaluación formativa orienta la reflexión tanto del estudiante como del docente, donde se comparten metas de aprendizaje en función de fortalecer la educación en general.

En este orden de ideas, la evaluación formativa demarca como objetivos conocer el estado de la enseñanza y el aprendizaje y tomar decisiones para su mejora (Herrero González et al., 2020; Pasek y Mejía, 2017). Es decir que, el uso de la evaluación formativa enriquece el proceso del evaluador y del que evalúan al denotar las diferentes actividades que valoran el progreso de todos los que se implican en el aula. Además, no solo la información que obtiene el docente permite reorientar sus estrategias, sino que aporta elementos que promueven la reflexión de la práctica (Apunte, 2021; Matute y Muriel, 2014; Sánchez-Cardona, 2020). Por lo anterior, en la evaluación formativa no se emite un juicio definitivo, sino que se enfoca en una mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje.

En este sentido, la evaluación formativa también conocida como evaluación para el aprendizaje no se limita a certificar con una nota; pues no existe un sólo momento, sino todos los

necesarios para construir, dialogar, analizar y reflexionar (Apunte, 2021; Matute y Muriel, 2014). Es decir, la evaluación con un sentido formativo incide de manera significativa en el aula; pues, posibilita corregir errores a tiempo y tiene como finalidad desarrollar la regulación para la enseñanza y el aprendizaje.

Participación en entornos educativos

La participación es uno de los derechos fundamentales en la Constitución Política de Colombia (1991) y busca en su artículo 41 que se fomente el aprendizaje de principios y valores de la participación ciudadana, por medio de las instituciones educativas oficiales y privadas. Referente a las condiciones expuestas, la participación es considerada un derecho prioritario al momento de intervenir en las decisiones que inciden o afectan la vida colectiva y personal de cada integrante en el entorno educativo.

En correspondencia con tales argumentos, Freire (1998) y Pasek et al. (2015) proponen la participación como un derecho ciudadano. Es decir, al implicarse en algo y para algo por medio de un interés personal o colectivo se requiere de condiciones políticas y culturales. De manera que, se convierte en un modo social en la que todos se implican, pero también adquieren responsabilidades cuando deciden participar al dejar de ser objeto de decisiones tomadas por otros.

Por su parte, Pasek et al. (2015) y Trilla y Novella (2001) sustentan que no es suficiente tener el derecho a la participación, pues al hacerla efectiva es necesario formar sujetos para su ejercicio de manera eficaz. En este aspecto, se destaca que la integración de todas las partes interesadas implica su desarrollo consciente en la sociedad. En consecuencia, es necesario propiciar la participación, lo que conlleva a formar ciudadanos con capacidad para saber hacer.

En este sentido, la participación no se hace, sino que se construye y uno de los entornos para desarrollarla es en el educativo. De manera que, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2013), concibe la participación como “una acción colectiva o individual que le permite a los diferentes actores sociales influir en los procesos, proyectos y programas que afectan la vida económica, política, social y cultural del país” (p. 4). Es decir, en el entorno educativo el desarrollo de la participación es de gran interés y tiene diversas comprensiones que hacen alusión a la posibilidad de construir una sociedad más democrática.

Investigadores como Carrillo et al. (2008), Imhoff y Brussino (2013), Pasek et al. (2015) y Planas y Gorgorió (2004) caracterizan la participación por la posibilidad de reconocimiento mutuo entre los sujetos como ciudadanos sociales y políticos en la toma de decisiones solidarias y comprometidas. A la luz de lo anterior, para democratizarla en el aula se requiere de interacción, de diálogo y de negociación, lo que denota el potencial que posee la escuela para posibilitar una cultura de participación.

En este orden de ideas, la participación en un sentido reflexivo y propositivo promueve ambientes que favorecen la comunicación y el respeto por las opiniones de los demás (Parra-Zapata, 2015). Es decir, es una manera de trabajar los temas democráticos y políticos en espacios educativos, donde se negocia, se discute, se escucha y se respeta las ideas de los demás. Asunto que, hace parte del desarrollo de posturas críticas que forman ciudadanos participativos y conscientes para una sociedad en constante cambio.

Por otro lado, Gordillo (2006) y Neira et al. (2017) reconocen la participación ciudadana en dos sentidos, tomar partido y tomar parte. La primera es puntual y esporádica, por ejemplo, participar en elecciones, en referendos, en manifestaciones, en huelgas, entre otros. Mientras que la segunda hace alusión a las decisiones cotidianas sobre lo público; lo que implica relacionarse

en la comunidad como consumidores, habitantes, usuarios de servicios, entre otros. En conclusión, tomar partido es lo que se regula, mientras que tomar parte es la implicación cotidiana, en este sentido, el desarrollo de la participación ciudadana inicia en los escenarios educativos, lo que conlleva a una vida social y democrática.

En consideración con lo anterior, la presente investigación entiende la participación en los entornos educativos como aquella que goza de múltiples significados y usos como: hacer acto de presencia, informarse, opinar, ser miembro de, ser parte de, ejercicio de tener voz, de intervenir, de decidir en ciertos niveles de poder, tomar parte, entre otros. Es decir, hay muchas formas, tipos, grados, niveles y ámbitos que aluden a la participación. Sin embargo, a pesar de sus múltiples manifestaciones y características, participar depende de la actividad que se propone y de la gestión que se hace de ella, por lo que, no tiene significado hasta que no se precise en concreto de qué se trata o hasta que algunos elementos del contexto lo aclaren.

Marco metodológico

La consolidación del marco metodológico se configura por el enfoque que se relaciona con la investigación cualitativa de tipo descriptiva e interpretativa. De igual manera, se presenta el contexto de aplicación en el que se desarrolló el trabajo, se exponen los instrumentos de recolección de información como fueron el diario pedagógico y los documentos que elaboraron los estudiantes. Por último, sin que ello implique menos importancia, se hace referencia a los aspectos éticos de la investigación.

Enfoque de la investigación

La consolidación del marco metodológico para esta investigación se basa en una perspectiva que centra su atención en entender e interpretar el significado de las acciones y las producciones de los participantes (Hernández-Sampieri et al., 2014). Es decir, el diseño de esta

investigación se fundamenta en el enfoque cualitativo de tipo descriptivo e interpretativo, que tiene como fin entender lo que se capta de manera activa, minuciosa y en detalle los temas, los procesos y los objetos a analizar.

De acuerdo con lo anterior, y según García et al. (1996) investigar de manera cualitativa implica un proceso inductivo donde se explora, se describe y se generan perspectivas teóricas que van a partir de las premisas particulares para crear conclusiones generales. En este sentido, recolectar información sin mediciones numéricas para obtener perspectivas de los estudiantes permite analizar la visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos con estudiantes del grado undécimo de la IEPLAC.

Contexto de la investigación

Esta investigación se llevó a cabo en la IEPLAC del municipio de Caldas (Antioquia), es de carácter público y de estrato socioeconómico dos. Los participantes y los colaboradores en el proceso de la práctica y de la implementación fueron 33 estudiantes pertenecientes al grado undécimo, quienes tenían una edad entre los 15 y 18 años, el docente de matemáticas y física quién tuvo el rol de docente cooperador el cual pertenece a la Institución Educativa y por último dos docentes en formación de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia que asumieron el rol de investigadoras. Es así como, el espacio formativo que constituyó la investigación corresponde a las clases de matemáticas que se desarrollaron con una intensidad de cuatro horas distribuidas en dos sesiones semanales.

En consecuencia, la creación del instrumento de implementación se llevó a cabo con un proceso secuencial que seguía el orden de las temáticas establecidas en el plan de área de la asignatura en concordancia con la propuesta metodológica de evaluación formativa (Heritage, 2010) y la tipología de participación que plantean Trilla y Novella (2001). Por último, la

información de la implementación se recogió en el semestre 2022-1 y fue para el siguiente semestre 2022-2 que se realizó el proceso de análisis en las producciones de los estudiantes. Lo anterior, se describe con mayor profundidad en el segundo artículo.

Instrumentos de recolección de la información

Durante la permanencia en la IEPLAC, se usaron instrumentos como el diario pedagógico y las producciones escritas de los estudiantes, con el fin de recolectar la información necesaria para llevar a cabo los análisis de esta investigación. A continuación, se detalla cada uno de ellos.

- *Diarios pedagógicos*: para esta investigación se usó un formato que se divide en cuatro partes: el encabezado, las notas descriptivas, las notas analíticas y las referencias bibliográficas (Anexo A. Formato de Diario Pedagógico, p. 94). En la primera parte se registra fecha, autor o autores, nombre de la institución educativa, asistentes/participantes, grado, tema/concepto, palabras claves y modalidad. En la segunda parte se describe lo que aconteció en la clase, es decir, lo propuesto por el docente y los materiales que se utilizan. En la tercera parte, se presenta el análisis y los comentarios que realizaron las observadoras participantes a partir de la teoría, como: interpretaciones sobre lo que sucedió, relación entre lo que se observó, lo que inquieta y se sugiere; además, reflexiones, preguntas y retos. Por último, la cuarta parte se refiere a las referencias bibliográficas.
- *Producciones escritas*: este instrumento corresponde a un registro preciso que da cuenta de las elaboraciones de los estudiantes, cuyo propósito es obtener fragmentos de información de la secuencia didáctica en el trabajo de aula para analizar, comparar y buscar patrones que dejaron constancia con respecto al desarrollo de la implementación.

Aspectos éticos de la investigación

A continuación, se describen las consideraciones que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de esta investigación, lo que permitió usar, publicar y difundir la información. En este sentido, se considera pertinente salvaguardar en todo momento los derechos de los participantes y el reconocimiento a la originalidad de los planteamientos por otros investigadores al evitar el plagio en sus escritos.

Con relación al aspecto ético en la correcta citación, referenciación y uso de normas APA en el desarrollo del trabajo, se tuvo en cuenta el respeto a la propiedad intelectual de los diversos autores que se mencionan y contribuyen al sustento teórico de esta investigación.

En cuanto al respeto por los derechos de los participantes, la presente investigación tuvo en cuenta el permiso de los padres de familia para la recolección de información de la propiedad intelectual producto del trabajo de los estudiantes. Este permiso se dio por medio de un consentimiento informado (Anexo C. Formato de Consentimiento Informado, p. 109). Lo anterior, con la intención de que tanto estudiantes como acudientes conocieran el propósito, las condiciones de la investigación, los derechos en su desarrollo y el uso que se le daría a la información.

Lo anterior, según Galeano (2016) menciona que en la investigación cualitativa los derechos, los intereses y la privacidad de los participantes son condiciones vitales que deben ser protegidas. Por esta razón, en el registro de la información producto del análisis se salvaguarda la identidad de los estudiantes que participaron en la investigación, de manera que los nombres se cambiaron por seudónimos para cobijar el bienestar emocional, psicológico y físico de los estudiantes.

Referencias

- Apunte, M. E. H. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189-210. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/download/32/27>
- Barbosa, J. (2015). Formatos insubordinados de dissertações e teses na Educação Matemática. En B. D'Ambrósio, C. Lopes. (Org.), *Insubordinação criativa na produção científica em Educação Matemática*. Campinas: Mercado das Letras.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2). <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.1214>
- Carrillo, J., Climent, N., Gorgorió, N., Prat, M., y Rojas, F. (2008). Análisis de secuencias de aprendizaje matemático desde la perspectiva de la gestión de la participación. *Enseñanza de las ciencias, Universitat Autònoma de Barcelona*, 26(1), 67-76. <https://ddd.uab.cat/record/39815>
- De Colombia, C. P. (1991). *Constitución Política de Colombia*. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/24627/CONSTITUCION%20POLITICA%201991.pdf?seq>
- Duke, N., & Beck, S. (1999). Education should consider alternative forms for the dissertation. *Educational researcher, Washington*, 28(3), 31-36

Fernández, A. Y. M., y Roldán, E. M. P. (2012). El diario pedagógico como herramienta para la investigación. *Itinerario educativo*, 26(60), 117-128.

<https://doi.org/10.21500/01212753.1406>

Flores, J. G., y Carmona, M. T. P. (2009). La participación del alumnado universitario en la evaluación del aprendizaje. *Educación XXI*, 12, 43-65.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70611919004>

Freire, P. (1998). Educación y participación comunitaria. *Revista Tarea*, (41), 29-33.

http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/1137/2/FPF_OPF_01_0004.pdf

Galeano, M. E. (2016). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa* (Vol. 1). Medellín, Colombia: Fondo editorial Universidad Eafit.

García, E., Gil, J., y Rodríguez, G. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. *Málaga, España: Aljibe*.

https://www.researchgate.net/publication/44376485_Metodologia_de_la_investigacion_cualitativa_Gregorio_Rodriguez_Gomez_Javier_Gil_Flores_Eduardo_Garcia_Jimenez

Gessa Perera, A. y Rabadán Martín, I. (2009). La participación del alumno en la evaluación del aprendizaje en la enseñanza superior. Una experiencia en estudios empresariales.

[Ponencia]. *XXIII Congreso Anual AEDEM*, Sevilla.

<https://core.ac.uk/download/pdf/161254067.pdf>

Gordillo, M. M. (2006). Conocer, manejar, valorar, participar: los fines de una educación para la ciudadanía. *Revista Iberoamericana de educación*, (42), 69-83.

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/22597>

- Hamodi, C., López Pastor, V. M., y López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161. <https://doi.org/10.1016/j.pe.2015.10.004>
- Heritage, M. (2007). Formative assessment: What do teachers need to know and do? *Phi Delta Kappan*, 89(2), 140-145. <https://doi.org/10.1177/003172170708900210>
- Heritage, M. (2010). *Formative assessment: Making it happen in the classroom*. Corwin Press.
- Hernandez-Sampieri, R., Fernandez-Collado, C., y Baptista-Lucio, M.P. (2014). *Metodología de La Investigación*. Best Seller. 6th ed. México. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Herrero González, D., López-Pastor, V. M., y Manrique Arribas, J. C. (2020). La Evaluación Formativa y Compartida en contextos de Aprendizaje Cooperativo en Educación Física en Primaria. (Formative and Shared Assessment in Cooperative Learning contexts in Physical Education in Primary). *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 15(44), 213-222. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1463>
- Imhoff, D., y Brussino, S. (2013). Participación sociopolítica infantil y procesos de socialización política: exploración con niños y niñas de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Liberabit*, 19(2), 205-213. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000200006&lng=es&tlng=pt
- Joya, M. (2020). La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. *Revista Scientific*, 5(16),179-193. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>

- Matute, A., y Muriel, L. (2014). *La evaluación formativa en los procesos de aprendizaje de matemáticas* [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/22835>
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares: Matemáticas*. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Guía para el fortalecimiento de las instancias formales de control social con los que cuenta la entidad territorial*. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-336867_archivo_pdf_guia_control_social.pdf
- Neira, J. M., Ubed, E. B., y Ceruelo, V. G. (2017). Representaciones sociales de los adolescentes catalanes sobre la participación política en democracia. *Revista Internacional de Sociología de la Educación*, 6(1), 85-109. <http://dx.doi.org/10.17583/rise.2017.2472>
- Parra-Zapata, M. (2015). *Participación de estudiantes de quinto grado en ambientes de modelación matemática: reflexiones a partir de la perspectiva sociocrítica de la modelación matemática* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/6579>
- Pasek, E., Ávila, N., y Matos, Y. (2015). Concepciones sobre participación social que poseen los actores educativos y sus implicaciones. *Paradigma*, 35(2), 99-121. <http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/viewFile/3017/1429>

- Pasek, E., y Mejía, M. T. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 77-193.
<https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.009>
- Planas, N., y Gorgorió, N. (2004). Interacción, diálogo y negociación en el aula de matemáticas. *Aula de innovación educativa*, 132, 22-26.
- Sánchez-Cardona, J. (2020). *Evaluación formativa y modelación matemática en la formación de futuros profesores de matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia].
Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/17490>
- Sousa, L. M. G. & Klüber, T. E. (2022). Tese no formato multipaper: desvelando uma possibilidade na perspectiva fenomenológica de investigação. *Paradigma*, 43(2), 36-58.
<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p36-58.id1217>
- Texeira, E. (2010). Argumentação e abordagem contextual no ensino de física [Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia]. Bahia, Brasil. Archivo digital.
https://ppgefhc.ufba.br/sites/ppgefhc.ufba.br/files/elder_teixeira_2010.pdf
- Trilla, J., y Novella, A. (2001). Educación y participación social de la infancia. *Revista Iberoamericana de educación*, (26), 137-164.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/20775/rie26a07.pdf?sequence=1>

CAPÍTULO II

Artículos

Este capítulo presenta dos artículos que por sí solos no guardan relación de dependencia, aunque presentan discusiones interrelacionadas, es viable presentarlos por separado. Es decir, qué es posible leer uno sin necesidad de leer el otro. Sin embargo, ambos responden preguntas complementarias para analizar la visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos. Los artículos son:

- *Primer Artículo:* La participación en la evaluación formativa en entornos educativos: revisión de literatura, que se orienta por la pregunta: ¿cómo se reconoce la participación en la evaluación formativa en entornos educativos?
- *Segundo artículo:* secuencia didáctica para visibilizar la participación en la evaluación formativa en entornos educativos, que se orienta por la pregunta: ¿cómo a través de una secuencia didáctica, se visibiliza la participación en la evaluación formativa con estudiantes en clase de matemáticas?

