

**Educación Matemática Crítica y problemas del contexto como elementos en la
implementación de estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de las competencias
democráticas en la población rural del municipio de Gachetá**

Elaborado por:

Miguel Ángel Gordillo Martín

Licenciatura en Matemáticas

Asesor:

Jenny Patricia Cárdenas Acevedo

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ECEDU

Gachetá, febrero de 2020

Resumen analítico especializado (RAE)

Título	Educación Matemática Crítica y problemas del contexto como elementos en el diseño de estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de las competencias democráticas en la población rural del municipio de Gachetá
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto aplicado
Línea de investigación	La línea de investigación donde se inscribe el proyecto es Educación y desarrollo humano, una línea de tipo funcional dentro de la ECEDU, orientada a temáticas relacionadas con el desarrollo humano, implicando aspectos como la formación política, valores y democracia en la generación de nuevos conocimientos y aportes para una mejor comprensión sobre la pedagogía para el desarrollo humano. Los aportes teóricos tenidos en cuenta y los objetivos proyectados se articulan con los aspectos y temáticas que implica esta línea, por lo que es coherente tomarla como marco de referencia para el estudio de los resultados logrados.
Autor	Miguel Ángel Gordillo Martin – Código: 1074418356
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Fecha	18 de febrero de 2020
Palabras claves	Matemáticas, democracia, rural, escenarios, competencias, estrategias, crítica
Descripción	Este documento presenta los resultados del trabajo de grado realizado en la modalidad de Proyecto Aplicado, bajo la asesoría de la docente Jenny Patricia Cárdenas, inscrita en la línea de investigación Educación y Desarrollo Humano de la ECEDU y que se basó en la metodología de investigación acción – participación, que con un diseño estructurado en cuatro fases, permitió la acción pedagógica en una comunidad rural del municipio de Gachetá durante un periodo de 3 meses, buscando una vinculación de los postulados de la EMC en el fortalecimiento de las competencias democráticas desde contextos informales de aprendizaje. Para esto se diseñaron estrategias pedagógicas que vinculan el conocimiento matemático con problemas presentes en el contexto, favoreciendo la participación y la discusión como medios para el aprendizaje y la búsqueda de soluciones.
Fuentes	<p>Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes principales:</p> <p>Ministerio de Educación Nacional y Asociación Visión Social (2015). Colombia territorio rural: apuesta por una política educativa para el campo. Recuperado de http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Colombia%20territorio%20rural.pdf</p> <p>Skovsmose, O. (1999). Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Bogotá: una empresa docente. Recuperado de: http://funes.uniandes.edu.co/673/1/Skovsmose1999Hacia.pdf</p>

Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Cuadrante*, 11(1), pp. 49-59. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/281438072_Educacion_matematica_y_democracia

Valero, P. (octubre, 2006). *De carne y hueso? La vida social y política de las competencias matemáticas*. En Foro Educativo Nacional. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/281438191_De_carne_y_hueso_La_vida_social_y_politica_de_las_competencias_matematicas

Valero, P. (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En Valero, Paola; Skovsmose, Ole (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 299-326). Bogotá: una empresa docente. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2011/1/Valero2012Educacion.pdf>

Contenidos

El contenido de este informe se compone de apartados en los que se presentan y describen la configuración investigativa y los resultados de la ejecución. En la parte inicial se encuentra la presentación e introducción (portada, índice general, índice de tablas y figuras, introducción) seguido de la descripción de los aspectos básicos del proyecto de aplicado (justificación, definición del problema, objetivos y marco referencial) el planteamiento metodológico y procedimental (aspectos metodológicos), lo correspondiente a los resultados y su respectivo análisis y discusión (resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones), el sustento referencial (referencias) y los soportes adicionales (anexos).

Metodología

El desarrollo del proyecto aplicado consistió en las siguientes fases:

Fase 1: reconocimiento, en donde se llevó a un acercamiento al contexto rural, para una recolección de información acerca de la población y sus condiciones pedagógicas, así como una identificación de necesidades educativas, problemáticas y escenarios para el aprendizaje. Como instrumentos se usaron la observación participante y entrevistas. Todo lo encontrado, se interpretó y analizó desde la perspectiva pedagógica para determinar los elementos orientadores para el desarrollo de las estrategias pedagógicas.

Fase 2: propuesta y diseño de estrategias: con los elementos, contenidos y secuencias definidas y coherentes a la población y al contexto rural, se diseñaron dos estrategias pedagógicas en las cuales se vinculó el razonamiento lógico y cuantitativo con problemáticas como la organización comunitaria y el emprendimiento rural, procurando escenarios de aprendizaje vinculados a la realidad y ambientes que favorecen la discusión, la participación y el diálogo como elementos para el fortalecimiento de las competencias democráticas.

Fase 3: aplicación y desarrollo: consistió en la puesta de las estrategias, por medio de espacios de participación comunitaria, desarrollando cada una de las actividades propuestas y fomentado los elementos que aportan a la competencia y los valores democráticos en la comunidad.

Fase 4: análisis y valoración del proyecto: con los resultados obtenidos en cada una de las actividades que hacen parte de las estrategias y en las fases previas, se realizó una sistematización de la experiencia como un paso para reflexionar sobre todo el proceso adelantado con el proyecto y resignificar esos conocimientos que ayudan a comprender el sentido de la EMC y las competencias democráticas en el contexto rural.

Conclusiones

Los resultados logrados con el desarrollo del presente proyecto dejan ver que, si es posible llegar a vincular la EMC en contextos rurales, por medio de estrategias pedagógicas en las que se conjugan aspectos democráticos y sociopolíticos con el conocimiento matemático. Se pueden diseñar estrategias efectivas en las que las actividades de aprendizaje, concebidas como escenarios de investigación, pueden articularse con espacios en los que se promueven habilidades críticas y democráticas, en un ambiente de aprendizaje cercano y modelado por las propias características, condiciones afectivas, sociales y de convivencia de quienes aprenden.

El diseño de estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de las competencias democráticas en el contexto rural de la vereda Yerbabuena del municipio de Gachetá, constituyó una experiencia pedagógica en la que se tuvo la posibilidad de reflexionar acerca de los principios de la EMC como una oportunidad para lograr orientar los procesos formativos a una transformación no sólo de orden educativo, sino desde luego también social, humano y político en función de las realidades y problemas propios del contexto rural. De esta manera, las estrategias llevan consigo la identidad de las personas, recogen las situaciones cotidianas que requieren atención y conciencia comunitaria, las formas de expresión informal de las matemáticas, las necesidades de conocimiento y habilidades y la visión de su territorio como oportunidad de progreso.

Referencias bibliográficas

Dentro de las referencias o fuentes de apoyo teórico que se usaron en el desarrollo del proyecto aplicado se encuentran:

Congreso de la República de Colombia (1994). *Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación*. Bogotá D. C.: Congreso de la República de Colombia.

Gómez, P., y Valero, P. (1995). La potenciación del sistema de educación matemática en Colombia. En Gómez, P.; Autores, Más (Eds.), *Aportes de "una empresa docente" a la IX CIAEM* (pp. 1-10). Bogotá: una empresa docente. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/312/1/GomezP9517.PDF>

Hernández, R. (Ed.). (2014). *Metodología de la investigación* Sexta Edición. México D.F, México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V

Mora, D. (s.f). Formación matemática como parte de la educación integral básica (EIB) de todas las personas. *Integra Educativa*. 3 (2). p. 15-72. Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v3n2/a02.pdf>

Ramos, R. (2015). Saberes campesinos locales para la interdisciplinariedad educativa rural. *Itinerario Educativo*, (65), pp. 163-195. Recuperado de <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1707/1482>

Sánchez, B., Torres, J. (2009). Educación Matemática crítica: un abordaje desde la perspectiva sociopolítica a los ambientes de aprendizaje. Comunicación presentada en 10° Encuentro Colombiano de Matemática Educativa (8 a 10 de octubre 2009). Pasto, Colombia.

Skovsmose, O. (2012). Escenarios de investigación. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 109-130). Bogotá: una empresa docente. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2004/1/Skovsmose2012Escenarios.pdf>

Valero, P., Andrade, M., & Montecino, A. (2015). The political aspect in mathematics education: from critical mathematics education to cultural politics of mathematics education. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 18(3), pp. 7-20. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1830>

Índice

1. Introducción	9
2. Justificación	11
3. Definición del problema	13
4. Objetivos	17
4.1. Objetivo general	17
4.2. Objetivos específicos	17
5. Línea de investigación	18
6. Marco referencial.....	19
6.1. Antecedentes	19
6.1.1. A nivel internacional.	19
6.1.2. A nivel nacional.....	21
6.2. Marco legal.....	24
6.3. Marco teórico.....	26
6.3.1. Educación matemática.	26
6.3.2. Educación matemática crítica.	27
6.3.3. Educación matemática en contextos rurales.	31
6.3.4. Educación matemática crítica en contextos rurales.	33
6.3.5. Relación entre educación matemática y democracia.....	35
6.3.6. Constructivismo social y enfoque crítico.....	39
6.4. Marco conceptual	40
6.4.1. Escenarios de investigación y ambientes de aprendizaje.....	40
6.4.2. Contexto informal de aprendizaje.....	42
6.4.3. Competencia democrática.....	43
6.4.4. Competencia democrática en el contexto rural.	46
7. Aspectos metodológicos	48
7.1. Enfoque investigativo.....	48
7.2. Diseño de investigación	49
7.3. Población.....	50