Primer artículo

La participación en la evaluación formativa en entornos educativos: revisión de literatura

Resumen

Este artículo presenta una revisión de literatura referente a la participación en la evaluación formativa en entornos educativos. Para dicha revisión se seleccionaron 22 reportes de investigación por medio de un proceso de búsqueda y ciertos criterios de selección. Los principales resultados aluden a dos categorías de análisis que son los modos y a la relevancia de la participación en la evaluación formativa. Se identificaron concepciones y maneras de participar por parte de estudiantes y docentes que se enfocan en el aprendizaje. Por último, se encontró que no hay reconocimiento de la participación o al menos no se hacen explícitas en los artículos de divulgación que se enfocan en investigar acerca de la evaluación formativa.

Palabras clave: evaluación formativa, participación en entornos educativos.

Participation in formative evaluation: literature review

Abstract

This article presents a literature review on participation in formative evaluation in educational settings. For this review, 22 research reports were selected by means of a search process and certain selection criteria. The main results refer to two categories of analysis which are the modes and relevance of participation in formative assessment. Conceptions and ways of participation were identified on the part of students and teachers that focus on learning. Finally, it was found that there is no recognition of participation or at least it is not made explicit in the dissemination articles that focus on research on formative assessment.

Keywords: Formative evaluation, participation in educational environments.

Introducción

La evaluación se concibe como un proceso continuo que implica la regulación de la enseñanza y el aprendizaje, es decir, que conlleva a orientar y a adaptar, de manera progresiva, las características particulares que se presentan (González et al., 2007; Matute y Muriel, 2014). En este sentido, la evaluación se debe llevar a cabo antes, durante y después de dicho proceso. Sin embargo, no debe confundirse evaluación con calificación.

De acuerdo con lo anterior, la calificación determina que los estudiantes obtengan resultados por medio de una nota o aprobación, por lo general se emite al final del proceso y su función principal es certificar. Mientras que la evaluación tiene como fin mejorar y facilitar la enseñanza y el aprendizaje en el aula (Cañadas, 2020; Hamodi et al., 2015). En este orden de ideas, la evaluación desarrolla diferentes funciones que van ligadas al momento y a las decisiones de dicho proceso, pueden ser la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa.

Al respecto, Matute y Muriel (2014) mencionan que la evaluación diagnóstica identifica fortalezas y debilidades previas de la persona para dirigir las actividades a realizar, mientras que la evaluación formativa posibilita que se identifiquen errores, se entiendan las causas y se tomen decisiones para potencializar el proceso de enseñanza y de aprendizaje y que, la evaluación sumativa tiene como finalidad determinar la valoración cuantitativa que se basa en acreditar y en certificar los conocimientos exigidos y no es necesario saber cuáles son las necesidades, las debilidades y los logros que se adquieren durante el proceso.

Con base en lo anterior, la presente investigación se enfoca en la evaluación formativa, entendida como la que fomenta prácticas de constante retroalimentación (Apunte, 2021; Black y Wiliam, 2009; Heritage, 2007; Sánchez-Cardona, 2020). Una de las características principales, de este tipo de evaluación, es que permite tanto a los docentes como a los estudiantes ser

partícipes en la valoración de sus acciones y sus resultados, es decir, reconocen, interpretan y usan evidencias para tomar decisiones con respecto a la mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje. Por lo que, la participación en la evaluación formativa conlleva a las personas implicadas a una reflexión.

En efecto, existen reportes de investigación donde se evidencia que los docentes valoran y promueven la participación para mejorar las competencias en el aprendizaje a través de la evaluación formativa (Flores y Carmona, 2009; Matute y Muriel, 2014). Asunto que, para esta revisión de literatura genera interés por saber cuál es el tipo de vinculación o reconocimiento que tiene la participación en la evaluación formativa. De acuerdo con lo anterior, surge la necesidad de indagar por investigaciones que desarrollen ambas temáticas.

En este sentido, este artículo tiene como propósito responder la pregunta ¿cómo se reconoce la participación en la evaluación formativa en entornos educativos? Y de esta manera, saber cuál es el estado investigativo que brindan los documentos acerca de la participación en la evaluación formativa. En efecto, la presente revisión de literatura rastreó 22 documentos que arrojó la búsqueda en las bases de datos, así como los criterios de selección y las ecuaciones de búsqueda. A continuación, se detalla el método que se utilizó para dicho proceso.

Método

Una revisión de literatura según Meza-Salcedo et al. (2020) es una herramienta de investigación que sirve para indagar, identificar, clasificar y ordenar información en un tiempo específico y que permite al investigador conocer lo que se sabe o se desconoce en el medio académico con relación a un tema de interés. Es decir, ayuda a comprender el estado actual del conocimiento sobre el objeto de estudio. Además, sirve para definir el alcance de una investigación y aportar en la construcción de conceptualizaciones profundas.

En este orden de ideas, para esta revisión de literatura se realizó una búsqueda en las bases de datos y en los repositorios virtuales como Educational Resources Information Center (ERIC), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Dialnet Redalyc y el buscador académico Google Scholar, donde se tuvo en cuenta reportes de investigaciones en los idiomas español e inglés, en un periodo de tiempo comprendido entre el año 2011 y marzo del año 2022, excepto los documentos o los reportes de investigaciones que abordan contenidos históricos o epistemológicos. La revisión se realizó en los sitios que se mencionaron porque se enfocan y especializan en la búsqueda de contenido y en bibliografía científico-académica especializada en el área de educación.

En el rastreo que se realizó en las bases de datos y en los repositorios virtuales se usaron ocho ecuaciones de búsqueda que consistieron en una combinación de palabras claves, operadores booleanos y símbolos (Tabla 2), con el fin de abarcar un considerable número de documentos que se relacionan con el reconocimiento de la participación en la evaluación formativa en el entorno educativo.

Con base en lo anterior, las ecuaciones se determinaron de acuerdo con: operadores booleanos para conectar las palabras de la búsqueda, comillas para especificar que los resultados coinciden con las palabras usadas y se den en el mismo orden, una indagación en inglés y en español con el fin de tener una búsqueda amplia. Además, utilizar las palabras evaluación formativa, participación y entornos educativos que son propias de la investigación.

Tabla 2.

Ecuaciones usadas en la búsqueda de los documentos

Ecuaciones de búsqueda
“Evaluación formativa”
“formative assessment” AND “student participation”
“Participación” AND “evaluación formativa”
formative Assessment

Formative assessment and class participation

Participation in formative Assessment

Participación en la evaluación formativa

Participación en la evaluación formativa en entornos educativos

Fuente. Elaboración propia

En el rastreo se encontraron 97 artículos, de los cuales se extrajo la siguiente información en una hoja de Excel: título, autores, resumen, palabras clave, año de publicación y el enlace en el que se localiza cada investigación. En el siguiente hipervínculo reposa el documento con la clasificación que se realizó:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jNrYyyPYsPHdQ0mo_dubMI-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jNrYyyPYsPHdQ0mo_dubMI-FbRpHjlfjcxU0YZxMbo8/edit?usp=sharing)

[FbRpHjlfjcxU0YZxMbo8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jNrYyyPYsPHdQ0mo_dubMI-FbRpHjlfjcxU0YZxMbo8/edit?usp=sharing). Luego, para centrar la atención en los elementos que se requieren y son propios de la investigación, se determinaron criterios de selección que se describen en el siguiente apartado.

Criterios de selección

Para determinar el conjunto de documentos a analizar entre los 97 artículos, se definió que cada uno de ellos debía cumplir al menos con uno de los siguientes criterios de selección:

1. Que presenten información de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos.
2. Que no desarrollen la temática de la evaluación sin el enfoque formativo.

Como resultado de la lectura de la información básica se obtuvo un total de 22 reportes de investigación que cumplieran con los criterios de selección. De este modo, para cada uno de los documentos que se seleccionaron en la revisión de literatura se realizó una ficha de lectura que contenía título, resumen, ideas principales, conclusiones planteadas por el autor o los autores, observaciones personales e interpretaciones de las ideas principales. Las fichas de lectura permitieron un análisis previo a través de observaciones y de comentarios personales. Además,

posibilitaron agrupar los documentos en categorías de análisis con el fin de reconocer la participación en la evaluación formativa en el entorno educativo.

En este sentido, se clasificaron las ideas de cada artículo de acuerdo con las categorías de análisis que se presentan (Tabla 3), las cuales hacen referencia a los modos y a la relevancia de la participación. Cada categoría de análisis contiene preguntas orientadoras que buscan dar cuenta del reconocimiento de la participación en la evaluación formativa.

Tabla 3.

Categorías de análisis y preguntas orientadoras

Categoría de análisis	Preguntas orientadoras
Modos de la participación	¿Qué concepciones de la participación hay en la evaluación formativa? ¿Cuáles son las maneras en las que se da la participación en la evaluación formativa?
Relevancia de la participación	¿Para qué se participa en la evaluación formativa?

Fuente. Elaboración propia

Luego de tener las categorías de análisis, se procedió a identificar qué documentos respondían al menos una de las preguntas orientadoras y de esta manera establecer las relaciones de convergencia o de divergencia entre las investigaciones para el análisis propio de la revisión de literatura. A continuación, se exponen las ideas producto de este análisis.

Resultados

En este apartado se muestran los resultados de la revisión de literatura en relación con el reconocimiento de la participación en la evaluación formativa, orientada por dos categorías de análisis, los modos de la participación y la relevancia de la participación, descritas en la Tabla 3.

Modos de la participación.

¿Qué concepciones de la participación hay en la evaluación formativa? De la revisión que se realizó a los 22 documentos, en nueve de ellos se identificó diversas concepciones, es decir, la comprensión que tienen los autores de la participación en la evaluación formativa

(Álvarez et al., 2011; Apunte, 2021; Flores y Carmona, 2009; Heritage, 2007; Joya 2020; Manrique, 2004; Matute y Muriel, 2014; Pasek y Mejía, 2017; Sánchez-Cardona, 2020).

Mientras que, en los 13 documentos restantes no se reconocieron concepciones de la participación. Sin embargo, desarrollan aspectos investigativos propios de la evaluación formativa. La Tabla 4, presenta las diferentes concepciones de la participación en la evaluación formativa que se identificaron en las investigaciones.

Tabla 4.

Concepciones de la participación en la evaluación formativa

Investigaciones	Concepciones
Álvarez et al. (2011)	Consideran la participación de los estudiantes como un aspecto crucial y un eje clave para promover la evaluación formativa.
Apunte (2021)	El uso de la evaluación formativa a partir del constructivismo conlleva a la participación de los estudiantes, es decir, la participación es un consecuente de la evaluación formativa.
Flores y Carmona (2009)	Consideran la participación de los estudiantes como uno de los modos para el aprendizaje en la evaluación formativa.
Heritage (2007)	Reconoce la participación como un elemento central en la evaluación formativa.
Joya (2020)	La participación es concebida como un consecuente en la práctica de la evaluación formativa.
Manrique (2004)	Afirma que, si en la evaluación no hay participación, entonces no hay democracia. Por lo tanto, es difícil considerar la evaluación como educativa.
Matute y Muriel (2014)	Reconocen la participación como una de las muchas y las diferentes estrategias y a la vez un instrumento de apoyo para la evaluación formativa.
Pasek y Mejía (2017)	La participación en la evaluación formativa se concibe como la meta que tiene la educación para formar ciudadanos participativos.
Sánchez-Cardona (2020)	Concibe la participación como estrategia que promueve el conocimiento de los estudiantes en la evaluación formativa.

Fuente. Elaboración propia

La anterior tabla evidencia el análisis de cada documento, lo que ayudó a encontrar convergencias y divergencias entre las investigaciones. Es así como, en cinco de los nueve

documentos que se analizaron, las concepciones de la participación en la evaluación formativa son variadas (Álvarez et al., 2011; Flores y Carmona, 2009; Heritage, 2007; Manrique, 2004; Pasek y Mejía, 2017). En este sentido, los autores identifican que la participación en los entornos educativos se desarrolla a través de concepciones como: eje clave o aspecto central para el aprendizaje, meta de la educación en la formación de ciudadanos participativos y, por último, promotora de democracia en la evaluación formativa y así considerarla educativa.

En este sentido, dos de las nueve investigaciones coinciden que, la práctica de la evaluación formativa en el aula promueve la participación (Apunte, 2021; Joya, 2020). Es decir, una es consecuencia del uso de la otra. Asunto que, tiene como fin entender que la participación no se da dentro de la evaluación formativa, sino que es un resultante.

Por consiguiente, Matute y Muriel (2014) y Sánchez-Cardona (2020) reconocen que, para promover el conocimiento de los estudiantes es clave el empleo de la participación como una estrategia y al mismo tiempo la conciben como un instrumento de apoyo para el trabajo en la evaluación formativa. Lo anterior, permite que se reconozca en realidad cuales son las necesidades en este proceso. A continuación, se presenta la Figura 2 que sintetiza los resultados de la primera pregunta de esta categoría de análisis.

Figura 2.*Concepciones de la participación en la evaluación formativa*

¿Qué concepciones de la participación hay en la evaluación formativa?		
<p>Álvarez et al. (2011), Flores y Carmona (2009), Heritage (2007), Manrique (2004), Pasek y Mejía (2017) la comprenden como:</p> <p>- Eje clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspecto central para el aprendizaje - Meta de la educación en la formación de ciudadanos participativos - Promotora de democracia en la evaluación formativa y así considerarla educativa 	<p>Apunte (2021) y Joya (2020) la comprenden como:</p> <p>La práctica de la evaluación formativa en el aula promueve la participación. Es decir, una es consecuencia del uso de la otra.</p>	<p>Matute y Muriel (2014) y Sánchez-Cardona (2020) la comprenden como:</p> <p>Una estrategia y un instrumento de apoyo para el trabajo en la evaluación formativa.</p>

Fuente. Elaboración propia

Es así como, las nueve investigaciones brindaron aportes a los modos de la participación de la primera categoría de análisis. A continuación, se presentan las maneras en las que se da la participación en la evaluación formativa.

¿Cuáles son las maneras en las que se da la participación en la evaluación formativa?

La pregunta que orienta la segunda parte de esta categoría de análisis tiene como finalidad determinar las maneras de participar que se encontraron en los documentos. En particular, la mayoría de las investigaciones usan y reconocen la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la evaluación compartida como manera de participar en entornos educativos. Así mismo, se identificó qué, en algunas investigaciones, además de reconocer las anteriores, también hacen referencia a la retroalimentación, los instrumentos de evaluación, la elaboración de criterios y las valoraciones cuantitativas como maneras de participar en los entornos educativos.

De los 22 documentos que se analizaron, dos de ellos hacen referencia a la retroalimentación como manera de participar en la evaluación formativa (Bizarro et al., 2019; Carrere et al., 2017). Cabe destacar que ambas investigaciones la usan, pero sólo Carrere et al. (2017) tienen su propia postura, ellos enfatizan que la retroalimentación hace alusión a las devoluciones individuales, grupales o colectivas que los docentes realizan respecto al trabajo de los estudiantes. Lo que permite detectar fortalezas y debilidades para el desarrollo de los aprendizajes.