7.3.1. Muestra.....	51
7.4. Instrumentos de recolección de información	51
7.5. Análisis de la información	53
7.6.1. Fase 1: reconocimiento.....	53
7.6.2. Fase 2: propuesta y diseño de estrategias.....	54
7.6.3. Fase 3: aplicación y desarrollo.	54
7.6.4. Fase 4: análisis y valoración del proyecto.	55
8. Acciones de campo	56
8.1. Diagnóstico.....	56
8.2. Análisis pedagógico	61
8.3. Diseño de estrategias y ambientes de aprendizaje.....	63
8.4. Aplicación y desarrollo de estrategias	70
9. Resultados.....	72
9.1. Dinámicas y aprendizajes logrados	72
9.2. Sistematización de la experiencia.....	79
10. Discusión	85
11. Conclusiones y recomendaciones.....	88
12. Referencias.....	92
13. Anexos	98
Anexo N° 1. Ficha de observación	98
Anexo N° 2. Entrevistas realizadas.....	99
Anexo N° 3. Actividades estrategia 1.....	101
Anexo N° 4. Actividades estrategia 2.....	102
Anexo N° 5. Evidencia actividades desarrolladas	104

Índice de tablas y figuras

Tabla 1. Enfoques y aportes teóricos de la Educación Matemática Crítica.....	28
Tabla 2. Tipos de ambientes de aprendizaje	42
Tabla 3. Planteamiento Estrategia N° 1	65
Tabla 4. Planteamiento Estrategia N° 2	67
Tabla 5. Análisis de resultados de las actividades de la estrategia N° 1	73
Tabla 6. Análisis de resultados de las actividades de la estrategia N° 2.....	76
Tabla 7. Organización de la información.....	81
Figura 1. Direcciones de trabajo de la EMC.....	29
Figura 2. Modelos para la educación rural.....	32
Figura 3. Tipos de referencias matemáticas.....	41
Figura 4. Aspectos y tópicos de interés para la Observación participante.....	52
Figura 5. Componentes de la Entrevista.	52
Figura 6. Línea de tiempo desarrollo del proyecto	55
Figura 7. Evidencias fotográficas desarrollo de estrategias 1.....	71
Figura 8. Evidencias fotográficas desarrollo de las estrategias 2.	72
Figura 9. Evidencia contextualización idea de proposición lógica en el contexto rural.....	75
Figura 10. Evidencia Análisis lógico de proposiciones del contexto rural.....	75
Figura 11. Organización gráfica de ideas para el emprendimiento rural.....	78
Figura 12. Argumentos en socialización de ideas de emprendimiento rural.	78

1. Introducción

En las últimas décadas la educación matemática ha asumido como parte esencial de sus implicaciones pedagógicas y disciplinares la investigación de sus prácticas, a modo de una reestructuración de la forma de enseñar y aprender matemáticas, con el fin de abordar, no solo la didáctica y los problemas tradicionales de asimilación del conocimiento, sino también la estrecha relación que tienen con componentes socioculturales y nuevas formas de determinar objetivos formativos en esta área. Esto se debe a que “no ha habido gran tradición por estudiar lo que significa la dimensión política puesto que la mayoría de los esfuerzos por entender la enseñanza y el aprendizaje se han enfocado en visiones más reducidas de lo que es lo social” (Valero, 2006, párr. 24).

Todo esto, ha representado un esfuerzo por identificar nuevos espacios de indagación que enriquezcan el conocimiento de los profesionales de la educación, razón de la cual parte la iniciativa de este proyecto, que se enfoca en resaltar desde los contextos rurales del país, todas las condiciones y perspectivas que pueden ser favorables para el desarrollo de una Educación Matemática Crítica, enmarcada en un intento por potenciar la identidad histórica, social y cultural para la construcción de sociedades más democráticas y reflexivas de su devenir y futuro. Para cumplir este propósito, se abordará la teoría y filosofía desarrollada en torno al enfoque crítico de las matemáticas, además de la profundización de los escenarios de aprendizaje como estrategia que, de la mano con una investigación cualitativa - participativa, permitan identificar cambios favorables en las prácticas, conductas y acciones matemáticas en comunidad, tomando como base las problemáticas que inciden en la calidad de vida. Dichas problemáticas se constituyen en vínculos directos con el aprendizaje y el desarrollo de las competencias

matemáticas básicas, que con el pensamiento crítico puedan trascender en soluciones reales y efectivas, propiciadas por sí mismos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este documento se presenta el informe del proceso de investigación, en el cual se detalla en primer lugar la identificación y el planteamiento formal del problema, así como la respectiva estructuración metodológica, que, en coherencia con los principios de la investigación cualitativa, justifica y da orientación a las actividades previstas para el logro de los objetivos. En segundo lugar, se evidencian los resultados alcanzados y la respectiva reflexión y discusión en torno a la experiencia y el aporte al conocimiento pedagógico profesional. Al finalizar, se encuentran las conclusiones que engloban lo planificado y desarrollado durante el proyecto, resignificado los resultados obtenidos, complementando esta sección del informe con las referencias de apoyo bibliográfico y los anexos correspondientes a la implementación del proyecto aplicado.

2. Justificación

La investigación en educación matemática tal como lo sugiere Valero (2012) “debe atender a la misma complejidad social, cultural y política de esta, teniendo en cuenta que su fin último es contribuir al mejoramiento de la práctica” (p. 303). Sea cual sea el esfuerzo por construir un nuevo conocimiento pedagógico, este va encaminado al reconocimiento de componentes, factores, problemas, contenidos y elementos que en una realidad educativa motivan el desarrollo de acciones que propendan por una mejor formación humana de ciudadanos para el progreso social, con identidad histórica, cultural y democrática.

Frente a esto, Gómez y Valero (1995) destacan los aportes de la educación matemática en la formación de ciudadanos desde tres posiciones, en las que se fomentan procesos que son acordes a la situación del país. Por un lado, destacan la formación matemática para el desarrollo económico, que además de apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología, “permita la comprensión de los procesos productivos donde ellas están involucradas” (Gómez y Valero, 1995, p. 2). Desde otra perspectiva, la formación matemática para la participación política, tanto con las habilidades matemáticas para la modelación de la realidad como con la actitud crítica hacia el panorama político, busca dotar “al ciudadano con herramientas potentes para su participación política en los ámbitos nacionales y locales” (Gómez y Valero, 1995, p. 3).

Por su parte, con la formación matemática para los nuevos valores sociales se contribuye al “desarrollo de las capacidades individuales que permitan establecer relaciones armónicas y cooperativas con los demás en el logro de metas colectivas. Así, se fomentan y se viven los valores del diálogo, el pluralismo, el respeto y la paz” (Gómez y Valero, 1995, p. 3).

Estas formas de ver la educación matemática, se hacen coherentes con las nuevas corrientes educativas, orientadas en destacar la relevancia que tiene la integración de los

componentes socioculturales y críticos, ante los diferentes fenómenos que envuelven el mundo en la actualidad, constituyendo así el punto de partida para el desarrollo del proyecto.

La intención del presente proyecto aplicado, parte también de la importancia que tiene el seguir alimentando el conocimiento pedagógico de la educación matemática, la cual según Chassapis (como se citó en Valero, 2012) “en los últimos treinta años ha tenido una atención insignificante al asunto de quienes son los aprendices de matemáticas y como los antecedentes de los aprendices influyen en su aprendizaje de las matemáticas” (p. 309). Por lo tanto se pretende hacer una mirada a ese horizonte, el cual representa un valor muy importante dentro de la re significación de la educación matemática, desde la perspectiva crítica y social y la estructuración de nuevas visiones educativas que trascienden en la práctica pedagógica y en el mejoramiento de la calidad educativa, involucrando todos los participantes del proceso formativo, en una interacción que sea promisoría para el desarrollo concreto del aprendizaje y de las competencias matemáticas.

Además con el proyecto se pretende dejar un indicativo de la importancia que tienen las acciones y planes de fortalecimiento de la educación para el desarrollo social, esto para trabajar de forma conjunta desde los diferentes ámbitos gubernamentales y comunitarios en el desarrollo de estrategias que conlleven a un avance no sólo de tipo social, sino también en el desarrollo ciudadano y en el favorecimiento de las condiciones para la construcción de territorios productivos, competitivos y pacíficos.

Por último, desde lo personal, el proyecto responde a un sentimiento de identidad y de proceder con lo rural, que, partiendo de experiencias, constituyen parte del ideal de vida y como profesional educador, en el cual la búsqueda de igualdad y el mejoramiento de las condiciones de vida rural, con el poder de la democracia y la ciudadanía sean los ejes en la visión de un contexto

rural colombiano inclusivo, desarrollado y crítico ante las realidades y dinámicas del país y del mundo.

3. Definición del problema

Las brechas sociales entre las zonas urbanas y rurales en Colombia son un tema significativo dentro de las reflexiones acerca de la equidad, la cual no solo se estima en términos de desarrollo económico y social, sino también en lo que respecta al acceso a los servicios básicos, salud y educación. Este último, como representación de una variedad de aspectos e indicadores de desarrollo individual y colectivo de los ciudadanos, llama aún más la atención por la función y el ejercicio de los centros educativos y la pertinencia de las políticas, estrategias y prácticas que se desarrollan en el país. Lo anterior es reconocido por el Ministerio de Educación Nacional (2015) en el documento “Colombia territorio rural”, advirtiendo que aún “debe recorrerse todavía un gran trecho para lograr un servicio educativo de cubrimiento universal, pertinente y de alta calidad, especialmente para la población de las zonas rurales” (p. 9).

En ese camino para lograr una educación pertinente para el contexto rural, se deben tener en cuenta las condiciones que inciden en que las personas accedan a los servicios ofrecidos por el Estado, que tengan más oportunidades de desarrollo en sus territorios y que en general logren resignificar su rol en la sociedad colombiana, como ciudadanos más críticos y reflexivos de la realidad del país y del mundo. Estas cualidades, hacen parte de un conjunto de competencias y valores sociales, que por la falta de suficiente atención pedagógica y del desinterés de la población, conllevan a que se presente un bajo nivel de competencias democráticas, las cuales han repercutido negativamente en la cohesión social y comunitaria, en el desarrollo campesino y en el mejoramiento de la formación del talento humano rural.

Este problema se caracteriza por su vínculo directo con la percepción de la democracia entre la población rural, la cual culturalmente se ha limitado al ejercicio del voto en las jornadas electorales, en donde se reconoce el valor individual del sufragio para la elección de los representantes. Sin embargo, en muchas ocasiones y como es común en este tipo de contexto, ese sufragio es cohesionado por ideas e intereses económicos y no realmente por el juicio propio y autónomo del elector. Así, las personas no auto reconocen el poder de sus ideas, sus reflexiones y su rol en la comunidad en el esfuerzo por transformar su realidad y el problema trasciende de los mayores a los más jóvenes, que, al ser cada vez menos en el campo, llevan a que este perdure y continúe limitando el verdadero poder ciudadano de los campesinos.

Así también, en las dinámicas e interacciones socioculturales tampoco se tiene la disposición natural para la asociación, la discusión, el diálogo y la deliberación, que son espacios democráticos en los que se tiene la posibilidad de fortalecer la identidad, la visión del territorio y la búsqueda de oportunidades. A esto suma, que los gobiernos locales tampoco favorecen esa cultura democrática, por no tomar en cuenta las necesidades de las comunidades ni valorar su participación en el control y desarrollo de las actividades públicas.

El problema hasta aquí descrito, afecta a la población residente de la vereda Yerbabuena del municipio de Gachetá, una comunidad con historia y tradición agrícola, de costumbres conservadoras y testigo de los procesos políticos y conflictos que han marcado la memoria del país y del municipio. Aunque conscientes de sus necesidades y de los problemas que afectan su territorio, son pocas las acciones por mejorar sus condiciones de vida, por la defensa de sus intereses colectivos y culturales y la constitución de espacios democráticos y asociativos. Se manifiesta en las limitadas actitudes democráticas y reflexivas que tienen las personas respecto a su realidad sociopolítica, un nivel bajo de desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico,

débil organización comunitaria, falta de disposición y participación en espacios de discusión social y poca cooperación en actividades comunitarias.

Este problema, es una situación que también está presente en las veredas alejadas de la zona urbana del municipio de Gachetá, por lo que se generaliza a la mayor parte del territorio municipal y a las diferentes comunidades que intentan sobrellevar las condiciones de vida y que no han logrado ser efectivas en su organización y en la búsqueda de oportunidades de solución a las dificultades que los afectan.

En la orientación de este problema, se toma en cuenta la relevancia de elementos como el desarrollo agropecuario, el emprendimiento rural, la asociatividad, la convivencia y el tejido social, los cuales son indicadores de dinámicas sociales y democráticas de buen nivel en las comunidades, que responden a capacidades cognitivas y competencias críticas de las personas, producto de procesos formativos y experiencias de aprendizaje. Estos elementos, en conjunto representan una serie de aspectos en los cuales la población en la que se identificó el problema presenta grandes vacíos, que desde luego están asociados a las pocas oportunidades que hay en la vereda para la formación ciudadana, democrática y en las diferentes áreas del conocimiento.

Esta situación, vista desde la educación matemática, parecería no ser algo tan explícito de relacionar y describir a causa de muchos factores que confluyen en un sistema educativo que parece no estar conectado a los contextos y realidades, porque cierra sus espacios formativos y estructuras curriculares a las aulas, en donde elementos, prácticas y perspectivas socioculturales no encuentran sentido en las acciones pedagógicas, dejando de lado el tema de la democracia, que desde una perspectiva global, alberga el conocimiento que puede tener un gran significado en el desarrollo de las competencias matemáticas, críticas y ciudadanas con un efecto no solo en la formación humana sino también en el avance social y cultural de las comunidades.

Si bien, el problema identificado, no se encuentra dentro de las prioridades de atención para la población rural del municipio por parte de las entidades administrativas y públicas, (por lo menos en términos explícitos) ni mucho menos dentro de los ideales y propósitos comunitarios, si reviste un valor en las vivencias cotidianas de las comunidades y en su capital social, del que al respecto el MEN (2015) menciona:

Tiene que ver con el aprendizaje o afianzamiento de valores, saberes y actitudes que permitan la convivencia, la resolución negociada de conflictos, el trabajo en equipo, la responsabilidad en el trabajo asociativo, el respeto por los derechos de los demás y por la conservación del ambiente y los recursos para la vida en común (p. 17).

Esto indica entonces, que la formación en procesos de pensamiento y competencias democráticas es un aspecto que debe ser clave en las proyecciones gubernamentales y es un tema que implica una transversalidad de conocimientos y disciplinas, que, en el caso de las matemáticas, con el enfoque de la Educación Matemática Crítica, se hace pertinente a la situación identificada.

La indiferencia ante el problema, además de dar continuidad a una realidad desfavorable en términos de desarrollo sociopolítico para un sector tan importante para el municipio como es la zona rural, seguiría permitiendo que las condiciones que sobreponen las demás problemáticas presentes en este contexto, como son la migración a las ciudades, el abandono de las tierras, la falta de oportunidades laborales, un ambiente económico desfavorable y que la pérdida de la tradición cultural del campo sean situaciones cada vez más complejas de manejar y solucionar, precisamente por no partir de una formación democrática y crítica de las comunidades, para que desde ahí, se orienten las acciones y estrategias más pertinentes para lograr el mejoramiento de los territorios y de la calidad de vida de las personas.

Atendiendo a estos antecedentes, es clara la necesidad de hacer un aporte social, desde lo educativo y matemático para identificar y enfrentar esas condiciones, prácticas y perspectivas relacionadas con las matemáticas, que a partir de lo que constituye lo rural permitan que las personas logren tener los espacios de educación informal y las capacidades para ejercer la democracia en su comunidad y participar en la solución de problemáticas cotidianas, aplicando el conocimiento matemático para que puedan ser superadas.

Por lo tanto, la pregunta que orienta la acción investigativa y práctica del proyecto es la siguiente:

¿Qué estrategias pedagógicas se pueden implementar desde el enfoque de la educación matemática crítica y con problemas del contexto para promover las competencias democráticas en la población rural de Gachetá?

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Implementar estrategias pedagógicas a partir de problemas presentes en el contexto y desde el enfoque de la Educación Matemática Crítica que promuevan las competencias democráticas de la población rural del municipio de Gachetá.

4.2. Objetivos específicos

Identificar prácticas socioculturales, condiciones y problemáticas del contexto rural por medio de instrumentos de recolección de información cualitativa para caracterizar la población objeto de estudio y sus necesidades formativas respecto a las matemáticas y a la democracia.

Diseñar ambientes de aprendizaje a partir de las problemáticas del contexto rural para promover el desarrollo de las competencias democráticas y el pensamiento matemático.

Aplicar estrategias pedagógicas por medio de sesiones y recursos didácticos que estimulen el aprendizaje matemático y las competencias democráticas en el contexto de la población rural.

Fomentar la participación comunitaria y los valores democráticos con el desarrollo de las actividades de aprendizaje para la creación de ambientes de convivencia deliberativos, socio críticos y de toma de decisiones ante problemáticas del contexto.

5. Línea de investigación

La línea de investigación que delimita los objetivos y alcances del presente proyecto es “Educación y desarrollo humano”, que con su carácter funcional dentro de la Escuela de Ciencias de la Educación se orienta a temáticas con enfoque al desarrollo humano y de competencias enmarcadas en aspectos como la formación ética y política, el currículo, valores y democracia (García, Gamboa, Rivera y Tibaduiza, 2017).

De este modo el proceso de investigación confluye a “generar nuevo conocimiento sobre las formas en las que las prácticas educativas posibilitan el desarrollo humano y una comprensión del fenómeno social de la educación “(García et al., 2017), desde un esfuerzo por el reconocimiento de las representaciones y problemáticas sociales, en las que se logre hacer un aporte desde lo pedagógico, a la solución de dificultades y situaciones adversas al progreso individual y colectivo.

6. Marco referencial

6.1. Antecedentes

6.1.1. A nivel internacional.

A nivel internacional, la investigación educativa y la producción académica, reflejan la fuerza que ha tomado el discurso crítico de la educación, aún más en áreas fundamentales de conocimiento como la matemática, la cual ha procurado dejar de lado muchos de los estigmas duros y obsoletos que relegaron y escondieron la intrincada relación que tiene con aspectos socioculturales, entre ellos la democracia. En relación al problema y al tema, se destacan los aportes investigativos y trabajos académicos que se mencionan a continuación.

El Instituto Internacional de Integración, dentro de sus líneas de investigación establece la “alfabetización y educación de jóvenes y adultos”, en la cual se tiene una visión de la alfabetización como respuesta a la intención de mejorar la calidad de vida de las personas, además de proporcionar condiciones igualitarias de educación para todos. David Mora, director ejecutivo de este organismo, en su artículo titulado “Formación matemática como parte de la educación integral básica (EIB) de todas las personas” deja clara esa posición, argumentando que la educación matemática, no solo debe quedarse como parte esencial de la estructura de los sistemas educativos, más bien debe convertirse en el pilar educativo para una formación integral que sea permanente en la vida de las personas (Mora, *s.f.*) Esa consideración, es respaldada en una amplia reflexión conceptual, teórica y pedagógica de los diferentes trabajos en el ámbito internacional relacionados al rol de las matemáticas para la transformación de contexto, lo cual se condensa en diez “principios básicos que deberían caracterizar la educación matemática en correspondencia con la formación integral, crítica, política, comunitaria, liberadora y productiva” (Mora, *s.f.*, p. 19).