Referente a las investigaciones que se preocupan por los instrumentos de evaluación como forma de participar en el aula, Herrero González et al. (2020) y Joya (2020) los consideran como el soporte que le permite a los estudiantes y al docente recolectar información de los aprendizajes que se esperan, es decir, que es de carácter compartido. Además, el trabajo con instrumentos de evaluación como intervenciones orales, prácticas calificadas, trabajos colaborativos, rúbricas, registro anecdótico en el cuaderno del docente, portafolio del estudiante, ficha de autoevaluación, ficha de seguimiento grupal, entre otros, propicia que los estudiantes participen en el desarrollo de su aprendizaje y el de sus compañeros.

Con respecto a la elaboración de criterios, Cañadas (2020), Flores y Carmona (2009) y Sánchez-Cardona (2020) mencionan la importancia de su uso, pues ayudan a tener claridad con relación a saber dónde están y donde deberían estar los estudiantes. En este sentido, los criterios se enfocan en las construcciones del aprendizaje que se tiene como objetivo lograr. Por lo que, la participación mutua (estudiantes y docente) contribuye a que se interpreten los criterios en la evaluación de manera correcta.

Para la evaluación formativa la valoración del aprendizaje se da en el proceso y no al final, hay investigaciones que usan como complemento la evaluación sumativa o calificación

(Cañadas, 2020; Castejón y Santos-Pastor, 2011; Flores y Carmona, 2009; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Herranz, 2020). De esta manera, reconocen que los modos de la participación son: auto calificación (ponerse nota a uno mismo), calificación entre iguales (asignar una nota a un compañero) y calificación dialogada (nota dialogada entre el estudiante y el docente). Este hecho implica que, si bien la evaluación se enfoca en el aprendizaje aún las valoraciones cuantitativas son de gran relevancia y necesarias en los procesos de certificación y validación de cursos; sin embargo, el foco de atención de las investigaciones que se mencionaron no es la nota o valoración cuantitativa.

Por otra parte, 20 de las 22 investigaciones hacen referencia a la autoevaluación como una de las maneras de participar en la evaluación formativa (Alarcón et al., 2019; Álvarez et al., 2011; Apunte, 2021; Bizarro et al., 2019; Black y Wiliam, 1998; Cañadas, 2020; Carrere et al., 2017; Castejón y Santos-Pastor, 2011; Flores y Carmona, 2009; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Herrero González et al., 2020; Hamodi et al., 2015; Heritage, 2007; Herranz, 2020; Manrique, 2004; Matute y Muriel, 2014; Pascual-Arias et al., 2019; Pasek y Mejía, 2017; Sánchez-Cardona, 2020; Segura, 2018). Black y Wiliam, (2009) y Joya, (2020), no se refieren a la autoevaluación, en cambio, desarrollan aspectos investigativos propios de la evaluación formativa.

Referente a los 20 documentos que consideran la autoevaluación como una de las maneras de participar en la evaluación formativa, nueve de ellos la usan, pero no la definen (Apunte, 2021; Carrere et al., 2017; Castejón y Santos-Pastor, 2011; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Herrero González et al., 2020; Herranz, 2020; Manrique, 2004; Pascual-Arias et al., 2019; Sánchez-Cardona, 2020). Dentro de este orden de ideas, en 11 de las investigaciones es posible identificar las posturas de los diferentes autores acerca de la autoevaluación (Alarcón et

al., 2019; Álvarez et al., 2011; Black y Wiliam, 1998; Cañadas, 2020; Flores y Carmona, 2009; Hamodi et al., 2015; Heritage, 2007; Matute y Muriel, 2014; Pasek y Mejía, 2017; Segura, 2018). Por lo anterior, las investigaciones que se preocupan en definir la autoevaluación resaltan que es un proceso donde los estudiantes identifican criterios, juzgan sus desempeños, valoran su aprendizaje y son responsables de su propio trabajo; en general, la autoevaluación es concebida como una de las maneras en las que los estudiantes participan en la evaluación formativa.

Por otro lado, la evaluación entre iguales también conocida como evaluación entre pares o por pares, evaluación mutua, coevaluación o evaluación entre compañeros, se usa como un modo de participar en el entorno educativo. Este hecho implica que, autores como Alarcón et al. (2019), Bizarro et al. (2019), Black y Wiliam (1998), Cañadas (2020), Hamodi et al. (2015), Manrique (2004), Matute y Muriel (2014), Pasek y Mejía (2017) y Segura (2018) además de usarla y reconocerla, tienen su posición o criterio frente a ella.

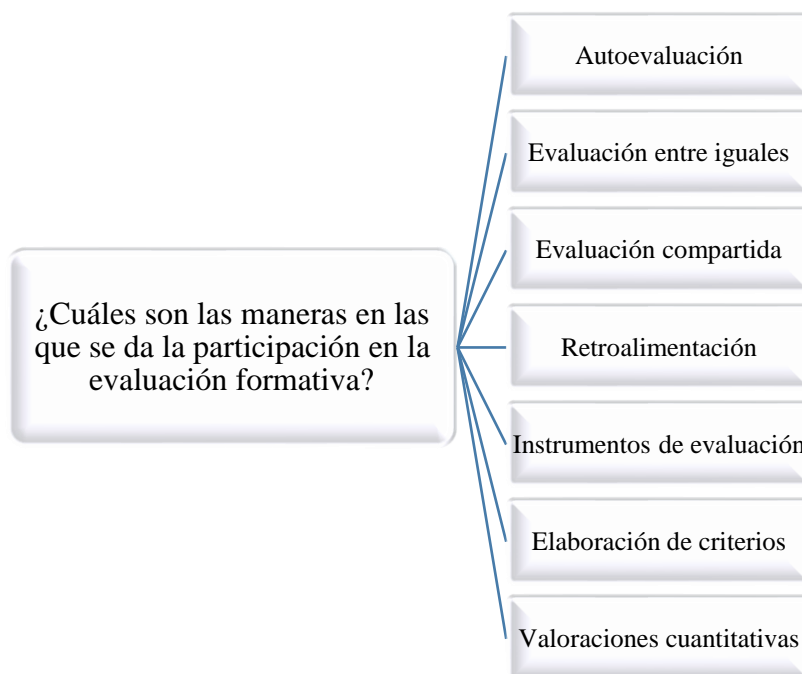
Por lo anterior, la evaluación entre iguales consiste en la creación o la aplicación de criterios que se negocian con anterioridad. Será tarea del estudiante identificar, con base en los criterios, la calidad de los trabajos, las producciones o las actividades que realizan los otros compañeros. Puede ser individual, grupal o por medio de un subgrupo de trabajo, asunto que facilita avances o dificultades a través de la retroalimentación y permite que los estudiantes aprendan a ser ciudadanos participativos.

Al igual que en la evaluación entre iguales, la evaluación compartida es conocida como evaluación colaborativa, evaluación cooperativa o coevaluación. Los términos que reportan las investigaciones son variados para referenciar al proceso de evaluación en el que participan tanto estudiantes como docentes, donde a través de la negociación establecen criterios y estándares de evaluación (Álvarez et al., 2011; Bizarro et al., 2019; Cañadas, 2020; Castejón y Santos-Pastor,

2011; Flores y Carmona, 2009; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Hamodi et al., 2015; Herranz, 2020; Matute y Muriel, 2014; Pascual-Arias et al., 2019; Sánchez-Cardona, 2020; Segura, 2018). No obstante, siete de las 12 investigaciones anteriores, además de usar la evaluación compartida, tienen su postura o criterio frente a dicha evaluación (Álvarez et al., 2011; Cañadas, 2020; Flores y Carmona, 2009; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Hamodi et al., 2015; Matute y Muriel, 2014; Segura, 2018). En este sentido, se identifica una evaluación que implica un verdadero proceso de diálogo y trabajo de estudiantes y de docentes, que puede ser individual o grupal. Es una modalidad en la que el estudiante es copartícipe en las valoraciones y los análisis de las producciones y las actuaciones, situación que supone el enriquecimiento mutuo de la enseñanza y el aprendizaje. A continuación, se presenta la Figura 3 que sintetiza los resultados de la segunda pregunta de esta categoría de análisis.

Figura 3.

Maneras en las que se da la participación en la evaluación formativa



Fuente. Elaboración propia

En última instancia, dentro de las 22 investigaciones que se analizaron, una de ellas desarrolla aspectos investigativos propios de la evaluación formativa, mientras que los 21 restantes hacen alusión a variedad de maneras de participar en la evaluación formativa. Dentro de este orden de ideas, a continuación, se considera la segunda categoría de análisis de esta revisión de literatura, la cual corresponde a la relevancia de la participación que tiene como fin identificar para qué se participa en la evaluación formativa.

Relevancia de la participación.

¿Para qué se participa en la evaluación formativa? Esta categoría de análisis tiene como fin determinar qué relevancia tiene la participación en la evaluación formativa. De esta manera, las investigaciones centran su atención en una variedad de significados que aluden al para qué se participa y se clasifica por medio de quienes participan en la evaluación formativa. A continuación, se amplían los hallazgos.

Dentro de este marco, la Tabla 5 y la Tabla 6 detallan el interés de cada investigación sobre la relevancia de la participación. Además, describen quién participa en la evaluación formativa.

Tabla 5.

La participación de los estudiantes en la evaluación formativa

Participación de estudiantes	Investigaciones
La participación en la evaluación formativa permite al estudiante identificar y reflexionar los logros y las dificultades tanto individual como cooperativas, lo que lleva al estudiante a desarrollar la autorregulación en su proceso de aprendizaje	Alarcón et al. (2019)
Se promueve la participación de los estudiantes para que a través de actividades planificadas autorregulen y al mismo tiempo construyan su aprendizaje	Apunte (2021)
Las decisiones en las maneras de responder por parte de los estudiantes son tomadas como participación en la evaluación formativa, lo que conlleva a una retroalimentación de los docentes	Black y Wiliam (1998)
La participación del estudiante en la evaluación formativa tiene dos intenciones, la primera desarrollar la autorregulación de los	Cañadas (2020)

aprendizajes y la segunda es con un fin democrático donde se fomenta la responsabilidad y el respeto por el otro	
La participación del estudiante en la evaluación formativa propicia la autonomía en el proceso de aprendizaje	Castejón y Santos-Pastor (2011)
Cuando los estudiantes participan como agentes evaluadores asumen un pensamiento crítico, reconocen los déficit y avances de su aprendizaje lo que permite la toma de decisiones autónomas	Flores y Carmona (2009)
La participación en la evaluación formativa favorece en los estudiantes el desarrollo de la autonomía y la autorregulación del aprendizaje, además permite que conozcan su estado inicial y la evolución del proceso educativo	Herrero González et al. (2020)
Los estudiantes que participan en la evaluación formativa conocen y valoran sus progresos en relación con los contenidos y los métodos donde se evidencia su aprendizaje	Herranz (2020)
Se participa para una mejora del aprendizaje en los estudiantes porque encuentran sentido y se interesan en aprender. Por lo que pueden dar aportes, comentar y preguntar	Joya (2020)
El desarrollo de la autorregulación en los estudiantes los convierte en partícipes de su propio aprendizaje, lo que tiene como finalidad que aprendan a aprender	Manrique (2004)
Las ventajas de la participación del estudiante en la evaluación formativa son: la mejora del aprendizaje, la autorregulación, el pensamiento crítico, el desarrollo de una educación democrática y la mejora de la convivencia en el aula	Pascual-Arias et al. (2019)
Establecer y comunicar criterios de evaluación a los estudiantes permite que ellos participen. De manera que, valoren sus logros y reflexionen en su proceso de aprendizaje	Pasek y Mejía (2017)

Fuente. Elaboración propia

Tabla 6.

La participación de los estudiantes y los docentes en la evaluación formativa

Participación de estudiantes y docentes	Investigaciones
La participación de los estudiantes en la evaluación formativa constituye un eje clave que tiene ventajas de tipo intelectual, afectivo y profesional para tomar conciencia en el aprendizaje. También, cabe resaltar que en la evaluación compartida participan tanto docentes como estudiantes al establecer criterios de evaluación, lo que ayuda al estudiante a comprender aspectos negativos y positivos en el proceso educativo	Álvarez et al. (2011)
En la evaluación formativa estudiantes como docentes participan, lo que propicia un desarrollo en la regulación, retroalimentación, reflexión, análisis, valoración conjunta y consensuada sobre las producciones en el aprendizaje	Bizarro et al. (2019)
El estudiante participa en la evaluación formativa para identificar obstáculos en el aprendizaje, expresar dudas, que los errores surjan y	Carrere et al. (2017)

aclararlos sin temor. También que el estudiante tenga una mayor autonomía. Además, los docentes con todos los errores observados identifican los más frecuentes y hacen devoluciones a través de variedad de actividades	
El estudiante es copartícipe en la evaluación, lo que permite desarrollar habilidades como trabajo en colectivo y valoraciones al trabajo de los otros compañeros en conjunto con el docente, para mejorar el aprendizaje	Gessa Perera y Rabadán Martín (2009)
En la evaluación formativa tanto docentes como estudiantes participan al compartir y comprender objetivos de aprendizaje. Además, la participación permite a los estudiantes autorregularse en el sentido de monitorear lo que saben y lo que necesitan para satisfacer sus propias necesidades de aprendizaje, donde las opiniones y contribuciones de cada uno de los integrantes se respeta	Heritage (2007)
La evaluación es una herramienta de diálogo entre docentes y estudiantes, en la que todos participan de manera activa y propositiva lo que facilita que los estudiantes autorregulen sus procesos de aprendizaje	Matute y Muriel (2014)
Los estudiantes en conjunto con los docentes participan en la creación de criterios o descriptores, que serán los componentes de la evaluación, para este caso llamada rúbrica, lo que permite que los estudiantes conozcan en detalle cuáles serán las intenciones de su aprendizaje	Sánchez-Cardona (2020)
Por medio de la participación (proalimentación y autorregulación) los docentes promueven funciones democráticas en la evaluación formativa para que la población estudiantil tenga una participación dinámica, reflexiva con capacidad de diálogo y de negociación en el proceso de aprendizaje	Segura (2018)

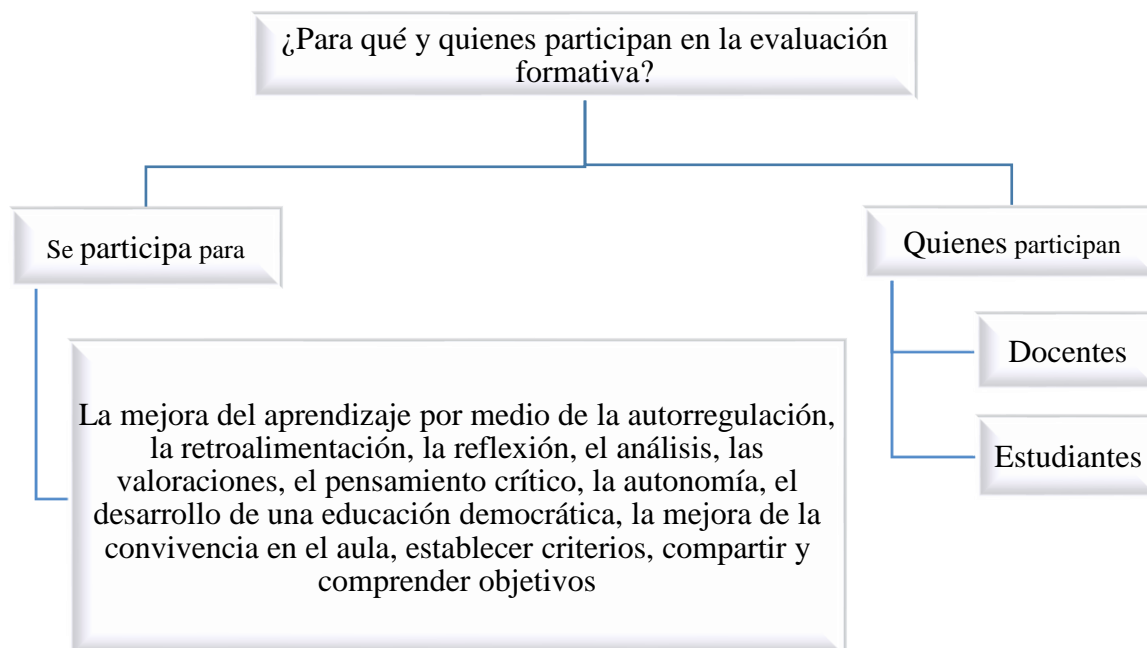
Fuente. Elaboración propia

Conforme se mencionó antes, la revisión de los 22 documentos dio como resultado que 12 investigaciones, además de determinar para qué se participa en la evaluación formativa, se refieren a la participación de los estudiantes (Alarcón et al., 2019; Apunte, 2021; Black y Wiliam, 1998; Cañadas, 2020; Castejón y Santos-Pastor, 2011; Flores y Carmona, 2009; Herrero González et al., 2020; Herranz, 2020; Joya, 2020; Manrique, 2004; Pascual-Arias et al., 2019; Pasek y Mejía, 2017). Mientras que ocho hacen alusión a la participación en la evaluación formativa por parte de los docentes y de los estudiantes (Álvarez et al., 2011; Bizarro et al., 2019; Carrere et al., 2017; Gessa Perera y Rabadán Martín, 2009; Heritage, 2007; Matute y

Muriel, 2014; Sánchez-Cardona, 2020; Segura, 2018). A continuación, se presenta la Figura 4 que sintetiza los resultados de esta categoría de análisis.

Figura 4.

Para qué y quiénes participan en la evaluación formativa



Fuente. Elaboración propia

Conclusiones

Para finalizar, se evidenció que las investigaciones acerca de las concepciones de la participación son variadas. También se encontró qué, la mayoría de los documentos aluden a la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la evaluación compartida como algunas de las maneras de participación en la evaluación formativa. Mientras qué, la relevancia que tienen los investigadores frente a la participación se enfoca en una diversidad de significados que aluden al para qué participan estudiantes y docentes.

En este sentido, en la revisión de literatura se pretendió saber ¿cómo se reconoce la participación en la evaluación formativa en entornos educativos? Por lo que, autores como Black y Wiliam (1998, 2009), Carrere et al. (2017), Heritage (2007), Matute y Muriel (2014), Pasek y

Mejía (2017) y Sánchez-Cardona (2020), entre otros, conciben la evaluación formativa como un proceso a través del cual se orienta la reflexión y la interpretación de las evidencias para tomar decisiones y tiene como finalidad principal la función reguladora en la enseñanza y el aprendizaje.

En cuanto a las investigaciones que hacen referencia a la evaluación formativa que se usaron para esta revisión de literatura, algunas se enfocan en las prácticas en el aula, mientras que otras en desarrollar aspectos teóricos. En este sentido, se destaca que la mayoría de los reportes investigativos centran su interés en la evaluación para el aprendizaje, donde enuncian y reconocen la participación del estudiante y del docente en la mejora de dicho aprendizaje. Sin embargo, son exiguas las que se enfocan en desarrollar la enseñanza.

De este modo, los resultados de la revisión en la literatura sugieren el desarrollo de investigaciones que se enfoquen tanto en el aprendizaje como en la enseñanza. En coherencia con lo anterior, la participación no sólo se centraría en los estudiantes sino también en los docentes. De hecho, las investigaciones identifican que estas relaciones son posibles, pues la mayoría define la evaluación formativa como un proceso que se enfoca en la enseñanza y el aprendizaje, asunto que implica que la participación también debe ir en doble línea.

En efecto, esta revisión de literatura aporta dos resultados. El primero de ellos, los modos de la participación y el segundo, la relevancia de la participación. En relación con los modos se encuentra que fueron escasas las investigaciones que dieron aportes con relación a las concepciones de la participación en la evaluación formativa. Los resultados mostraron divergencias, por ejemplo, la participación como un aspecto central para el aprendizaje, una meta de la educación en la formación de ciudadanos participativos, promotora de democracia en la evaluación formativa, entre otros. Mientras que otras investigaciones coinciden en que la

participación hace referencia a una estrategia o un instrumento de apoyo para el trabajo en la evaluación formativa.

Así mismo, se encontró que los modos de participar se dan a través de unas maneras, como la retroalimentación, los instrumentos, la elaboración de criterios, la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la evaluación compartida. En efecto, se identificó que las tres últimas son las que más utilizan los investigadores. Sin embargo, no se logró precisar que tan constante se emplean estos modos de participar.

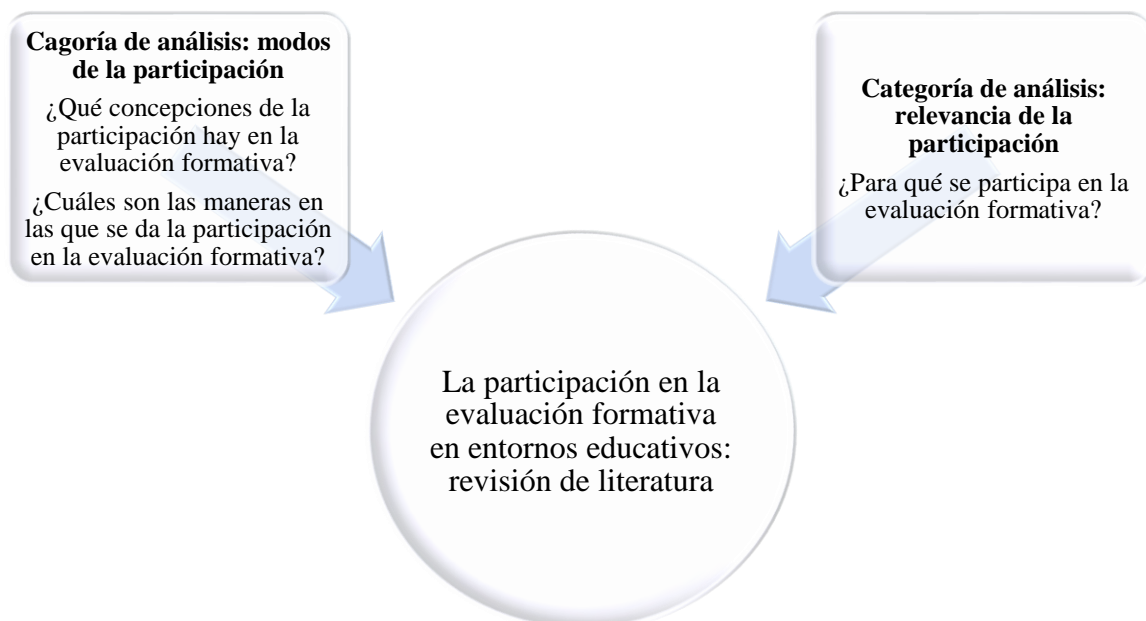
El segundo resultado alude a la relevancia la cual se refiere al para qué se participa. En consecuencia, se encontró que los estudiantes participan para el desarrollo de la autonomía y la autorregulación al valorar y al reflexionar en torno a sus logros, con el fin de mejorar en el proceso de aprendizaje y al mismo tiempo asumen un pensamiento crítico, reconocen los déficit y avances de su aprendizaje. Lo que permite la toma de decisiones autónomas, donde se fomenta la responsabilidad y el respeto por el otro.

De la misma forma, estudiantes y docentes participan de manera activa y propositiva, circunstancia que facilita autorregular y monitorear lo que se sabe y lo que se necesita para satisfacer las necesidades de aprendizaje. Además, la participación de ambas partes promueve funciones democráticas en la evaluación formativa donde las opiniones y las contribuciones de cada uno de los integrantes se respetan y al mismo tiempo se fomenta la capacidad de diálogo y de negociación en el proceso de aprendizaje. Lo que permite desarrollar habilidades como trabajo en colectivo y valoraciones a los otros compañeros en conjunto con el docente, para la mejora del aprendizaje.

En relación con los resultados expuestos, no se logró rastrear con precisión qué se concreta como participación en entorno educativo. Es decir, se deja a la interpretación y al

criterio personal. Un ejemplo de ello es que algunas investigaciones mencionan que la participación de los estudiantes es importante en el proceso de aprendizaje. En consecuencia, el anterior ejemplo se presta para confusiones puesto que, lo que para alguien significa la participación para otro no será lo mismo, entendiéndose que este término tiene variedad de concepciones, enfoques, perspectivas, entre otros (Parra-Zapata, 2015); lo que puede considerarse como un aspecto que aun cuando se infiere, requiere de profundidad o desarrollo investigativo al respecto. A continuación, se presenta la Figura 5 que sintetiza los hallazgos de este artículo:

Figura 5.
Síntesis acerca de los hallazgos de la revisión de literatura



Fuente. Elaboración propia

En definitiva, fue posible responder las dos categorías de análisis y de esta manera identificar como se da la participación en la evaluación formativa en entornos educativos. Sin embargo, no todas las investigaciones brindaron aportes para desarrollar las tres preguntas. Por

esta razón, es posible afirmar que no hay reconocimiento de la participación o al menos no se hacen explícitas en los artículos de divulgación que se enfocan en investigar acerca de la evaluación formativa.

Referencias

- Alarcón, B. A. L., García, M. C. Y., y Sepúlveda-Delgado, O. (2019). La evaluación formativa: una herramienta para el desarrollo del pensamiento variacional. *Educación y ciencia*, (22), 457-473.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7982113#:~:text=El%20enfoque%20mixto%20combin%C3%B3el%20m%C3%A9todo%20cuantitativo%20para,Formativa%2C%20como%20herramienta%20para%20desarrollar%20el%20pensamiento%20variacional>
- Álvarez, R. V., Padilla, C. T., Rodríguez, S. J., Torres, G.J., y Suárez, O. M. (2011). Análisis de la participación del alumnado universitario en la evaluación de su aprendizaje. *Revista española de pedagogía*, (250), 401-425. <https://revistadepedagogia.org/lxix/no-250/analisis-de-la-participacion-del-alumnado-universitario-en-la-evaluacion-de-su-aprendizaje/101400010202/>
- Apunte, M. E. H. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189-210. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/download/32/27>
- Bizarro, W., Sucari, W., y Quispe-Coaquira, A. (2019). Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista Innova Educación*, 1(3), 374-390.
<https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.35622%2Fj.rie.2019.03.r001>

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2). <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.1214>
- Carrere, L. C., Miyara, A., Ravera, E., Escher, L., Lapyckyj, I., Pita, G., Perassi, M., y Añino, M. M. (2017). Descubriendo el enfoque formativo de la evaluación en un Curso de Matemáticas para estudiantes de Bioingeniería. *Red U: revista de docencia universitaria*, 15(1), 325-343. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6275400>
- Castejón, O. F. J., y Santos-Pastor, M. (2011). Percepciones y dificultades en el empleo de metodologías participativas y evaluación formativa en el Grado de Ciencias de la Actividad Física. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(4), 117-126. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4626360>
- Flores, J. G., y Carmona, M. T. P. (2009). La participación del alumnado universitario en la evaluación del aprendizaje. *Educación XXI*, 12, 43-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70611919004>
- Gessa Perera, A. y Rabadán Martín, I. (2009). La participación del alumno en la evaluación del aprendizaje en la enseñanza superior. Una experiencia en estudios empresariales. [Ponencia]. *XXIII Congreso Anual AEDEM*, Sevilla. <https://core.ac.uk/download/pdf/161254067.pdf>

- González, M., Hernández, A. I., y Hernández, A. I. (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Educere*, 11(36), 123-135.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617701016>
- Hamodi, C., López Pastor, V. M., y López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161. <https://doi.org/10.1016/j.pe.2015.10.004>
- Heritage, M. (2007). Formative assessment: What do teachers need to know and do? *Phi Delta Kappan*, 89(2), 140-145. <https://doi.org/10.1177/003172170708900210>
- Herranz, S. M. (2020). Programación, evaluación y calificación por competencias clave en educación primaria. Una experiencia de evaluación formativa y compartida en el área de matemáticas. *CIEG*, (46), 234-249.
[https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.46\(234-249\)%20Herranz%20Sancho_articulo_id699.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.46(234-249)%20Herranz%20Sancho_articulo_id699.pdf)
- Herrero González, D., López-Pastor, V. M., y Manrique Arribas, J. C. (2020). La Evaluación Formativa y Compartida en contextos de Aprendizaje Cooperativo en Educación Física en Primaria. (Formative and Shared Assessment in Cooperative Learning contexts in Physical Education in Primary). *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 15(44), 213-222.
<https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1463>
- Joya, M. (2020). La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. *Revista Scientific*, 5(16),179-193. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>

- Manrique, V. L. (2004). La participación de los estudiantes en la evaluación del aprendizaje. *Educación*, 13(24), 43-60.
<https://departamento.pucp.edu.pe/educacion/publicacion/interculturalidad-67/>
- Matute, A., y Muriel, L. (2014). *La evaluación formativa en los procesos de aprendizaje de matemáticas* [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional.
<https://hdl.handle.net/10495/22835>
- Meza-Salcedo, G., Rubio-Rodríguez, G. A., Mesa, L. X., y Blandón, A. (2020). Carácter formativo y pedagógico de la revisión de literatura en la investigación. *Información tecnológica*, 31(5), 153-162. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000500153>
- Parra-Zapata, M. (2015). *Participación de estudiantes de quinto grado en ambientes de modelación matemática: reflexiones a partir de la perspectiva sociocrítica de la modelación matemática* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/6579>
- Pascual-Arias, C., López-Pastor, V. M., y Hamodi, G. C. M. (2019). Proyecto de innovación docente: La evaluación formativa y compartida en educación. Resultados de transferencia de conocimiento entre universidad y escuela. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 29-45. <https://doi.org/10.15366/rie2019.12.1.002>
- Pasek, E., y Mejía, M. T. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 77-193.
<https://doi.org/10.15366/rie2017.10.1.009>
- Sánchez-Cardona, J. (2020). *Evaluación formativa y modelación matemática en la formación de futuros profesores de matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/17490>

Segura, C. M. A. (2018). La función formativa de la evaluación en el trabajo escolar cotidiano.

Revista Educación, 42(1), 118-137. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44051918010>

Segundo artículo

Secuencia didáctica para visibilizar la participación en la evaluación formativa en entornos educativos

Resumen

Este artículo presenta un análisis de tipo cualitativo, en relación con el diseño y la implementación de una secuencia didáctica, que se fundamenta en la metodología para la evaluación formativa propuesta por Heritage (2010) y la caracterización de una tipología o unos niveles de participación propuesta por Trilla y Novella (2001). Lo anterior, tienen como fin visibilizar la participación en la evaluación formativa. El desarrollo de la secuencia se lleva a cabo con estudiantes del grado undécimo donde el objeto matemático son las funciones. Los resultados del análisis se realizaron a partir de tres categorías que son: los aspectos que movilizan la participación, las implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos y, por último, los alcances en la participación.

Palabras clave: secuencia didáctica, evaluación formativa, participación en entornos educativos

Didactic sequence to make participation in formative evaluation more visible

Abstract

This article presents a qualitative analysis of the design and implementation of a didactic sequence, based on the methodology for formative assessment proposed by Heritage (2010) and the characterization of a typology or levels of participation proposed by Trilla and Novella (2001). The purpose of the above is to make participation in formative evaluation visible. The development of the sequence is carried out with eleventh grade students where the mathematical object is functions. The results of the analysis were based on three categories: the aspects that

mobilize participation, the implications of participation in educational environments and, finally, the scope of participation.

keywords: didactic sequence, formative assessment, participation in educational environments

Introducción

Para esta investigación se diseña una secuencia didáctica, entendiéndose como la planificación de actividades con un orden interno entre sí, donde su punto de partida es la selección de un contenido y la determinación de una intención de aprendizaje del mismo contenido (Díaz-Barriga, 2013). Por lo anterior, cada secuencia didáctica se estructura de acuerdo con una visión, una necesidad o un propósito educativo.