En el artículo de investigación “La enseñanza de las matemáticas más allá de los salones de clase. Análisis de actividades laborales urbanas y rurales” de Solares, Solares y Padilla (2016) se analizan las diferentes formas en las que están implicados los conocimientos matemáticos en las actividades laborales tanto en las zonas rurales como urbanas de México, resultado de dos investigaciones realizadas con similitudes metodológicas, enfocadas en una indagación de las actividades laborales y una exploración de los conocimientos matemáticos de la población objeto de estudio. Este proceso de investigación permitió identificar esas características de las prácticas laborales en relación a las matemáticas y las formas en las que estas se aprenden, procurando resignificar el vínculo existente entre la escuela y lo que acontece fuera de ella. Aunque no se hace alusión específica a la democracia, el artículo presenta elementos que pueden ser orientadores en este proyecto, como son el carácter relativo del conocimiento matemático, traducido en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas como práctica social.

El artículo de Bustos (2011), presenta la importancia del tema de las escuelas rurales y la educación democrática por medio de un análisis de sistemas educativos de países como Estados Unidos, Colombia, El Salvador y Nicaragua, en donde se destacan experiencias que “muestran cómo a través de modelos democráticos de gestión se puede mejorar la organización de los centros educativos, se fomenta la riqueza contextual o se aumentan las tasas de rendimiento escolar” (Bustos, 2011, p. 106). Se trata de resignificar la forma en cómo se debe integrar a toda la comunidad educativa en las dinámicas formales de enseñanza, desde una interacción participativa que implica tanto aspectos de carácter escolar como organizacional. En su argumentación, Bustos (2011) destaca el hecho de que “muchas escuelas rurales han evolucionado hacia modelos participativos en los que el trabajo escolar se genera desde la

negociación, con una capacidad transformadora que llega a conectar con las preocupaciones e intereses de las poblaciones locales” (p. 106).

6.1.2. A nivel nacional.

Desde el marco nacional, la investigación y el trabajo académico entorno a la relación de las competencias ciudadanas con la educación matemática, más específicamente las democráticas con el enfoque de la Educación Matemática Crítica (en adelante EMC), ha sido el sustento de iniciativas que buscan afianzar esas nuevas perspectivas y formas de concebir la enseñanza y la formación de los estudiantes.

Para iniciar, la monografía titulada “La Educación Matemática Crítica y el desarrollo de las competencias, como elementos de estudio, para la formación de estudiantes como ciudadanos constructores de paz y convivencia escolar” de Hernández (2016), asume la EMC como referencia para el desarrollo de una formación entorno a la paz y la convivencia escolar en la ciudad de Santiago de Cali, esto para llevar a una reflexión a los profesores de matemáticas, acerca de cómo lograr desde el saber disciplinar estos propósitos formativos, además de servir como fundamento del planteamiento de una propuesta educativa que propenda por estos elementos dentro de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.

Continuando con la revisión de los antecedentes, la tesis de posgrado de Arévalo y Suárez (2017) titulada “Aulas democráticas: estrategia didáctica para el proceso de desarrollo de competencias ciudadanas de estudiantes con déficit sociocultural de segundo y tercero de primaria del IED Parcelas, sede escuela Siberia de Cota” pretende destacar las condiciones que, situadas en el entorno familiar y evidenciadas en el ambiente escolar de la institución educativa, influyen negativamente en la inmersión social y el desempeño académico de los estudiantes, constituyendo estas como las bases para la proposición de aulas democráticas, expresadas en

ambientes de reflexión, expresión y construcción ciudadana de los estudiantes. En general, se plantea el reconocimiento del déficit sociocultural como un aspecto clave en el desarrollo académico de los estudiantes, el cual debe ser abordado no desde lo terapéutico, sino con estrategias pedagógicas, que, acogiendo elementos democráticos, son más pertinentes para superar este factor negativo de la formación escolar.

Otra de las tesis que se relacionan con el problema de este proyecto, es la desarrollada por Barreto (2017), titulada “La democracia en el aula de matemáticas” que se orienta a responder como pregunta central ¿Existe coherencia entre lo planteado a nivel institucional acerca de la democracia y lo que sucede en el aula de matemáticas?, por medio del análisis de la relación que existe entre lo que se plantea en los PEI de las Instituciones distritales y lo que se sucede en el aula de matemáticas respecto a la democracia, desde la postura de la EMC. El análisis realizado, lleva a la autora a concluir que, para potenciar la democracia desde la clase de matemáticas, implica una profundización en aspectos como el concepto de democracia y su relación con las matemáticas, flexibilizar el currículo, una mayor preparación docente, el trabajo en equipo y una interacción entre docente – estudiante – contexto.

La tesis de pregrado “Aportes para la formación integral de sujetos a través de un ambiente de aprendizaje encaminado a la soberanía alimentaria” realizada por Rubiano y Lugo (2017) implica el enfoque de la EMC, bajo la premisa de una educación integral orientada desde la ética, la política y la cultura de los estudiantes. Metodológicamente estructurada en la investigación acción, se implementaron propuestas didácticas en personas entre los 15 y los 18 años, a partir de escenarios de aprendizaje vinculados al tema de la soberanía alimentaria, como contexto de reflexión socio crítica en el municipio de Madrid, Cundinamarca. Usando la narrativa en el análisis de los resultados de las actividades diseñadas, se profundizó en cada uno

de los aspectos concebidos dentro de la formación integral y en el valor didáctico de la realidad, llevándolos a concluir que “las matemáticas no se limitan a la solución de problemas y ejercicios, sino que es una herramienta que, usada bajo el concepto de la reflexión y la crítica, nos brinda la posibilidad de transformar pensamientos y consolidar formas de vida” (Rubiano y Lugo, 2017, p. 79).

Cerrando la revisión de los antecedentes investigativos, la propuesta de trabajo de grado en el nivel de maestría de Fresneda, Sarmiento y Romero (2018) titulada “Desarrollo de la competencia democrática en la clase de matemáticas”, engloba elementos específicos a los que se plantean en el presente proyecto, como son los postulados teóricos de la EMC, a razón de la preocupación por el desarrollo de las competencias democráticas de los estudiantes de la IED Ricardo Hinestrosa Daza. Su iniciativa pedagógica se traduce en el la proposición o montaje de un escenario educativo de aprendizaje, que parte del estudio de la situación social de los estudiantes, de la que se toma el autocuidado, relacionado al uso de las motocicletas. Esta propuesta de investigación desde luego asume todos los procesos reflexivos, analíticos y críticos situados en el ambiente formal de enseñanza e involucrando solo a los estudiantes, lo que marca la divergencia con el planteamiento del proyecto aquí presentado.

Los resultados y las construcciones teóricas logradas en cada uno de los trabajos destacados anteriormente, además de dar claridad acerca de la relación entre la democracia y la EMC, permiten ampliar la visión preliminar acerca de esta correspondencia, profundizar en la conceptualización del tema y orientar el desarrollo metodológico y didáctico, que para el caso particular del proyecto requiere la atención pertinente y coherente del problema identificado.

A diferencia de los antecedentes mencionados, que están en línea con los ambientes escolares formales e institucionalizados, el presente proyecto pretende tomar ya no el marco

formal de la educación en Colombia, sino por el contrario dar relevancia a la educación informal, específicamente en el espacio rural y a los constructos de conocimiento, dinámicas y contextos que están por fuera de la consideración educativa tradicional.

6.2. Marco legal

Como toda apuesta pedagógica en Colombia, el presente proyecto está sustentado en las directrices y lineamientos legales que regulan los procesos formativos que se buscan desarrollar de acuerdo a las características y condiciones de la población a la que se desea vincular. En atención a la Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación, se hace pertinente destacar su relación con la situación problemática y los alcances del proyecto, esto para resignificar el valor que tienen las competencias democráticas en el desarrollo de las comunidades y el progreso general del país, lo cual queda explícito en los fines de la educación, que se listan en el artículo 5 de esta Ley, aludiendo específicamente a “la formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad” (p. 2).

Este fin, describe los propósitos de la formación, que más allá de los procesos académicos y cognitivos trasciende en la constitución de los ciudadanos y los aspectos que llevan al sustento de la identidad nacional y cultural en las comunidades y territorios del país. Así también, desde la educación se concibe como eje principal el fomento de la participación ciudadana en el ejercicio administrativo del país, como esencia de los derechos democráticos y el sistema político que caracteriza el Estado de Derecho, lo que queda claro en el ítem 3 del artículo en mención: “la formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación” (Ley 115 de 1994, p. 2).

Otro de los fines pertinentes al proyecto y que se vincula de manera directa con los resultados que se esperan lograr con el desarrollo metodológico, se refieren tanto a aspectos individuales como colectivos, que en conjunto propenden por una visión más crítica del contexto rural y la generación de condiciones y soluciones coherentes con la realidad y las situaciones adversas en el marco comunitario. Dicho fin enuncia lo siguiente:

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país (Ley 115, 1994, p. 2).

En relación al tipo de educación o escenario pedagógico que contextualiza los objetivos planteados del proyecto, es relevante destacar la definición y las características estipuladas en la Ley, en el capítulo 3, artículo 43 que reza: “se considera educación informal todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados” (Ley 115 de 1994, p. 9).

Esta definición implica los principales elementos que se pretenden recoger con la aplicación del proyecto, como son los ambientes flexibles de aprendizaje en los cuales confluye el conocimiento informal y espontáneo, con apertura e inclusión a todos los miembros de la comunidad rural, todo apoyado en las características culturales, económicas y dinámicas sociales propias del contexto rural.

Desde un nivel más específico y cercano a la educación matemática y a los estándares de competencia definidos en esta área por el Ministerio de Educación Nacional, hay que considerar las nuevas visiones formativas y epistemológicas con las que se espera una mejora de la calidad

educativa y desde luego en el desarrollo ciudadano, esto último respondiendo a una apuesta educativa en la que se logre desarrollar las “competencias necesarias para el ejercicio de los derechos y deberes democráticos” (MEN, 2006, p. 46). Para lograr esto, se han determinado factores que exigen una revisión y reestructuración de la educación matemática en relación a los fines políticos, culturales y sociales, priorizando específicamente la necesidad de una educación de calidad para todos los ciudadanos, el valor social ampliado de la formación matemática y el papel de las matemáticas en la consolidación de valores democráticos (MEN, 2006).

6.3. Marco teórico

La base teórica en la que se estructura el proyecto aplicado y sus objetivos se sustenta en varios tópicos que en conjunto componen el discurso pedagógico que se pretende ejecutar en el contexto problemático y entorno al cual giran los objetivos y la propuesta metodológica.

6.3.1. Educación matemática.

Como marco general que acoge este proyecto para el desarrollo metodológico, es necesario partir de delimitar con claridad el concepto de educación matemática, el cual según Valero (2012) se nombra como un “conjunto de prácticas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, realizadas principalmente por profesionales de la docencia y estudiantes, en una variedad de contextos formales e informales, y en las que tiene lugar la comunicación y el pensamiento matemático” (p. 302).

En un contexto más amplio y dejando de lado el enfoque tradicional de la tríada didáctica, también es importante valorar, por la pertinencia con los objetivos propuestos, lo que sostiene Valero (2012) al definir:

[...] educación matemática no sólo en término de los agentes y los fenómenos estrictamente relacionados con el pensamiento, la enseñanza y el aprendizaje de las

matemáticas, sino también en términos de la serie de prácticas sociales que contribuyen a dar significado a la actividad de la gente cuando se involucra en situaciones en las que están presentes elementos matemáticos (p. 316).

En dichas prácticas sociales es en lo cual se centra el proyecto, tomando en cuenta contextos rurales del municipio de Gachetá, con el fin de identificar y potenciar esas prácticas matemáticas que en los contextos comunitarios favorecen el desarrollo del pensamiento y el conocimiento, atendiendo al criterio de la especificidad matemática, la cual se relaciona con la “valorización social que tienen las prácticas relativas a las matemáticas en los órdenes cultural, social y político dominantes, que con un contenido o conocimiento matemático explícito que se esté investigando” (Valero, 2012, p. 320). Ese valor social de las actividades y prácticas matemáticas en el contexto rural, se hace más significativo al integrar la democracia, el conocimiento tradicional y cultural en una línea orientada al reconocimiento de la identidad campesina, la historia y los retos que como sector primario se deben afrontar para el desarrollo del país.

6.3.2. Educación matemática crítica.

La Educación Matemática Crítica o EMC es un enfoque que se ha venido construyendo y consolidando, como afirma Valero, Andrade y Montecino (2015): “desde comienzos de las décadas de los 1980s y tiene sus raíces en el giro que se realizó, durante este periodo, hacia los aspectos sociales en educación matemática” (p. 8). La atención a lo social de la educación matemática, de acuerdo a estos autores, conlleva al desarrollo de muchas investigaciones que dejando de lado el paradigma cognitivo y el marco tradicional de la interpretación educativa, tomo como dirección el marco sociocultural, conllevando así a replantear “la forma de comprender los fenómenos de la educación matemática, sus problemáticas y las relaciones

existentes entre la educación matemática, la sociedad, la democracia y la justicia social” (Valero et al., 2015, p. 289).

Esa nueva forma de comprender la educación matemática, implicó la acogida de elementos y aspectos que no se habían concebido dentro de la tradición de la educación matemática, los cuales ya habían sido objeto y centro de reflexión de enfoques y teorías sociopolíticas. De esta manera, dentro de las bases que sustentan el surgimiento de la educación matemática crítica, se encuentran tres enfoques, que Guerrero (2008) presenta como influencias teóricas, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1. *Enfoques y aportes teóricos de la Educación Matemática Crítica*

Enfoque	Representante	Aportes
Teoría Crítica	Escuela de Frankfurt en Alemania	Emancipación, autorreflexión crítica
Pedagogía de la liberación	Paulo Freire	Diálogo, educación problematizadora
Etnomatemáticas	D'Ambrossio	Relación entre cultura y matemáticas

Nota: Adaptada del gráfico “algunas influencias teóricas sobre la Educación Matemática Crítica” en Guerrero (2008).

Las ideas y postulados de los enfoques mencionados anteriormente trascendieron en el desarrollo de la teoría y filosofía de la EMC, siendo Ole Skovsmose uno de los autores más destacados con sus obras, específicamente con su libro “Hacia una filosofía de la educación matemática crítica” (1994), en la que presenta los diferentes puntos de reflexión y análisis de este nuevo enfoque educativo. En su producción académica, Skovsmose (2014), citado en Valero et al. (2015), argumenta que la EMC puede ser concebida como:

[...] una manera de entender la educación matemática que gira en torno a preocupaciones como trabajar por la justicia social y en contra de la exclusión y supresión social, abrir

nuevas posibilidades para los estudiantes y abordar críticamente los usos de las matemáticas en todas sus formas y aplicaciones (p. 9).

Las preocupaciones sociales desde las que nace la EMC y las posibilidades que busca tanto desde lo disciplinar como pedagógico, marcan ese carácter crítico. Considerando lo anterior, la forma de ver la educación matemática desde la perspectiva crítica constituye, de acuerdo con Valero et al. (2015) “tres direcciones de trabajo” (p. 10).

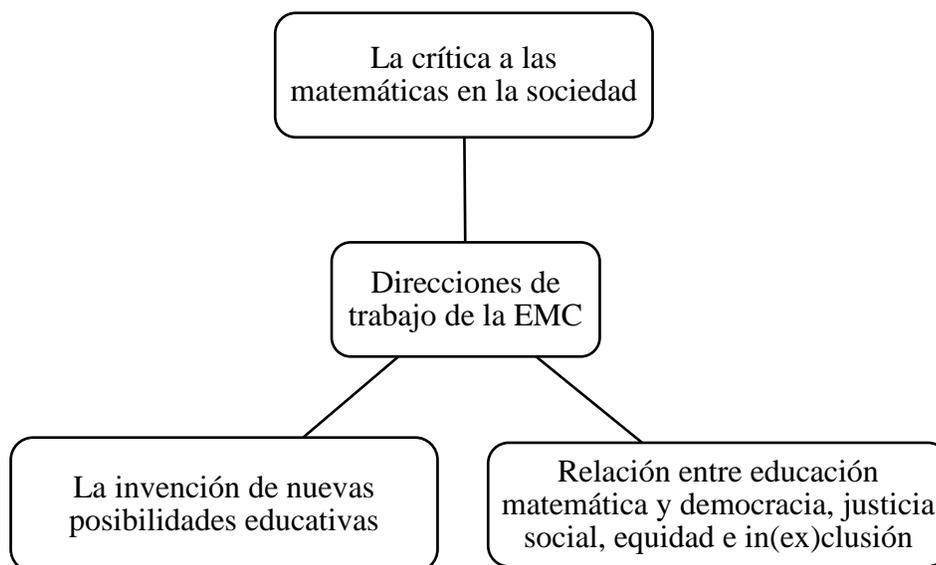


Figura 1. Direcciones de trabajo de la EMC.

Basado en Valero, et al (2015, p. 10)

La crítica a las matemáticas en la sociedad supone la profundización en las formas de uso del conocimiento matemático y en lo que ha llegado a ser en diferentes épocas de la historia, tanto como expresión del ingenio humano como de situaciones que han afectado el mundo. En palabras de Valero et al. (2015): “los modelos matemáticos que hacen parte de muchos sistemas científicos y tecnológicos no sólo han traído progreso y bienestar a la humanidad, sino que también han estado implicados en la generación de estructuras de riesgo y catástrofes naturales y

sociales” (p. 10). Lo anterior implica no mantener una postura neutral acerca del poder formativo de las matemáticas, sino reflexionar en cuestionamientos más abiertos, que permitan evaluar cómo está ligado a decisiones políticas y como puede ser el medio para lograr una ciudadanía crítica y comprometida con la transformación de realidades desfavorables (Valero et al., 2015).

Por su parte, la relación entre educación matemática y democracia, justicia social, equidad e in(ex)clusión, es un amplio campo en el que de acuerdo con Skovsmose (como se citó en Valero et al., 2015) “el papel de la EMC es revelar las desigualdades y la opresión de cualquier clase” (p. 11). Frente a esto, la alfabetización matemática representa la capacidad crítica del ciudadano y el vínculo con el conocimiento matemático, que debe superar la visión meramente económica y competitiva que predomina el mundo y que justifica las diferencias de grupos sociales por una con más sentido social y democrático (Valero et al., 2015). En este sentido, también es importante considerar “el acceso diferenciado a los beneficios que ofrecen las cualificaciones matemáticas o el alto rendimiento en matemáticas, con el género, etnicidad, lenguaje, religión, etc. de los estudiantes” (Valero et al., 2015, p. 293). En otras palabras, se trata de identificar las formas en las que las competencias matemáticas, favorecen condiciones de igualdad, en una sociedad multicultural, diversa y llena de contrastes.

La invención de nuevas posibilidades educativas hace parte de esa búsqueda y consolidación de paradigmas y modelos pedagógicos con los cuales se replantee la estructura de los sistemas educativos tradicionales y se determine fines formativos para configurar currículos más coherentes y vinculados a las realidades de los contextos. En la imaginación de esas nuevas prácticas educativas, es necesaria la investigación, que como lo destaca Valero et al. (2015) debe también tener un carácter crítico, en el que identifiquen “posibles situaciones de enseñanza y aprendizaje que no son todavía lo que sucede en la mayoría de las aulas de matemáticas, y donde

se pueden llevar a cabo las relaciones democráticas y el desarrollo de competencia matemática crítica” (p. 14).