En este sentido, una secuencia didáctica se integra por tres momentos o fases que son: apertura, desarrollo y cierre. En la conformación de estos tres momentos subyace en simultáneo la evaluación formativa, pues al identificar dificultades o posibilidades de aprendizaje permite reorganizar el avance de la secuencia (Díaz-Barriga, 2013). Es decir, tener claras las actividades de evaluación, obtener evidencias de aprendizaje y articular los contenidos, son elementos que hacen parte de una secuencia didáctica.

En consideración con lo anterior, este artículo tiene como objetivo diseñar e implementar una secuencia didáctica para visibilizar la participación en la evaluación formativa de los estudiantes en clase de matemáticas. En este sentido, el artículo inicia con la presentación del diseño y la descripción de la secuencia didáctica en cada una de sus fases. Luego, expone el contexto donde se implementó y, por último, se muestran los procedimientos que se llevaron a cabo para la organización de la información y el análisis.

Los resultados se indicaron a través de tres categorías de análisis que son: aspectos que movilizan la participación, implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos y, alcances en las apropiaciones para participar. De esta manera, se visibilizó la participación de los estudiantes en la evaluación formativa a través de opiniones, de preguntas y de valoraciones, así mismo se reconoce mediante el compromiso que se adquiere al tomar los proyectos como propios lo que implica reflexionar sobre las necesidades de la actividad. Por último, se evidenció que los estudiantes en ningún momento exigieron o movilizaron espacios hacia la deliberación, por lo que, en este reporte investigativo también se indica que los estudiantes no alcanzan apropiaciones significativas en su participación.

Diseño y descripción de la secuencia didáctica en cada una de sus fases

Su construcción está en coherencia con los contenidos de matemáticas propuestos en el plan de área para el grado undécimo de la IEPLAC. Donde el objeto matemático son las funciones, en especial las relaciones de dependencia, de transformación, de correspondencia, la graficación y la interpretación de la función lineal (Anexo B. Formato de Implementación, p. 95). A continuación, se describen las tres fases que constituyen dicha secuencia.

Primera fase ¿Hacia dónde vamos?

Se compone de 5 actividades y una evaluación compartida. La primera actividad consta de una serie de preguntas que el estudiante responderá de acuerdo con nociones previas, en relación con el objeto matemático, que para este caso son las funciones. En la segunda, se invita a realizar una lluvia de ideas en la que los estudiantes y el docente intercambien y unifiquen las comprensiones acerca de las siguientes preguntas ¿Qué te gustaría saber de las funciones? y ¿Qué vas a hacer para lograrlo? La tercera, propone un espacio para introducir las nociones de dependencia, de correspondencia y de transformación de las funciones. En la cuarta actividad,

cada estudiante deberá enunciar un ejemplo para las tres relaciones que se trabajaron con anterioridad. Para la quinta, se propone un trabajo en colectivos, donde se exponga una situación que muestre las tres relaciones. Por último, se realizará una evaluación compartida donde estudiantes y docente valoran de manera cualitativa a cada uno de los grupos expositores, con base en lo anterior, la actividad se orientará por la siguiente pregunta ¿En la situación se evidencia las tres relaciones?

Segunda fase ¿Dónde estamos?

Consta de 3 actividades, de una autoevaluación y de indicaciones a seguir para descargar una aplicación en Play Store. De acuerdo con lo anterior, la primera actividad consiste en el planteamiento de un problema, a través de preguntas que orientan el diálogo entre estudiantes y docentes. Luego, el docente dará indicaciones acerca de la descarga y el uso de la aplicación velocímetro GPS - Odometer, la cual es necesaria para el desarrollo de la actividad propuesta en esta segunda actividad, al respecto, los estudiantes responderán algunas preguntas que se relacionan con la exploración y familiarización en el uso de la aplicación. La tercera se propone en colectivos de trabajo y consiste en recolectar, tabular y graficar la información en el plano cartesiano. Por último, se realiza una autoevaluación llamada “tiquete de salida” en la que cada estudiante responderá, ¿Qué entendió?, ¿En qué necesita ayuda? y ¿Qué no entendió? a lo largo de esta fase.

Tercera fase ¿Cómo seguimos avanzando?

Esta última fase consta de 2 actividades y una lista de cotejo. La primera actividad busca por parte del docente analizar dificultades o avances de la fase anterior, situación que conlleva a la presentación de evidencias a los estudiantes en conjunto con una serie de preguntas para realizar retroalimentación. Para la segunda actividad, se presenta una gráfica que hace parte del

trabajo que se desarrolló en la fase anterior, con la intención de intercambiar y de unificar ideas a la hora de identificar, de interpretar y de analizar variables dependientes e independientes, el dominio y el rango de una función. Por último, se realizará una lista de cotejo con el propósito de valorar la secuencia didáctica.

Con referencia al diseño de la secuencia didáctica, se presenta en la Tabla 7 las competencias propuestas por los Derechos Básicos de Aprendizaje (MEN, 2006) que obedecen a cada fase en correspondencia con el objeto matemático propuesto para el grado undécimo.

Tabla 7.
Fases del proceso de implementación

Fases	Competencias propuestas
Primera fase ¿Hacia dónde vamos?	Reconoce el uso de las funciones en diferentes situaciones de su entorno. Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación al utilizar lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.
Segunda fase ¿Dónde estamos?	Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.
Tercera fase ¿Cómo seguimos avanzando?	Interpreta expresiones numéricas, algebraicas o gráficas y toma decisiones con base en su interpretación. Reconoce la relación funcional entre variables asociadas a problemas.

Fuente. Elaboración propia

Implementación de la secuencia didáctica

La implementación se llevó a cabo en 30 días con una intensidad de cuatro horas por semana, donde los participantes fueron 33 estudiantes del grado 11^o5, con edades comprendidas entre los 15 y 18 años, pertenecientes a la IEPLAC ubicada en el municipio de Caldas (Antioquia).

A los 33 participantes y a sus padres de familia se les informó de los protocolos éticos y firmaron un consentimiento informado para la recolección de la información (Galeano, 2016). En

este sentido, en el registro de la información producto del análisis se salvaguardó la identidad de los estudiantes que participaron en la investigación, de manera que los nombres se cambiaron por seudónimos, con el fin de cobijar el bienestar emocional, psicológico y físico de los integrantes.

Dentro de este orden de ideas, según Hernández et al. (2014) la recolección de información se analiza con la intención de comprender y de responder a las preguntas que se plantean en el desarrollo de la investigación. En este sentido, para el análisis de la información se usó instrumentos como el diario pedagógico de las docentes en formación y las producciones escritas que corresponden a la propiedad intelectual producto del trabajo de los estudiantes. A continuación, se presentan los análisis que se realizaron en la implementación de la secuencia didáctica.

Análisis y resultados

El análisis que se presenta en este reporte investigativo se conforma por un proceso donde se inicia con la organización y con la revisión de la información; luego, se establecen categorías de análisis y, por último, se realiza una explicación y una interpretación de la información de acuerdo con la teoría. En otras palabras, según Coffey y Atkinson (2005) se realizó a un análisis en detalle, es decir, se reducen, enfocan y comprenden los resultados que se estudian.

En este sentido, la primera acción de análisis que se realizó fue organizar la información producto del trabajo escrito que corresponde a la propiedad intelectual de los estudiantes y los diarios pedagógicos de las docentes en formación. Después, se establecieron tres categorías de análisis con el propósito de visibilizar la participación de los estudiantes en la evaluación formativa por medio de actividades que conforman la secuencia didáctica.

Con base en lo anterior, la primera categoría son los aspectos que movilizan la participación, la segunda son las implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos y, por último, la tercera son los alcances en la participación, todas se analizan a partir de la evaluación formativa. En este sentido, la Tabla 8 presenta las categorías con sus correspondientes características.

Tabla 8.
Categorías de análisis con sus respectivas características

Categorías	Características
Aspectos que movilizan la participación	Opiniones, preguntas y valoraciones
Implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos	Adquirir un mayor compromiso y considerar los proyectos como propios
Alcances en la participación	Apropiaciones para deliberar

Fuente. Elaboración propia

A continuación, se presentan los resultados que se obtuvieron en cada una de las categorías que se mencionaron. Es preciso señalar que, para garantizar el anonimato de los participantes de esta investigación, los estudiantes se identificaron con la letra “E” seguida de un número.

Aspectos que movilizan la participación

En esta primera categoría, se exponen fragmentos que evidencian la manera en que los estudiantes movilizan la participación a través de aspectos como opiniones, preguntas y valoraciones. En la Tabla 9, se presenta un episodio donde se muestran opiniones de los estudiantes.

Tabla 9.
Episodio que muestra opiniones de los estudiantes

¿Qué imaginas cuando escuchas la palabra función?	¿Conoces algunos usos de las funciones?
--	--

E4	Algo que se corresponde a algo	E1	Se presentan en la vida cotidiana, por ejemplo, un extintor tiene la función de apagar el fuego
E5	Correspondencia entre dos acciones	E15	Si como la función de un ascensor sirve para facilitar la movilidad de las personas a otros pisos
E11	Algo depende de lo otro o también un tipo de ecuación matemática o también cuando	E18	Que yo sepa no
E27	El término función hace imaginarme las funciones seno, coseno y tangente	E21	La función del cine es el entretenimiento y la de un docente es enseñar
E28	Cuando escucho la palabra función lo primero en lo que pienso es en el cine, una película o un cortometraje, tal vez una presentación o audición. En cuanto a las matemáticas podrían ser ecuaciones	E28	Ni idea, lo siento
E31	Es algo que se puede transformar para buscar una respuesta	E31	Por ejemplo, de los árboles se transforman las hojas y estas está en nuestra función para escribir

Fuente. Datos tomados del diario pedagógico, sección 19 de mayo del 2022.

Como se evidencia en la anterior tabla, las opiniones de los estudiantes se basan en los conocimientos previos que tienen acerca de las funciones como las relaciones de dependencia, de transformación, la función seno, la función coseno, entre otros, da cuenta de la falta de conocimiento por parte de los estudiantes referente a las funciones, como lo expresan E18 y E28. Otros (E1, E15, E21, E31), por el contrario, reconocieron posibles usos de las funciones en su contexto. De esta manera, las expresiones que se compartieron a partir de los conocimientos en el aula movilizan la participación de los estudiantes donde no sólo son espectadores, sino que se les demanda su parecer en temas que les conciernen. Al respecto, autores como Carrillo et al. (2008), Freire (1998) y Parra-Zapata (2015) se refieren a que las expresiones de las voces de los estudiantes es un punto de partida para comprender lo que piensan, experimentan, observan, saben o no.

Como se indicó en la introducción de este apartado, las preguntas hacen referencia a los aspectos que movilizan la participación. Por tanto, en la Tabla 10 se presenta un episodio que se desarrolló en la secuencia didáctica a través de expresiones orales donde se evidencian preguntas de los estudiantes, las cuales movilizan el aprendizaje acerca de las funciones.

Tabla 10.

Episodio que muestra preguntas de los estudiantes

¿Qué te gustaría saber de las funciones?	
E1	¿Qué son y para qué sirven?
E2	¿Qué es una función?, ¿Cómo y dónde se pueden emplear? y ¿Para qué sirven?
E7	¿Cómo se realizan?, ¿cómo son sus formas?, ¿en qué campos se pueden aplicar?
E10	¿Qué es función en matemática?, ¿Para qué nos sirve? y ¿Qué tipos hay?
E27	¿De qué manera se usa para la vida cotidiana?
E33	Me gustaría saber matemáticamente ¿qué son?, ¿cómo funcionan?, ¿cómo es su procedimiento? y ¿cómo graficarlas?

Fuente. Datos tomados del diario pedagógico, sección 19 de mayo del 2022.

En efecto, las expresiones de los estudiantes evidencian aspectos que movilizan la participación a través de sus inquietudes con respecto a la meta de aprendizaje. Por lo que, de la Tabla 10 se infiere que el foco de la mayoría es el interés por saber qué es una función y para qué sirve. Lo anterior, ayudó a concretar cuáles serán las próximas temáticas para abordar.

Es así como, al vincular el criterio de los estudiantes es posible ajustar las decisiones sobre los próximos pasos a seguir. De esta manera, las inquietudes expuestas están sujetas a la escucha y al diálogo en el aula, que permite a los estudiantes según Heritage (2010) entender lo que van a aprender, además de estar preparados e involucrados en su aprendizaje.

Otro de los aspectos que movilizan la participación son las valoraciones, que para este caso se dio por medio del desarrollo de instrumentos evaluativos como lo son la evaluación compartida y la autoevaluación. Es así como, a los estudiantes se les pidió que en colectivos de trabajo presentaran una exposición donde eligieran una situación que incluyera las tres relaciones que son la de correspondencia, la de transformación y la de dependencia entre dos variables. La

actividad se realizó por medio de una evaluación compartida que se orientó por la pregunta ¿en la situación se evidencia las tres relaciones?

En este orden de ideas, las docentes en formación identificaron por medio de dicha evaluación que los estudiantes participaron a través de sugerencias o de apreciaciones objetivas y respetuosas con cada grupo expositor como lo muestra la Figura 6. De esta manera, se observan las valoraciones hechas para el grupo uno, donde además de escribir en el formato de evaluación que las variables no cumplían con las relaciones, también se dialogó qué era imposible la transformación del agua en agua. Así mismo, E10 expresó como ejemplo al grupo expositor “no es posible que una camisa dependa de una camisa, por el contrario, una camisa depende de la tela o la tela se transforma en camisa”. Mientras que para los colectivos dos, tres, cinco y siete, las observaciones que había en el formato de evaluación hacían alusión a las claridades en las exposiciones, como por ejemplo la relación que hay entre el cacao y el chocolate. Con respecto al cuarto colectivo, las variables que presentaron fueron el agua y la aguapanela, de inmediato no se hicieron esperar las opiniones como la de E8 “la aguapanela no depende solo del agua” por lo que, en el aula se discutió que el agua más la panela se transformaba en aguapanela” y por último, el colectivo seis presentó las variables semilla y flor, a lo que E18 expresó “pero la flor depende de la semilla y la semilla depende de la flor”.

Por consiguiente, lo anterior permitió que durante las valoraciones orales y escritas que realizaron los estudiantes, se movilice la participación en el entorno educativo a través de conocimientos previos, reflexiones y sugerencias que generan vínculos de confianza y apatía en el aula, según Trilla y Novella (2001) son los medios o canales para motivar tanto a estudiantes como a docentes a participar. Por lo que, se da a través de la negociación al establecer criterios en el aula.







Figura 6.
Valoración realizada por un grupo de estudiantes

# 7	Se ven las 3 relaciones y su ejemplo fue muy claro y se identifican con facilidad las variables	
# 1	Se comprendió el ejemplo y se aprecian las funciones.	Las variables no fueron correctamente escogidas y el ejemplo estuvo mal formulado.
# 6	Las variables fueron confusas y no estaban correctamente ubicadas.	
# 2	Los ejemplos fueron claros y están bien aplicadas las funciones.	
# 5	Se explicaron bien las funciones y fueron unas variables creativas	
# 4	Se confundieron mucho a la hora de identificar las variables pero el segundo ejemplo fue mejor	

Fuente. Producción de un grupo de estudiantes

En cuanto a la autoevaluación, se elaboró un tiquete de salida donde los estudiantes valoraron su propia manera de aprender y fueron responsables de su trabajo por medio de la autorreflexión crítica de sus creaciones. En este sentido, algunos reconocieron qué entendieron o no y si necesitaban ayuda en cómo graficar, cómo interpretar una gráfica, cómo usar el velocímetro, cómo recolectar la información, cómo identificar variables dependientes e independientes, cómo hacer conversiones de kilómetros por hora a metros por segundo, entre otros, como se muestra en la Figura 7.

Figura 7.*Valoración de dos estudiantes*

		
<p>¿Qué entendiste?</p> <p>Entendi un poco a manejar el velocímetro, a transformar km/ha a m/s, asimismo a colocar las coordenadas en el plano Cartesiano.</p>	<p>¿En qué necesitas ayuda?</p> <p>A manejar con mayor facilidad el velocímetro.</p>	<p>¿Qué no entendiste?</p> <p>Entendi todo muy claro.</p>
		
<p>¿Qué entendiste?</p> <p>Se hizo las conversiones, el velocímetro</p>	<p>¿En qué necesitas ayuda?</p> <p>En graficar los puntos</p>	<p>¿Qué no entendiste?</p> <p>Como hacer los graficos</p>

Fuente. Producción de E19 y de E31

Según autores como Apunte (2021), Hamodi et al. (2015), Herranz (2020), Herrero González et al. (2020), Matute y Muriel (2014), Pascual-Arias et al. (2019), Pasek y Mejía (2017), Sánchez-Cardona (2020) y Segura (2018) conciben la autoevaluación y la evaluación compartida como maneras de participar. En este sentido, es posible identificar una evaluación que implica un proceso de diálogo entre estudiantes y docente, en la que son copartícipes de las valoraciones, las reflexiones en sus producciones y en las actuaciones, asuntos que suponen el enriquecimiento mutuo de la enseñanza y el aprendizaje.

En correspondencia, es preciso señalar que, si bien esta investigación se centra en la participación de los estudiantes, no desconoce el rol participativo que tienen los docentes en el aula. Tanto de la enseñanza como del aprendizaje se proponen acciones constantes que permiten enriquecer el proceso del evaluador y del que se evalúa, al denotar las diferentes actividades que valoran el progreso de los estudiantes en cuanto al desarrollo de conocimientos y de

competencias. Inclusive, la información que obtiene el docente no solo permite reorientar sus estrategias, sino que aporta elementos que promueven la reflexión de su práctica.

Para finalizar, en las explicaciones durante este apartado se aprecia que los estudiantes movilizan la participación a través de aspectos como opiniones, preguntas y valoraciones. Lo anterior, según Trilla y Novella (2001) hace referencia a la participación consultiva, ya que, aunque se promueve la corresponsabilización existen cuestionamientos o respuestas que circulan y se comparten donde se tiene algo que aportar o algo que recibir, pues al comunicar ideas y contrastarlas con los demás se aprende a escuchar aun cuando no coincide con sus criterios.

Implicación de la participación en el entorno educativo

La segunda categoría de esta investigación muestra fragmentos que evidencian la manera en que los estudiantes se implican en la participación cuando adquieren un mayor compromiso y consideran los proyectos como propios. En este orden de ideas, la Tabla 11 presenta un episodio que muestra la implicación de los estudiantes. De este modo, se les pidió enunciar una situación donde se cumplieran las tres relaciones que son la de dependencia, la de transformación y la de correspondencia entre dos variables, por colectivos de trabajo conformados máximo de cinco integrantes.

Tabla 11.
Episodio que evidencia compromiso por parte los estudiantes

Colectivos	Opciones	Elección
Uno	Arena-vidrio, bicicleta-pedales, X e Y-variables, H2O-agua	H2O-Agua
Dos	Humano-aire, caña-azúcar, esmalte-uñas, masa-pan, maíz-arepa	Caña-Azúcar
Tres	Árbol-lápiz, tela-ropa, naranja-jugo, cacao-chocolate, hielo-agua	Cacao-Chocolate
Cuatro	Semilla-flor, niño-hombre, madera-silla, harina-torta, papel-billete	Semilla-Flor
Cinco	Anillo-dedo, árbol-madera, amor-familia, hijo-padre, leche-yogurt	Árbol-Madera
Seis	Agua-té, agua-aguapanela, renacuajo-sapo,	Agua-Aguapanela

	huevo-tortilla	
Siete	Renacuajo-rana, carro-Transformers, animal-carne, espermatozoide-feto	Animal-Carne

Fuente. Datos tomados del diario pedagógico, sección 25 de mayo del 2022.

Con base en la información de la anterior tabla, los estudiantes adquirieron un mayor compromiso al momento en que cada grupo de trabajo debía elegir una situación que cumpliera con las tres relaciones. En este sentido, cada estudiante presentó un ejemplo a su colectivo y entre todos revisaron cuál de las opciones elegirían, así que, para los grupos uno, seis y siete debía seleccionar una opción de cuatro propuestas, mientras que para el resto de los colectivos elegirían una opción de cinco alternativas. De manera que, además de opinar en el colectivo era necesario negociar, cooperar y elegir.

La evidencia anterior mostró qué, si bien, la actividad se elaboró y propuso por las docentes en formación, permitió autonomía e independencia en la toma de decisiones por parte de los estudiantes. En este sentido, según Gordillo (2006), Pasek et al. (2015) y Trilla y Novella (2001) los estudiantes intervinieron en el espacio de formación y no fueron sólo ejecutantes o destinatarios. Aquí la participación se reconoció al tomar determinaciones y dejar de ser objeto de decisiones que aceptan otros.

Por consiguiente, los estudiantes al apropiarse e implicarse en la actividad propusieron variedad de ideas en las cuales tuvieron la responsabilidad de intervenir, pues formaron parte de una decisión que se toma en conjunto (Parra-Zapata, 2015; Pasek et al., 2015). En este sentido, el trabajo en colectivo promueve la participación en asuntos democráticos al involucrarse en debates y en negociaciones.

Otra de las implicaciones de la participación individuales y grupales en el entorno educativo, es cuando los estudiantes consideran los proyectos como propios. Por tanto, se evidenció que por medio del trabajo en colectivos al usar el velocímetro para registrar y graficar

la velocidad con respecto al tiempo de uno de sus compañeros como se expone en la Figura 8 y la Figura 9, permitió identificar la variable dependiente y la variable independiente, tabular y graficar la información que arrojó el uso del velocímetro. En este sentido, es posible evidenciar qué, aunque los estudiantes desarrollan este tipo de actividades se convierten en agentes a la hora de planear, de preparar, de diseñar o de determinar sus objetivos.

Figura 8.

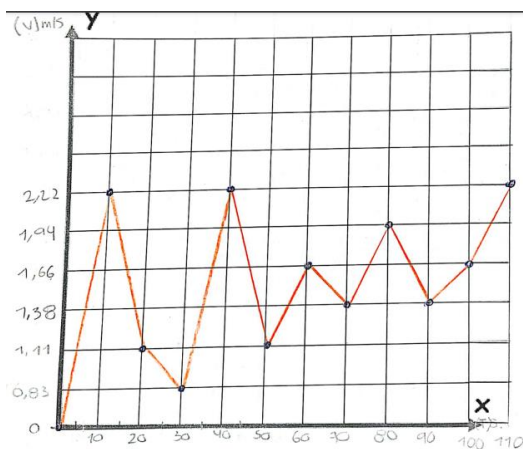
Respuesta de un grupo de estudiantes

Tiempo en segundos	Velocidad en km/h
10s	8 km/h
20s	4 km/h
30s	3 km/h
40s	8 km/h
50s	4 km/h
60s	6 km/h
70s	5 km/h
80s	7 km/h
90s	5 km/h
100s	6 km/h
110s	8 km/h

Fuente. Producción de un grupo de estudiantes

Figura 9.

Respuesta de un grupo de estudiantes



Fuente. Producción de un grupo de estudiantes

En las figuras anteriores, se refleja la recolección de la información que realizó un colectivo de trabajo. De lo cual, permite que se reconociera la participación al momento de tomar decisiones como: quién usaría el velocímetro, quién usaría el cronómetro, quién realizaría la tabulación con la información que se recolectó, además, decidir cómo graficar la situación, entre otros roles que debían hacer al mismo tiempo. En este sentido, participar es aprender a formar parte o tomar parte con responsabilidad en las decisiones tanto colectivas como individuales.

Con base en lo precedente, según Parra-Zapata (2015) y Wenger (1998) permitió involucrar y comprometer de la situación al reflexionar sobre las necesidades propias de la actividad y llevar a cabo un esfuerzo común a la hora de compartir recursos y rutinas. En este sentido, la participación implicó, en definitiva, el empoderamiento por parte de los estudiantes.

Para concluir, en esta categoría se evidencian al menos dos formas en las que en el entorno educativo se visibiliza la participación, ocurre cuando los estudiantes adquieren un mayor compromiso y consideran los proyectos como propios. Lo anterior, según Trilla y Novella (2001) hace referencia a la participación consultiva, ya que, es posible formular preguntas como ¿qué vamos a hacer? o ¿cómo lo vamos a hacer? Es decir, el participante se involucra, se compromete y se apropia de la situación.

Alcances en la participación

Para esta última categoría, se presentan evidencias con el fin de reconocer los alcances en las apropiaciones de los estudiantes a la hora de participar. En efecto, la segunda fase de la secuencia didáctica (Anexo B. Formato de implementación, p. 95) ofreció información que implica tanto a estudiantes como a docentes. En este sentido, las actividades de esta fase permitieron identificar qué se aprendió, cuáles son los errores comunes y ajustar la enseñanza y el aprendizaje a las necesidades propias del momento, que, para este caso, la competencia

propuesta era identificar, documentar e interpretar variaciones de dependencia entre cantidades y representarlas por medio de gráficas.

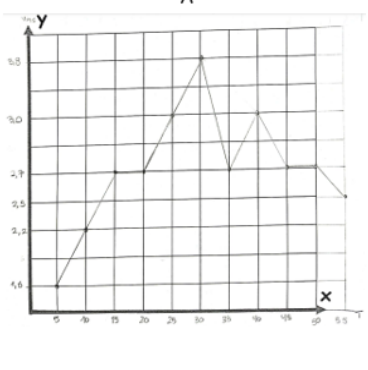
A partir de lo anterior, se llevó a cabo una retroalimentación a través de un diálogo donde se proporcionaron dos imágenes acompañadas de preguntas como se muestra en la Figura 10. La intención de esta retroalimentación hecha con base en evidencias elaboradas por los estudiantes era buscar qué reflexión suscitaba en ellos al ver sus producciones y conversar en torno a los errores que se cometieron, como la graficación, la tabulación y el uso del velocímetro o por el contrario identificar qué alcances generó la actividad propuesta.

Figura 10.

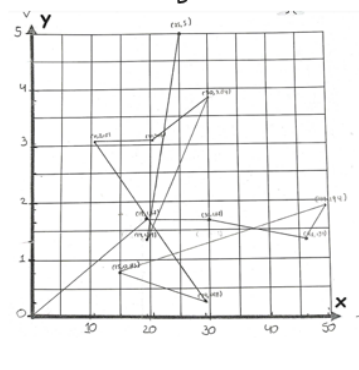
Actividad que se implementó en la secuencia didáctica

Observa las siguientes gráficas y responde las preguntas:

A



B



¿Cuál no es una función? Justifica tu respuesta

En la gráfica A explica ¿Qué sucede con la velocidad en los primeros cinco segundos?

Fuente. Elaboración propia

De modo que, en el diálogo con los estudiantes al observar las imágenes de la Figura 10 y, en consecuencia, al leer la primera pregunta surgieron comentarios como E8 “La B ya que puede que sea una relación, pero si hacemos la prueba de la función no la pasa porque corta más de un punto”, E11 “La opción B no tiene sentido, porque paramos el cronómetro y volvimos a

comenzar” y E22 “La opción B la velocidad debe ser constante. Pararon el velocímetro y el tiempo no se podía parar” y al leer la segunda pregunta también hubo comentarios como E8 “Le falta el inicio en los primeros cinco segundos, la A si es una función, pero está mal graficada”, E19 “Lo que falta es agregarlo desde cero a los 5 segundos se ve que está en reposo, no se ve movimiento. Además, el plano cartesiano está mal elaborado” y E23 “No hay punto de partida y por ende es imposible comenzar a los 5 segundos porque el tiempo comienza desde cero a sí mismo que el velocímetro” (Diario de pedagógico, sección 08 de junio del 2022).

En consecuencia, se identificó la participación de los estudiantes por medio de las reflexiones en torno a los conocimientos que se adquirieron en clase. Es decir, se evidenciaron aspectos que se movilizaron a través de las opiniones, las sugerencias y las valoraciones que hicieron referencia a la primera categoría de análisis. Sin embargo, se encontró que los estudiantes en ningún momento deliberaron acerca de ir más allá de lo propuesto en el aula como, por ejemplo, consultar de manera autónoma qué tipos de funciones existen o cómo se elabora e interpreta la gráfica de la velocidad con respecto al tiempo.

Otra de las producciones que se propuso en la implementación de la secuencia didáctica y que tenía como fin reconocer los alcances en las apropiaciones de los estudiantes a la hora de participar, fue en una lista de cotejo como se observa en la Tabla 12, entendiéndose como un instrumento de evaluación que relacionó tareas o acciones para valorar de manera sistemática los alcances en el aprendizaje (González y Sosa, 2020). En consecuencia, la evidencia arrojó que la mayoría de los estudiantes reconocen el uso de las funciones en uno de los siguientes niveles, siempre, casi siempre y algunas veces, en especial las relaciones de dependencia, de transformación, de correspondencia y la graficación e interpretación de la función lineal. En este

sentido, al observar los ítems que aluden a muy poco y nunca en la lista de cotejo se evidenció que es baja la elección de estas opciones.

Tabla 12.
Recolección de la información de la lista de cotejo

Competencias	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy poco	Nunca
Reconozco el uso de las funciones en diferentes situaciones del entorno	3	11	17	1	0
Identifico las relaciones de correspondencia, de transformación y de dependencia en una función	17	13	1	1	0
Reconozco las variables dependientes e independientes de una función	12	11	8	1	0
Identifico, describo y represento situaciones de variación en gráficas y tablas	4	13	13	2	0
Identifico y utilizo relaciones entre propiedades de las gráficas y de las ecuaciones algebraicas de la función lineal en situaciones de variación, como: la pendiente, el intercepto con el eje y, el dominio, el rango, entre otros.	2	10	14	6	0

Fuente. Elaboración propia

Al obtener esta información se consigue una manera de conocer el logro de los estudiantes, la validez de la secuencia didáctica y adaptar nuevas metas de aprendizaje, que en palabras de Pasek et al. (2015) aprender a conocer es aprender a hacer. Es decir que, la información que se adquirió a través de la lista de cotejo permite la toma de nuevas decisiones. Sin embargo, no se logró por parte de los estudiantes reflexiones propositivas o sugerentes referente a los conocimientos que se adquirieron o los que planeaban adquirir, quizá porque al elaborar la lista de cotejo se obvió el apartado de las observaciones. En este sentido, ellos sólo se limitaron en llenar la tabla con la información pedida.

Para finalizar, en esta categoría se evidenció que los estudiantes en ningún momento exigieron o movilizaron espacios hacia la deliberación, por lo que, en este reporte investigativo no se reconocen alcances significativos en las apropiaciones de los estudiantes a la hora de participar. Por esta razón, prepararlos para la participación es una tarea fundamental en el entorno educativo, pues, aprender a participar es aprender a informarse y a actuar (Planas y Gorgorió, 2004). De esta forma, al desarrollar espacios donde se reconoce y se respeta la diversidad de opiniones se democratiza el acceso a la participación y al aprendizaje de todos en el aula, que según Trilla y Novella (2001) hace referencia a una metaparticipación.

Conclusiones

El objetivo de este artículo fue analizar la información producto de la implementación de actividades que conforman una secuencia didáctica en la clase de matemáticas con estudiantes de 11°5 de la IEPLAC. Dicha secuencia, se fundamenta en un tipo de estrategia metodológica que determina objetivos, define criterios de éxito, obtiene e interpreta pruebas, identifica brechas, adapta las necesidades para retroalimentar y cierra el ciclo de aprendizaje, lo que se conforma de tres fases las cuales aluden a la apertura, el desarrollo y el cierre de la secuencia didáctica (Heritage, 2010). Lo anterior con el fin de visibilizar la participación en la evaluación formativa en entornos educativos.

En consecuencia, los resultados que indican cómo se reconoce la participación de los estudiantes, aluden a tres categorías que son: los aspectos que movilizan la participación, las implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos y, por último, los alcances en la participación, todas se analizan a partir de la evaluación formativa. Por consiguiente, las evidencias de la primera categoría muestran que es posible visibilizar la participación al menos en tres formas: la primera, se da a través de opiniones; la segunda, se

reconoce por medio de preguntas, y, por último, la tercera se da mediante valoraciones. La categoría anterior, está provista de métodos o canales para motivar o impulsar al participante.

De igual manera, en la segunda categoría se reconoce la participación en la evaluación formativa por medio de implicaciones en el entorno educativo de dos formas.