La EMC ya desde la práctica pedagógica, implica que tanto los estudiantes como los docentes “asuman una actitud de autorreflexión, de crítica, y a la vez puedan descubrir y transformar las relaciones de poder subyacentes en las prácticas matemáticas y en las prácticas pedagógicas, tanto de alumnos y alumnas como de docentes e instituciones educativas” (Guerrero, 2008, p. 67). Esto supone entonces una planificación didáctica y puesta de escenarios formativos en los que se promuevan las actitudes críticas, por medio de estrategias participativas, dialógicas e inclusivas, que tomen en cuenta las reflexiones y argumentaciones acerca de la situación de la realidad y se configuren soluciones pertinentes y funcionales a los problemas.

6.3.3. Educación matemática en contextos rurales.

La educación matemática en contextos rurales es un ámbito del que aún hace falta recorrer un gran camino, no solo en el ámbito internacional, sino también en Colombia. Esto lo respalda Bush (como se citó en Hernández, 2011) al señalar que “recientes tendencias en educación matemática están esperando cambiar el rol de las matemáticas en contextos rurales” (p. 5).

A pesar de ser un foco emergente de investigación educativa y matemática y un punto de interés en la formación de una sociedad más equitativa, son varios los aspectos que se deben considerar, en una formulación coherente con los espacios rurales y que represente los vínculos del conocimiento matemático con la realidad campesina. Frente a esto, Bush (como se citó en Hernández, 2011), desde su experiencia en Estados Unidos, determina cuatro líneas fundamentales que deben orientar la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en comunidades rurales: la naturaleza cultural de las matemáticas, la naturaleza

cultural de la educación matemática, el rol de las matemáticas en la pedagogía basada en el lugar y necesidad de colaboración (Hernández, 2011).

De estas líneas, se destaca la referida a la pedagogía basada en el lugar, en la cual Smith (como se citó en Hernández, 2011) identificó cinco modelos que pueden enfocar los procesos matemáticos que se pueden adelantar en el contexto rural. Estos modelos se observan en la figura 2 y están relacionados a aspectos de razonamiento, resolución de problemas, modelación cuantitativa y decisiones que se enmarcan en los escenarios socio comunitarios y económicos que tienen lugar en este contexto.

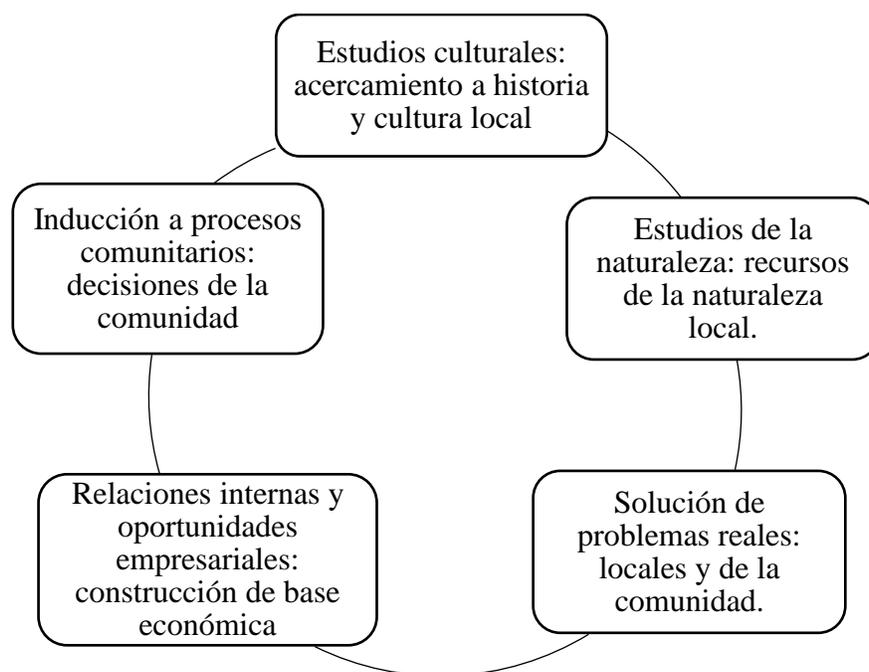


Figura 2. Modelos para la educación rural.

Basado en Hernández (2011).

En Colombia, la educación matemática en zonas rurales, en el sistema formal, está sujeta a los lineamientos y condiciones curriculares que estipula el MEN y que se implementa por medio de diferentes estrategias y programas que pretenden cerrar las brechas significativas entre la educación urbana y rural, además de superar los problemas que afectan la cobertura y la

calidad educativa (MEN, 2013). Esto hace que “la educación que se imparte en la zona rural y en la urbana, muchas veces es la misma y el currículo rural ha sido la extensión cotidiana del urbano, donde se reproduce la sociedad urbana” (Ramos, 2015, p. 168).

A pesar de que la educación matemática en el contexto rural del país, tenga como referencia los estándares básicos de competencia, los lineamientos curriculares, los derechos básicos de aprendizaje y esté sujeta a las pruebas de calidad educativa, si está orientada a situar las prácticas pedagógicas y los procesos de aprendizaje en función de las características y condiciones de los territorios en los que se enseña, tomando forma en la cotidianidad, las dinámicas socioculturales y en los problemas que afectan este contexto, además de aprovechar el potencial didáctico de las actividades agropecuarias y de los saberes tradicionales que resguardan un conocimiento matemático informal.

6.3.4. Educación matemática crítica en contextos rurales.

La educación matemática crítica en contextos rurales no solo es un gran reto para los sistemas educativos por los cambios y reestructuraciones que representa a los paradigmas y modelos tradicionales de enseñanza, también lo es para la investigación educativa puesto que como afirma López (2006) “el elemento central para estructurar un programa de educación rural es poder desarrollar una actividad sistemática y continuada de investigación alrededor de los ejes temáticos que mejor identifiquen las especificidades de la educación rural” (p. 156).

En la identificación de esas condiciones particulares al contexto rural, entran en juego otras disciplinas como la etnomatemática, porque de acuerdo con Bush (como se citó en Hernández, 2011) “en particular, el estudio de las etnomatemáticas puede ayudar a los educadores matemáticos a conectar la matemática escolar para los estudiantes rurales y sus comunidades” (p. 5). Su función, radica en que es uno de los enfoques teóricos en los que se

sustenta la EMC, donde se resignifica el valor que tiene la relación entre el conocimiento matemático y la cultura, además de las conexiones con procesos históricos y sociales, por lo que el proceso de enseñanza y aprendizaje se configura, como lo plantean Ramón y Vílchez (2019) “a partir del conocimiento matemático de los pueblos que se expresan a través de los cálculos y mediciones que se realizan a entes naturales y artificiales (caminos, carrizos, árboles, cerámica, arte rupestre, rocas, sembríos, etc.)” (p. 262).

Sin embargo, la etnomatemática también debe actuar en conjunto con otras áreas de tipo social, esto en una búsqueda integral por comprender el sentido de una EMC en el contexto, situando prácticas pedagógicas con contenido en las dinámicas y características sociales de las poblaciones y aportando a la construcción de conocimiento teórico y metodológico. Desde el punto de Hernández (2011):

La visión de las Etnomatemáticas y la Educación Matemática Crítica y la Educación Matemática como campo de investigación, nos pueden ofrecer alternativas para explotar en el mundo educativo rural, sin dejar de lado otras ciencias como la antropología, la sociología de la educación, la etnografía y la investigación acción como metodologías de investigación, entre otras (p. 7).

Teniendo en cuenta lo anterior, en el fortalecimiento de la EMC en contextos rurales es importante considerar cambios fundamentales, iniciando por cambiar la visión y la posición de los contenidos del currículo, tal como lo argumenta Ramos (2015) el currículo rural tiene que plantearse “alrededor de las identidades, las expresiones culturales, vivencias, la producción sostenible, la calidad de vida o crecimiento social, comprensivo, el relevo generacional del campo y de búsqueda continua, el cual requiere de la metodología para transformarlo, pero no es metodología” (p. 174).

De considerar y dar esa esencia al currículo con carácter rural, es posible fijar procesos críticos de formación de competencias tanto matemáticas, orientadas a los principios de la EMC, “partiendo de un modelo pedagógico participativo incluyente en un currículo como campo, asunto pedagógico, asunto social, cultural, político, democrático, transcultural, con sentido de humanidad, sin antropocentrismos y donde las preguntas de posibilidades de futuro y no respuestas del pasado” (Ramos, 2015, p. 174).

También, el rol y la actividad del docente de matemáticas debe orientarse a recoger esos elementos y recursos étnicos (Ramón y Vílchez, 2019) del contexto rural, con el fin de que su discurso e intención pedagógica sea coherente con el lugar, porque “diseñar y aplicar actividades basadas en el “lugar”, enriquecen las necesidades de los profesores, quienes no solo conocen matemáticas, sino también conocen asuntos y circunstancias de su lugar” (Hernández, 2009, p. 4).

6.3.5. Relación entre educación matemática y democracia.

Con la entrada de nuevas visiones y fines de la educación matemática asociados a aspectos sociopolíticos, se ha hecho más preponderante la relación entre matemáticas y democracia, la cual se ha constituido en un espacio de reflexión y construcción de corrientes pedagógicas más amplias, que trascienden los paradigmas tradicionales de la educación matemática (Valero, 2002). Esta relación, hace parte de los aportes e influencias actuales que caracteriza el enfoque de la EMC (Guerrero, 2008), en las que como destacan Skovsmose & Valero (2012) (como se citó en Valero et al., 2015) “podría ser entendida al vincularse con diferentes dimensiones en las que el conocimiento matemático puede entenderse como poderoso: en un sentido lógico, psicológico, cultural y social” (p.12).