La primera alude al compromiso que se adquiere en la toma de decisiones y la segunda responde a considerar los proyectos como propios lo que implica reflexionar sobre las necesidades particulares de la actividad. Por último, en la tercera categoría se evidenció que los estudiantes en ningún momento desarrollaron apropiaciones para deliberar, por lo que, en este reporte investigativo no se reconocen aportes significativos en los alcances de la participación.

De lo anterior se concluye que, el análisis de la secuencia didáctica permitió establecer que la evaluación formativa es un proceso sistemático donde se recopila de manera continua información acerca de dificultades, errores y aciertos para mejorar, identificar y adaptar las necesidades propias del aprendizaje (Black y Wiliam, 2009; Heritage, 2007). Por lo que, el diálogo, la interacción y la negociación son necesarias para llevar a cabo una evaluación con un sentido formativo; sin embargo, para Planas y Gorgorió (2004) dialogar, interactuar y negociar en un aula es la base fundamental para posibilitar una participación. En este sentido, la participación se moviliza en situaciones propias de la evaluación formativa por medio de manifestaciones orales y escritas que implican opinar, dialogar, preguntar, sugerir, consultar, valorar, tomar decisiones, apropiarse, comprometerse, entre otros.

Referencias

Apunte, M. E. H. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189-210. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/32>

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Carrillo, J., Climent, N., Gorgorió, N., Prat, M., y Rojas, F. (2008). Análisis de secuencias de aprendizaje matemático desde la perspectiva de la gestión de la participación. *Enseñanza de las ciencias, Universitat Autònoma de Barcelona*, 26(1), 67-76. <https://ddd.uab.cat/record/39815>
- Coffey, A., y Atkinson, P. (2005). *Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. *UNAM, México, consultada el, 10(04)*, 1-15. [xYYzPtXmGJ7hZ9Ze Guia secuencias didacticas Angel Diaz.pdf \(uam.mx\)](xYYzPtXmGJ7hZ9Ze_Guia_secuencias_didacticas_Angel_Diaz.pdf)
- Freire, P. (1998). Educación y participación comunitaria. *Revista Tarea*, (41), 29-33. http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/1137/2/FPF_OPF_01_0004.pdf
- Galeano, M. E. (2016). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa* (Vol. 1). Medellín, Colombia: Fondo editorial Universidad Eafit. [Diseño de proyectos en la investigación cualitativa - María Eumelia Galeano M. - Google Libros](#)
- González, V., y Sosa, K. (2020). Lista de cotejo. *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*, 89-107. <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/Capitulo-14-LISTA-DE-COTEJO.pdf>
- Gordillo, M. M. (2006). Conocer, manejar, valorar, participar: los fines de una educación para la ciudadanía. *Revista Iberoamericana de educación*, (42), 69-83. [Martín Gordillo.p65 \(educacion.gob.es\)](#)

- Hamodi, C., López Pastor, V. M., y López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161. <https://doi.org/10.1016/j.pe.2015.10.004>
- Heritage, M. (2007). Formative assessment: What do teachers need to know and do? *Phi Delta Kappan*, 89(2), 140-145. <https://doi.org/10.1177/003172170708900210>
- Heritage, M. (2010). *Formative assessment: Making it happen in the classroom*. Corwin Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición. México: McGraw-Hill.
- Herranz, S. M. (2020). Programación, evaluación y calificación por competencias clave en educación primaria. Una experiencia de evaluación formativa y compartida en el área de matemáticas. *CIEG*, (46), 234-249. [https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.46\(234-249\)%20Herranz%20Sancho_articulo_id699.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.46(234-249)%20Herranz%20Sancho_articulo_id699.pdf)
- Herrero González, D., López-Pastor, V. M., y Manrique Arribas, J. C. (2020). La Evaluación Formativa y Compartida en contextos de Aprendizaje Cooperativo en Educación Física en Primaria. (Formative and Shared Assessment in Cooperative Learning contexts in Physical Education in Primary). *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 15(44), 213-222. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1463>
- Matute, A., y Muriel, L. (2014). *La evaluación formativa en los procesos de aprendizaje de matemáticas* [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/22835>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Derechos Básicos de Aprendizaje. Segunda Versión. Bogotá DC.

- Parra-Zapata, M. (2015). *Participación de estudiantes de quinto grado en ambientes de modelación matemática: reflexiones a partir de la perspectiva socio-crítica de la modelación matemática* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/6579>
- Pascual-Arias, C., López-Pastor, V. M., y Hamodi, G. C. M. (2019). Proyecto de innovación docente: La evaluación formativa y compartida en educación. Resultados de transferencia de conocimiento entre universidad y escuela. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 29-45. <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.002>
- Pasek, E., Ávila, N., y Matos, Y. (2015). Concepciones sobre participación social que poseen los actores educativos y sus implicaciones. *Paradigma*, 35(2), 99-121. <http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/viewFile/3017/1429>
- Pasek, E., y Mejía, M. T. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 77-193. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.009>
- Planas, N., y Gorgorió, N. (2004). Interacción, diálogo y negociación en el aula de matemáticas. *Aula de innovación educativa*, 132, 22-26. [132265827.pdf \(core.ac.uk\)](https://www.core.ac.uk/files/132265827.pdf)
- Sánchez-Cardona, J. (2020). *Evaluación formativa y modelación matemática en la formación de futuros profesores de matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/10495/17490>
- Segura, C. M. A. (2018). La función formativa de la evaluación en el trabajo escolar cotidiano. *Revista Educación*, 42(1), 118-137. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44051918010>
- Trilla, J., y Novella, A. (2001). Educación y participación social de la infancia. *Revista Iberoamericana de educación*, (26), 137-164.

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/20775/rie26a07.pdf?sequence=1>

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

http://www.linqed.net/media/15868/COPCommunities_of_practiceDefinedEWenger.pdf

CAPÍTULO III

Visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos

Consideraciones finales

En el presente apartado, se retoman los elementos propios del capítulo I y del capítulo II que posibilitaron los hallazgos para argumentar el alcance de la pregunta y el objetivo de esta investigación.

En este sentido, el capítulo I se argumentó en torno a la necesidad de indagar por la participación en la evaluación formativa y fue así como esta investigación se centró en responder ¿cómo se visibiliza la participación en la evaluación formativa con estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa? Esta pregunta se desarrolló con el objetivo de analizar la visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos con estudiantes del grado undécimo de la Institución IEPLAC.

En consecuencia, para el capítulo II se presentan dos artículos que responden preguntas complementarias para analizar la visibilización de la participación en la evaluación formativa en entornos educativos.

Con base en lo anterior, el primer artículo de revisión de literatura se elaboró bajo ciertos criterios de selección con relación a la participación en la evaluación formativa en entornos educativos, en este sentido, se orientó por la pregunta ¿cómo se reconoce la participación en la evaluación formativa en entornos educativos? De esta manera, se evidenció que las investigaciones acerca de las concepciones de la participación son variadas. También se encontró que, la mayoría de los documentos aluden a la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la evaluación compartida como algunas de las maneras de participación en la evaluación formativa. Mientras que, la relevancia que tienen los investigadores frente a la participación se enfoca en una diversidad de significados que aluden al para qué participan estudiantes y docentes.

En efecto, este estudio aporta dos resultados importantes. El primero de ellos son los modos de la participación y el segundo es la relevancia de la participación. En relación con los modos se encuentra que fueron escasas las investigaciones que dieron aportes con relación a las concepciones de la participación en la evaluación formativa. Los resultados mostraron divergencias, por ejemplo, la participación como un aspecto central para el aprendizaje, una meta de la educación en la formación de ciudadanos participativos, promotora de democracia en la evaluación formativa y de más. Mientras que otras investigaciones coinciden en que la participación hace referencia a una estrategia o un instrumento de apoyo para el trabajo en la evaluación formativa.

Así mismo, se encontró que los modos de participar se dan a través de unas maneras, como la retroalimentación, los instrumentos, la elaboración de criterios, la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la evaluación compartida. En efecto, se identificó que las tres últimas son las que más utilizan los investigadores. Sin embargo, no se logró precisar que tan constante se emplean estos modos de participar.

El segundo resultado alude a la relevancia la cual se refiere al para qué se participa. En consecuencia, se encontró que los estudiantes participan para el desarrollo de la autonomía y la autorregulación al valorar y al reflexionar en torno a sus logros, con el fin de mejorar en el proceso de aprendizaje y al mismo tiempo asumen un pensamiento crítico, reconocen los déficit y avances de su aprendizaje. Lo que permite la toma de decisiones autónomas, donde se fomenta la responsabilidad y el respeto por el otro.

De la misma forma, estudiantes y docentes participan de manera activa y propositiva, lo cual facilita autorregular y monitorear lo que se sabe y lo que se necesita para satisfacer las necesidades de aprendizaje. Además, la participación de ambas partes promueve funciones

democráticas en la evaluación formativa donde las opiniones y las contribuciones de cada uno de los integrantes se respetan y al mismo tiempo se fomenta la capacidad de diálogo y de negociación en el proceso de aprendizaje. El asunto descrito permite el desarrollo de habilidades como el trabajo en colectivo y las valoraciones a los otros compañeros en conjunto con el docente, para la mejora del aprendizaje.

El segundo artículo fue producto del análisis de una secuencia didáctica. En tal sentido, se orientó por la pregunta ¿cómo a través de una secuencia didáctica, se visibiliza la participación en la evaluación formativa con estudiantes en clase de matemáticas? En consecuencia, los resultados que indican cómo se reconoce la participación de los estudiantes, aluden a tres categorías que son: los aspectos que movilizan la participación, las implicaciones de la participación individuales y grupales en entornos educativos y, por último, los alcances en la participación, todas se analizan a partir de la evaluación formativa.

Por consiguiente, las evidencias de la primera categoría muestran que es posible visibilizar la participación al menos en tres formas: se da a través de opiniones, se reconoce por medio de preguntas, y, por último, se da mediante valoraciones. La categoría anterior, está provista de métodos o de canales para motivar o impulsar al participante.

De igual manera, en la segunda categoría se reconoce la participación en la evaluación formativa por medio de implicaciones en el entorno educativo de dos formas. La primera alude al compromiso que se adquiere en la toma de decisiones y la segunda hace referencia a considerar los proyectos como propios, lo que implica reflexionar sobre las necesidades particulares de la actividad.

Por último, en la tercera categoría se evidenció que los estudiantes en ningún momento exigieron o movilizaron espacios hacia la deliberación, por lo que, en este reporte investigativo

también se indica que los estudiantes no alcanzan apropiaciones significativas en su participación.

Con respecto a los aportes teóricos y prácticos de esta investigación, se destaca la oportunidad de la formación como docentes e investigadoras. Ya que, este trabajo posibilitó una aproximación a los entornos educativos y a los diferentes ambientes que lo componen, asunto que contribuye a un reconocimiento de las singularidades en el aprendizaje y en la enseñanza entre una diversidad de gustos e intereses que se presentan por medio de la participación en el entorno educativo. De igual forma, se considera que este estudio contribuya a reflexiones que movilicen asuntos en este campo académico. A continuación, se declaran líneas que abrirían espacio a otras investigaciones.

Este estudio se enfocó, además de diseñar, de implementar y de analizar una secuencia didáctica, en saber cuál es el tipo de vinculación o reconocimiento que tiene la participación en la evaluación formativa. En este sentido, a partir de los resultados de la revisión en la literatura se sugiere el desarrollo de nuevas investigaciones que se orienten tanto en el aprendizaje como en la enseñanza; en coherencia con lo anterior, la participación no sólo se centraría en los estudiantes sino también en los docentes.

Por otro lado, preparar a los estudiantes para la participación es una tarea fundamental en el entorno educativo; pues, aprender a participar es aprender a informarse y a actuar. En este sentido, se sugiere o se motiva a nuevos estudios que se enfoquen en desarrollar cómo se construye y propicia la participación para lograr alcances en las apropiaciones de los estudiantes. Ya que, no es suficiente solo tener el derecho a la participación, pues al hacerla efectiva es necesario formar sujetos para su ejercicio de manera eficaz.

Por último, se destaca que la evaluación formativa se vale de la evidencia para llevar a cabo un verdadero proceso de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, esta evaluación depende de múltiples actividades propias de la participación. Es decir que, si no hay participación por parte de estudiantes y de docentes ya sea escrita, oral o de cualquier otra forma, no habrá evidencia que evaluar. Por lo que, se invita a desarrollar nuevos estudios que, además de reconocer o visibilizar la participación, la definan como un medio constante en la evaluación formativa.

ANEXOS

Anexo A. Formato de Diario Pedagógico

FACULTAD DE EDUCACIÓN
Departamento Enseñanza de las Ciencias y Artes
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas
Práctica Pedagógica

DIARIO PEDAGÓGICO

Observación N°

Fecha:
Elaborado por:
Institución educativa:
Asistentes/Participantes:
Grupo observado:
Tema/concepto/palabras claves:
Modalidad:
LO QUE ACONTECIÓ - Lo propuesto por el docente - Materiales utilizados - Narración de lo observado
ANÁLISIS Y COMENTARIOS A PARTIR DE LA TEORÍA - Interpretaciones sobre lo sucedido - Relación entre lo observado y la teoría - Lo que nos inquieta y sugerimos
REFLEXIONES, PREGUNTAS Y RETOS - Percepciones del practicante - Elementos para la problemática de la investigación
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anexo B. Implementación

Las funciones

Yudy Daniela Restrepo Gómez y Yeni Paola Uribe Alcaraz

Primera fase. ¿Hacia dónde vamos?

En los momentos que se presentan para esta sección, se compartirán metas de aprendizaje que te acercarán al reconocimiento de las funciones en diferentes situaciones del entorno.

Competencias:

- Reconoce el uso de las funciones en diferentes situaciones de su entorno.
- Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué imaginas cuando escuchas la palabra función?

2. ¿Conoces algunos usos de las funciones?

Respondamos con lluvia de ideas




¿Qué te gustaría saber de las funciones?	¿Qué vas a hacer para lograrlo?
--	---------------------------------

--	--



Compartamos y unifiquemos ideas

Responde en tabla las siguientes preguntas:

		
<p>¿Qué relación hay entre la mariposa y la oruga?</p>	<p>¿Qué relación hay entre el zapato y el pie?</p>	<p>¿Qué relación hay entre el queso y la leche?</p>



Compartamos y unifiquemos lo que observamos en las imágenes

Enuncia un ejemplo donde haya una relación y ubícalo donde corresponda en la tabla.

Relación de dependencia	
Relación de correspondencia	
Relación de transformación	

En colectivos de trabajo, proponer y exponer máximo en cinco minutos una situación que abarque las tres relaciones que son la de correspondencia, la de transformación y la de dependencia entre dos variables.



--

Elaboren la evaluación de cada grupo expositor, que se orienta por la siguiente pregunta:

Evaluación compartida
¿En la situación se evidencia las tres relaciones? Justifica tu respuesta
Observaciones:



**Compartamos y unifiquemos
nuestros aprendizajes**

Segunda fase. ¿Dónde estamos?

En los momentos que se presentan para esta sección, se desarrollan actividades que te permitirán la producción de evidencias por medio de la identificación e interpretación en las variaciones de dependencia de fenómenos matemáticos.

Competencias:

- Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.

Entre el municipio de la Estrella y el municipio de Caldas la velocidad máxima permitida para el transporte público es de 60 km/h.

1. Si vas en un bus con la ruta que se mencionó en el enunciado anterior, ¿Cómo verificar que se cumple con esta norma?



El velocímetro es un contador que registra la velocidad a la que circula un vehículo

2. Menciona vehículos que conozcas donde se use un velocímetro

3. ¿Qué variables usa un velocímetro?



¡Existen velocímetros que es posible usar en tu celular!

El desarrollo de este momento requiere colectivos de trabajo con un máximo de cinco estudiantes, además cada grupo necesitará lo siguiente:

1. Un celular para acceder a Play Store.
2. Un cronómetro, usa el celular o un reloj.
3. Es necesario llevar un registro, usa una hoja de papel y un lápiz o un celular.

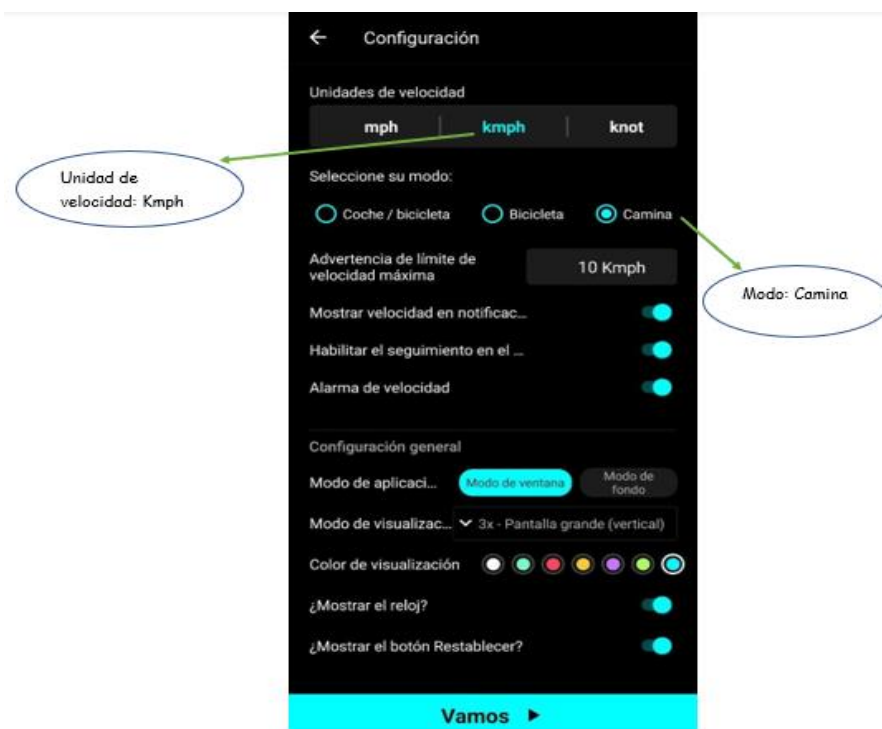
En Play Store hay variedad de velocímetros, entre ellos el "velocímetro gps - Odometer" que será el que usarás.

Pasos para descargar y utilizar la aplicación:

1. Descarga la aplicación "velocímetro gps - Odometer" la cual encuentras en el siguiente enlace:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=gps.speedometer.digihud.odometer>
2. En la pantalla de inicio aparecerá lo siguiente:



3. Da clic en la opción de configuración y elige la opción unidad de velocidad en "km/h" y en modo "camina"



Ahora, elige un lugar propicio para caminar y correr.

Al tener el velocímetro en la mano e iniciar un trayecto, responde:

<p>¿Qué sucede al caminar? Justifica tu respuesta</p>	<p>¿Qué sucede al correr? Justifica tu respuesta</p>
---	--

Elijan un compañero del colectivo quien llevará el velocímetro, éste se desplazará por tres minutos en los cuales correrá, trotará y caminará (es posible alternar) inclusive detenerse.

1. Usen la tabla para registrar el tiempo en segundos y la velocidad en km/h que muestra el velocímetro.

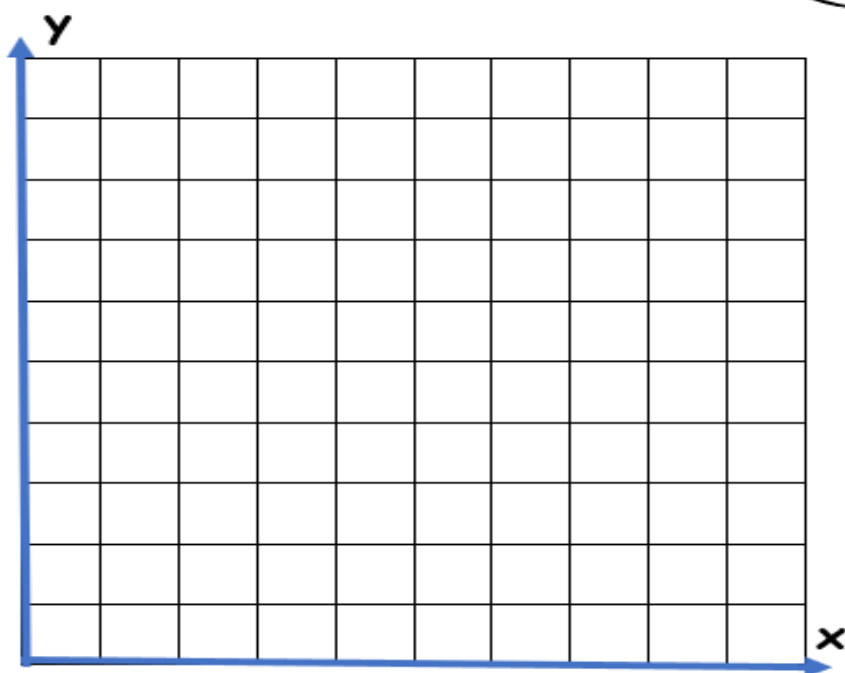
Tiempo en segundos	Velocidad en km/h

2. Grafiquen en el plano cartesiano los datos que se recolectaron en la tabla.

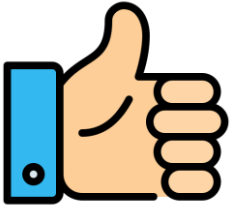
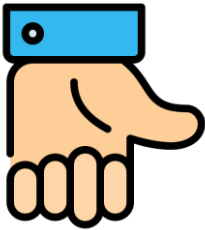
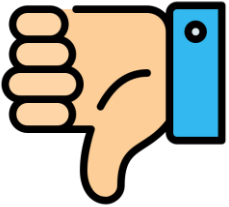
Nota: Recuerden qué, si el tiempo se mide en segundos, la velocidad estará en función de por segundo.

Ten en cuenta que:
 $1\text{km/h} = 0,2777778\text{m/s}$

metros



Obtén tu tiquete de salida, selecciona una de las manitos y justifica en la tabla tu elección

		
¿Qué entendiste?	¿En qué necesitas ayuda?	¿Qué no entendiste?

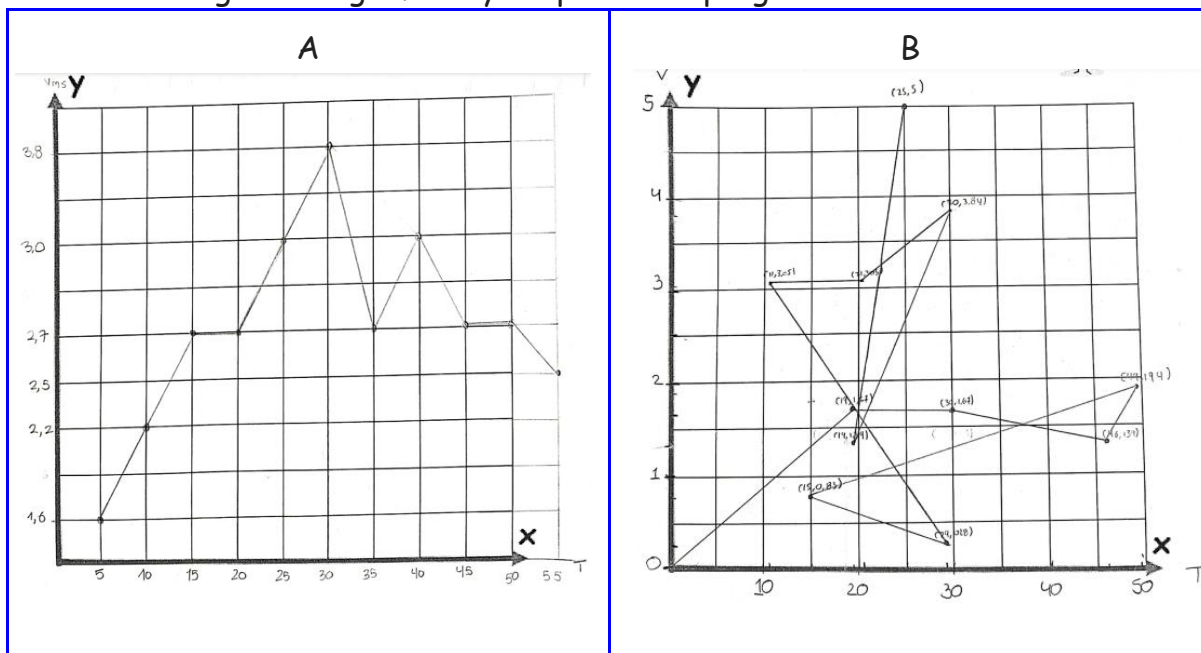
Tercera fase. ¿Cómo seguimos avanzando?

En los momentos que se presentan en esta sección, se hará una retroalimentación de tu interpretación y reconocimiento en el uso de las funciones para una orientación hacia la mejora de lo que sabes y lo que debes saber.

Competencias:

- Interpreta expresiones numéricas, algebraicas o gráficas y toma decisiones con base en su interpretación.
- Reconoce la relación funcional entre variables asociadas a problemas.

Observa las siguientes gráficas y responde las preguntas:



¿Cuál no es una función? Justifica tu respuesta

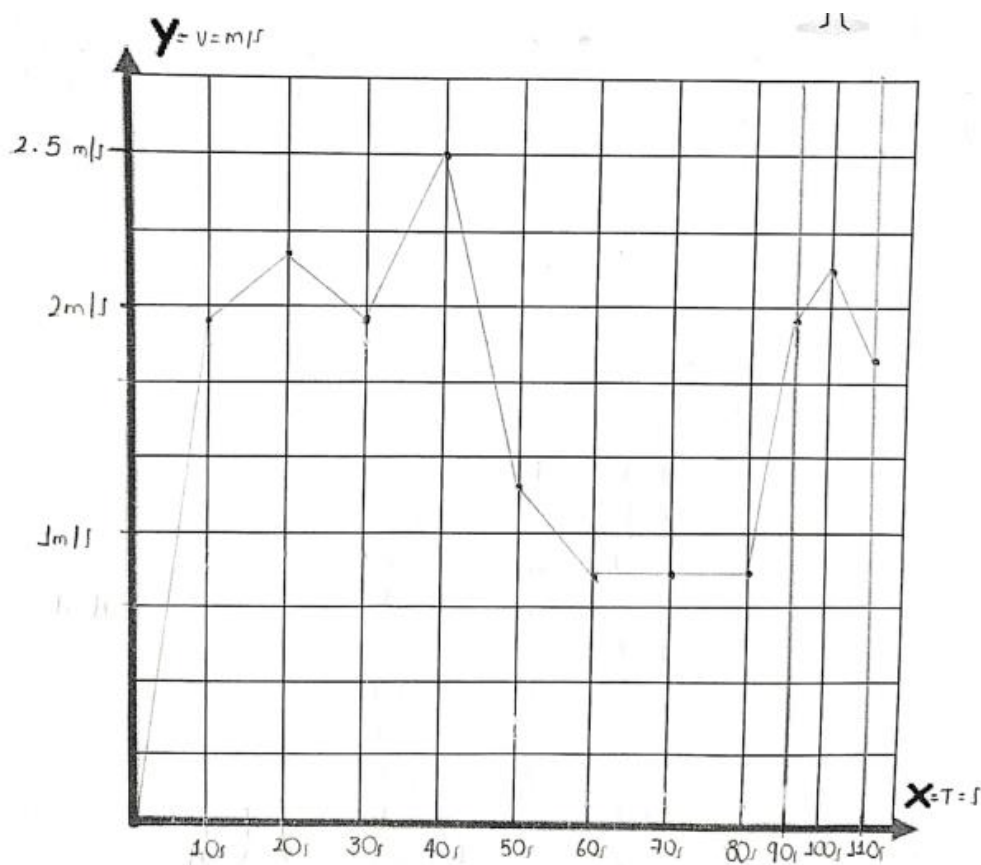
En la gráfica A explica ¿Qué sucede con la velocidad en los primeros cinco segundos?

Luego dobla la hoja de respuestas y deposítala en la caja que la docente proporcionará para recolectar la información de todos. Después, se extraerán algunas hojas con la intención de poner en común la información.



Compartamos y unifiquemos ideas

La siguiente gráfica representa lo que recorrió uno de tus compañeros:



Con relación a la información que presenta la gráfica, realiza un análisis de manera individual y responde las siguientes preguntas:

<p>¿Qué variables intervienen en la gráfica?</p>	<p>¿Cuál es la variable dependiente?</p> <p>¿Cuál es la variable independiente?</p>
<p>¿Cuál es el dominio en términos del tiempo en el que se realizó el trayecto?</p>	<p>¿Cuál es el rango en términos de la velocidad en la que se realizó el trayecto?</p>
<p>Interpreta en la gráfica la velocidad con respecto al tiempo y responde las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta (marca la opción correcta con una x)</p> <p>1- La velocidad en los primeros 20 segundos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aumenta y luego disminuye Aumenta y sigue en aumento Es constante Aumenta, disminuye y luego aumenta <p>2- La velocidad entre los segundos 60 y 80:</p> <ol style="list-style-type: none"> Es constante Aumenta Disminuye Ninguna de las anteriores 	



Compartamos y unifiquemos ideas

- Lee el enunciado, selecciona la opción que consideres pertinente y márcala con una x

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy poco	Nunca
Reconozco el uso de las funciones en diferentes situaciones del entorno					
Identifico las relaciones de correspondencia, transformación y dependencia en una función					
Reconozco las variables dependientes e independientes de una función					
Identifico, describo y represento situaciones de variación en gráficas y tablas					
Identifico y utilizo relaciones entre propiedades de las gráficas y de las ecuaciones algebraicas de la función lineal en situaciones de variación, como: la pendiente, el intercepto con el eje y, el dominio, el rango, entre otros					

Anexo C. Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS ÁLVAREZ CORREA ÁREA DE MATEMÁTICAS

GRADO ONCE

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN, DIFUSIÓN Y USO DE MATERIAL

En el marco de este proyecto de pregrado, las investigadoras Yudy Daniela Restrepo Gómez y Yeni Paola Uribe Alcaraz de la Universidad de Antioquia; orientarán, guiarán y acompañarán las actividades propuestas y construidas en colectivo por el equipo participante, al igual que velarán por el cuidado y la protección de la privacidad de estas personas. De igual forma, la rectora Beatriz Elena Pérez Ramírez dio el permiso y aceptó que se desarrollará esta investigación en la Institución Educativa. A continuación, solicitamos conocimiento, apoyo y respaldo en los siguientes aspectos para participar en la investigación:

1. Aceptar de manera voluntaria la participación en el proyecto de investigación, sin que perjudique la salud física y emocional durante el tiempo que dure dicha investigación
2. Participar en los encuentros, tener presente los acuerdos y compromisos construidos por el equipo participante
3. La información producida por los estudiantes en cada uno de los encuentros solo será utilizada con fines investigativos
4. Los participantes podrán negarse a que se sistematice algún dato o información derivada de los encuentros, y también podrán abandonar la investigación cuando lo requieran
5. La investigación no pretende emitir juicios en relación con los participantes, por el contrario, la intención es dar un aporte a la investigación en Educación Matemática
6. Esta investigación podrá beneficiar de manera social y cultural a la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa. De igual manera, los participantes conocerán los resultados de la investigación
7. Por último, los participantes dejan constancia en este documento si han leído y han comprendido las explicaciones relacionadas con la investigación y autorizan el uso de la información obtenida para los propósitos planteados en el presente documento.

Mi nombre es _____, soy estudiante del grado _____, de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa. Las investigadoras me han invitado a participar de un proyecto. Acepto participar en la actividad a la que me ha invitado, y además quisiera decir que he leído lo anterior, o me lo han leído, y he entendido toda la información.

Yo, _____, identificado (a) con número de cédula _____ de _____, padre/madre/acudiente del estudiante _____, manifiesto que he leído y comprendido la información, y de forma libre, autónoma y sin presión, autorizo la participación de mi hijo(a) y el uso de la información obtenida para colaborar en los asuntos académicos y con los propósitos de esta investigación.

A continuación, firman los garantes de confidencialidad y privacidad de los datos constituidos:

Yudy Daniela Restrepo Gómez

Yeni Paola Uribe Alcaraz