Para iniciar, de acuerdo con Skovsmose y Valero (2001) (como se citó en Valero, 2006): “la relación entre educación matemática y democracia puede discutirse a partir de tres tesis posibles: la tesis de la resonancia intrínseca, de la disonancia y de la relación crítica” (párr. 26). Cada una de estas relaciones describe una visión del conocimiento y la educación matemática respecto a su poder, su uso y las posibilidades de desarrollo y fortalecimiento de la democracia en las sociedades. Por un lado, la resonancia intrínseca, representa una postura positiva de las matemáticas, puesto que por medio de esta se transmite una serie de valores y capacidades que dan poder y potencian a las personas que la aprenden, lo que la constituye en un campo de conocimiento de valor privilegiado para el desenvolvimiento en el mundo (Valero, 2006).

En sentido opuesto, la disonancia representa una posición negativa de los efectos que tiene el conocimiento matemático, dado a que como se presenta en los trabajos de Skovsmose (1999) y D’Ambrosio (1994), (como se citó en Valero, 2006):

[...] las matemáticas están fuertemente asociadas con la creación de estructuras de riesgo en la nuestra sociedad actual ya que han sido históricamente la base para la creación de sistemas científicos y tecnológicos cuyas consecuencias para la vida de los seres humanos no siempre han sido positivas sino, al contrario, catastróficas (párr. 29).

Esta relación, destaca entonces las situaciones en las cuales el conocimiento matemático ha sido la base de invenciones para los conflictos bélicos, en el poder de las naciones dominantes y en situaciones que atentan contra los derechos humanos y la integridad de la naturaleza (Valero et al., 2015). Se destaca entonces el sentido ético del uso y el aprovechamiento del conocimiento matemático, el cual no debe ir en contra del bienestar humano, sino por el contrario debe ser la evidencia de la razón y del altruismo en las sociedades.

Por su parte, la relación crítica sostiene una visión más integral de las dos relaciones anteriores, al considerar, de acuerdo a Valero (2006) que “las matemáticas y la educación matemática pueden tanto abrir como cerrar puertas para la construcción de unas relaciones sociales más democráticas” (párr. 32). Esto indica entonces, que no se deja ni lo positivo ni lo negativo, no se toma una orientación específica de la formación matemática, más bien se describe una relación abierta, en la que de acuerdo a las condiciones y contextos en los que se desarrollan, toman una determinada inclinación que “pueden asociarse con actos de poder constructivos o destructivos” (Valero, 2006, párr. 32). Dichos actos de poder se reflejan en las dinámicas sociales y políticas, en las que la democracia se hace indicador de las características y la magnitud de dichos actos, siendo además un factor en la transformación de las realidades. En últimas, como argumenta Valero (2006): “todo depende de cómo los actores sociales que participan en estas prácticas se posicionen en la construcción de su significado (párr. 32).

Las tesis que sostienen la relación entre la educación matemática y la democracia, también implican una revisión de los contextos tradicionales del aprendizaje (contexto del problema y el contexto de la interacción descritos en Valero, 2002) frente a posibilidades más holísticas y coherentes con el sentido sociopolítico. En los contextos tradicionales, se asume a un sujeto cognitivo en base al desarrollo de las competencias y actividades matemáticas, en las que los procesos de enseñanza y aprendizaje pueden llegar a favorecer el desarrollo de valores y al fortalecimiento de la democracia, puesto que:

El desarrollo de pensamiento matemático de alto nivel es en sí el centro de cualquier posible contribución de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a la formación de ciudadanos capaces de pensar, procesar información, tomar decisiones y resolver

problemas. Sujetos cognitivos altamente racionales, con gran capacidad y competencia matemática son indispensables para la democracia (Valero, 2002, p. 55).

Aunque la imagen del sujeto cognitivo es coherente con el sentido de la formación democrática desde las matemáticas, restringe muchas condiciones y características de ese sujeto, las cuales por lo general están fuera de las líneas formales de la educación, debido a una concepción limitada del hecho de aprender, que no es complementada con la identidad de quien está aprendiendo. Lo anterior es advertido por Valero (2002), frente a lo cual propone que es más coherente una imagen de sujeto político, la cual integra las diferentes dimensiones que constituyen al aprendiz, puesto que los sujetos políticos:

[...] no solamente actúan en el mundo en términos de su dimensión cognitiva-psicológica, es decir, no sólo piensan en el vacío; sino que fundamentalmente participan en mundo social-económico-político-histórico-cultural, y a través de esta participación piensan, conocen, producen y se involucran con el mundo (Valero, 2002, p. 56).

Esa concepción de sujetos políticos es correspondiente con un contexto sociopolítico del aprendizaje de las matemáticas, así como lo propone Valero (2002), el cual es una apertura a ese mundo sociopolítico de la formación matemática y que recoge elementos críticos, en donde se destaca el “vínculo que existe entre lo que sucede en el aula con respecto a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y las estructuras económicas, sociales, políticas y los procesos históricos que dan significado a esos fenómenos” (p. 57). Todos esos vínculos y relaciones, hacen que el contexto de aprendizaje de las matemáticas sea más amplio, tenga más oportunidades de conexión con la realidad y favorezca no solo la transferencia del conocimiento sino que también sea el medio para la promoción de las competencias matemáticas, críticas y democráticas.

6.3.6. Constructivismo social y enfoque crítico.

Así como se toman los preceptos básicos de la educación matemática, se hace necesario también definir los enfoques prácticos, desde los que la acción pedagógica toma forma y es coherente con lo que implica la pregunta de investigación determinada.

En primer lugar, se asume los principios del enfoque del constructivismo social, que con los aportes de Vygotsky y Ernest, considera como elementos relevantes para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas el lenguaje, la interacción social y las situaciones de conflicto intelectual y cognitivo, todo desde el aspecto sociocultural (Sánchez y Torres, 2009). De este modo, el enfoque, de acuerdo a Valero (como se citó en Sánchez y Torres, 2009): “delimita su campo de estudio hacia los procesos de transmisión de cultura matemática, centra su atención en los procesos de creación de significado del contenido y de las actividades matemáticas en comunidades de personas” (p. 2).

El otro enfoque del que se también se toman sus postulados es el crítico, que según afirman Sánchez y Torres (2009) “asume la mirada sobre los aspectos sociopolíticos presentes en las prácticas pedagógicas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas” (p. 2). Esto implica entonces un estudio de los procesos sociales, de acuerdo a Valero (como se citó en Sánchez y Torres, 2009), “por los cuales históricamente, las personas se involucran y se hacen partícipes en la creación y recreación de diversos tipos de conocimiento y razonamiento asociado con las matemáticas” (p. 2). Siguiendo con estos autores, hay que tener claro que desde este enfoque se “procura develar las intenciones, muchas veces ocultas, de poder que hay detrás de determinadas prácticas pedagógicas y matemáticas, y su influencia en la construcción de sociedad” (Sánchez y Torres, 2009, p. 2).

A partir de los postulados de estos dos enfoques, se configura el componente práctico pedagógico que se espera desarrollar en el campo problemático, situado en un marco informal de la enseñanza, en donde se hace una mayor apertura al proceso educativo, recogiendo componentes socioculturales específicos al contexto y coherentes con la metodología acción.

6.4. Marco conceptual

6.4.1. Escenarios de investigación y ambientes de aprendizaje.

Uno de los principios de este proyecto es el trabajo pedagógico y didáctico a partir de problemáticas del contexto rural, tomadas como escenarios de investigación, un concepto que ha sido introducido por Skovsmose (2000) como una alternativa para salir del paradigma tradicional del ejercicio en el aprendizaje de las matemáticas y como pilar de educación matemática crítica.

Un escenario de investigación, tal como lo define Skovsmose (2012) “es una situación particular que tiene la potencialidad de promover un trabajo investigativo o de indagación” (p. 5). Este concepto, para Skovsmose pasa a ser constituido en un paradigma, es decir en una forma de organizar la actividad de los estudiantes en el aula, para ir en divergencia al tradicional paradigma del ejercicio, como una nueva forma de potenciar el aprendizaje y el desarrollo de las competencias matemáticas. Dichos escenarios, van ligados a unas referencias que “sirven de base para el significado que los estudiantes pueden construir de los conceptos matemáticos y las actividades en clase, en otras palabras, incluye el contexto para ubicar un objetivo para la realización de una acción” (Skovsmose, 2012, p. 9). De acuerdo a lo anterior, se presentan diferentes tipos de referencia, tal como las menciona Skovsmose (2012) y que se presentan en la siguiente figura:

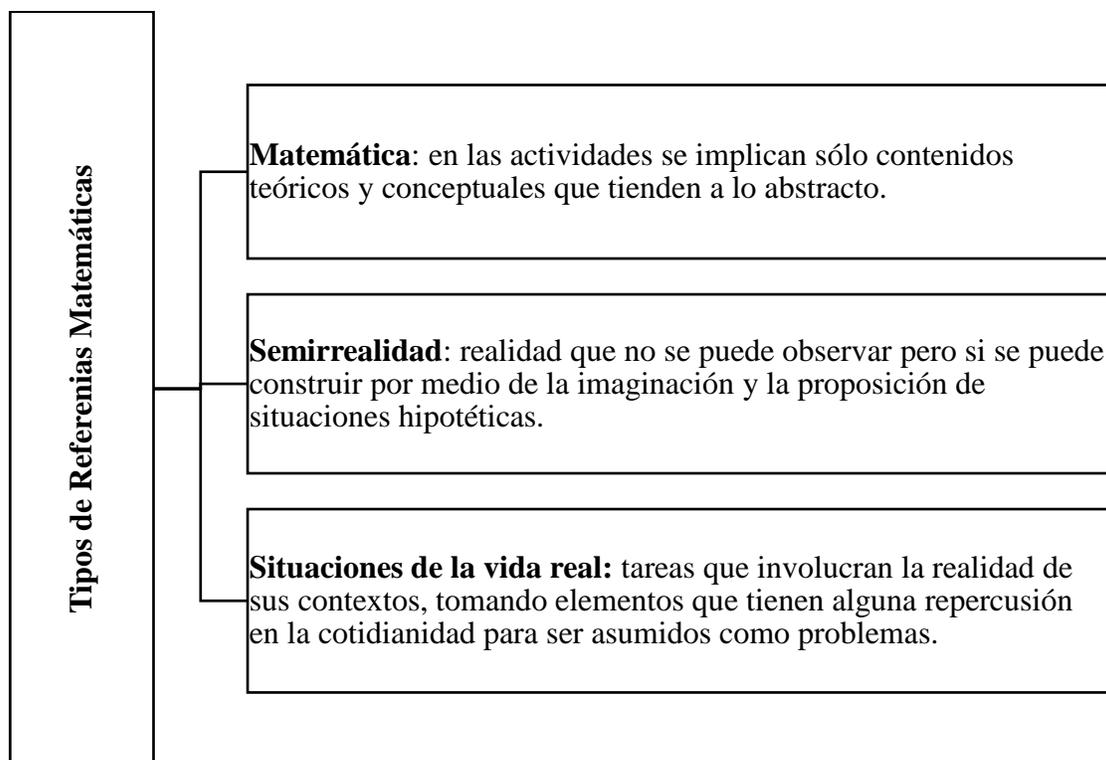


Figura 3. Tipos de referencias matemáticas.

Adaptado de Skovsmose (2012)

Con estos tipos de referencia y con los paradigmas mencionados, Skovsmose llega a configurar una matriz en la que resultan 6 tipos diferentes de ambientes de aprendizaje, los cuales permiten tener una nueva visión de la educación matemática y concebir una amplitud de situaciones didácticas para el aprendizaje, eso sí sin dejar de lado el valor de los dos paradigmas, porque tal como lo argumenta el mismo autor, su propuesta es más bien “apoyar una educación matemática que se mueva por los diferentes ambientes de aprendizaje (Skovsmose, 2012, p. 17).

Estos ambientes de aprendizaje, están determinados por la relación entre la forma de organizar las actividades (si se enfoca en el desarrollo de ejercicios o si por el contrario vincula procesos de indagación) y el tipo de referencia que asocia, es decir el contexto en el

que se sitúa al estudiante para el desarrollo de la actividad. Lo anterior, queda más explícito en la tabla 2.

Tabla 2. *Tipos de ambientes de aprendizaje*

Referencia	Organización de las actividades	
	Paradigma del ejercicio	Escenario de investigación
Matemática	Tipo 1	Tipo 2
Semirrealidad	Tipo 3	Tipo 4
Situaciones de la vida real	Tipo 5	Tipo 6

Nota: basada en el esquema de ambientes de aprendizaje presentado por Skovsmose (2000, p.10).

De este modo, el interés en los escenarios de investigación en el proyecto se enfoca en resaltar su rol dentro de las estrategias pedagógicas y actividades que se implementen y su significado en la construcción de conocimientos matemáticos que mantengan relación con las dinámicas socioculturales y las problemáticas cotidianas de la comunidad.

6.4.2. Contexto informal de aprendizaje.

Los contextos informales de aprendizaje, como una de las alternativas en las que se pueden desarrollar acciones educativas, han llamado la atención por sus características y por su coherencia con nuevas formas de entender el aprendizaje de las personas, cada vez más flexibles, abiertas y vinculadas a la realidad (Martín, 2014). Este es el caso del presente proyecto, en el cual se toma el contexto informal de aprendizaje como base para la proyección de los ambientes, estrategias y actividades con la población rural y como espacio que enmarca la situación problemática identificada.

Conceptualmente, los contextos informales, como lo presenta Trilla et al., (como se citó en Martín, 2014) “refieren al proceso educativo que acontece indiferenciada y subordinadamente

a otros procesos sociales; es decir, cuando está inmerso en otras realidades culturales” (p. 4). Esto, lleva a que se comprendan como espacios que no están implicados en estructuras o metodologías definidas por sistemas educativos o estamentos gubernamentales, se interpreta como un contexto no dependiente de regulaciones, criterios estandarizados ni de espacios físicos delimitados, que lleva a una educación informal que se prolonga durante “toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades y actitudes mediante las experiencias cotidianas y su relación con el medio ambiente” (Martín, 2014, p. 4).

Dentro de los aspectos que caracterizan al contexto informal, se destaca por su universalidad, la cual según afirma Martín (2014) “incluye a todas las personas, la capacidad de aprender es inherente al ser humano” (p. 5). Este aspecto, indica la apertura de este tipo de educación, de carácter integrador y asociativo, permitiendo la participación y procesos de aprendizaje espontáneos, autónomos y permanentes, que tienen una duración ilimitada y extendida a lo largo de la vida (Martín, 2014).

Respecto a la institucionalidad en este tipo de contexto, es su carácter posiblemente más relevante, puesto que como afirma Vázquez (como se citó en Martín, (2014), “es difícil encontrar un establecimiento destinado para la educación informal” (p. 6). Esto responde claramente a que su desarrollo no está predispuesto ni formulado, porque se construyen conocimientos espontáneos y vinculados a realidades que no pueden estar presentes ni reunirse en un espacio determinado.

6.4.3. Competencia democrática.

El concepto de competencia democrática ha representado un interés no solo desde la perspectiva política y social en donde generalmente se asocia y aplica, sino también en la educación, como principio de nuevos focos formativos y del replanteamiento de la enseñanza y

el aprendizaje para las sociedades contemporáneas. Esto se ha representado en una profundización de la relación entre educación y democracia, en la que se han logrado construir aportes teóricos que enriquecen y justifican esos nuevos horizontes de la educación, es especial en las matemáticas.

Dentro de esos aportes, se destaca Skovsmose (1997) quien respecto a la definición de competencia democrática afirma que “es la base de conocimiento y comprensión necesaria para que haya algún tipo de control sobre la delegación de la soberanía. Es una condición para la participación y la reacción” (p. 197). Esta definición supone entonces un contexto de gobierno representativo, frente al cual acontecen dinámicas y procesos que giran en torno al control de acciones, a la participación y a la toma de decisiones, los cuales implican conocimientos, habilidades y capacidades críticas que en conjunto constituyen el hecho de que exista una ciudadanía verdaderamente democrática.

Una consideración del este autor y que es importante para dejar claro el concepto de competencia democrática, es el hecho de que esta debe diferenciarse de lo que es la competencia para gobernar, dado a que remite a contextos e involucrados diferentes (Skovsmose, 1997). Por un lado, la competencia para gobernar se refiere a la capacidad de un gobernante para la toma de decisiones coherentes y fundamentadas en el sentimiento común, mientras que “la competencia democrática es propia de la mayoría y debe existir para que la democracia representativa funcione” (Skovsmose, 1997, p. 197).

Un aspecto importante de la competencia democrática, es que, al estar sujeta a condiciones, realidades políticas y gubernamentales situadas en un contexto, no se hace general, sino que se especifica y se hace particular al entorno en el cual nace, porque “debe caracterizarse en relación con las problemáticas principales que preocupan a la sociedad en cuestión”

(Skovsmose, 1999, p. 42). Así, la competencia democrática toma contenidos diferentes, es decir, se basa en actuaciones, ideales y formas de control que moldean la percepción y el esfuerzo por solucionar problemas, puesto que como afirma Skovsmose (1999) “el contenido de la competencia democrática depende de la naturaleza de los problemas que enfrenta la sociedad” (p. 42).

La competencia democrática, al ser un prospecto integral de lo que significa la ciudadanía de una persona, está compuesta por otras competencias o elementos que en conjunto estructuran esa capacidad de acción democrática que se manifiesta en los diferentes contextos sociopolíticos. De acuerdo a esto, el Consejo Europeo (2016), en el documento “Competencias para una cultura democrática: convivir en pie de igualdad en sociedades democráticas culturalmente diversas”, describe en un modelo conceptual de cuatro competencias, los aspectos que permiten llegar a la constitución de ciudadanos democráticos competentes. Estas competencias son los valores, las actitudes, las habilidades, los conocimientos y la comprensión crítica, todas en una correspondencia de elementos que permiten la participación efectiva y apropiada en una cultura democrática (CE, 2016).

La proposición de este modelo y desde un marco de interculturalidad, permite definir la competencia democrática como “la habilidad para movilizar y desplegar recursos psicológicos pertinentes (p.ej., valores, actitudes, destrezas, conocimientos y/o comprensión) a fin de responder de manera adecuada y efectiva a las demandas, retos y oportunidades que se presentan debido a las situaciones interculturales” (CE, 2016, p, 23).

De manera general, la competencia democrática, vinculada al conocimiento matemático, en palabras de Valero et al (2015):

[...] no es sólo saber matemáticas para poseer una serie básica de conocimientos requeridos hoy en día en el mercado laboral, sino que es poner ese conocimiento matemático en juego para cuestionar a las autoridades y, por lo tanto, poder hacer frente a la injusticia (p, 11).

Así, el poder formativo de las matemáticas trasciende en la competencia democrática, la cual representa una garantía de la lucha por los derechos, la identidad ciudadana y el esfuerzo por la transformación de una realidad más justa, equitativa y en paz.

6.4.4. Competencia democrática en el contexto rural.

Habiendo detallado los elementos e implicaciones de las competencias democráticas, es válido llegar a tener en cuenta su relación con el contexto rural, que finalmente es el escenario directo de desarrollo de la propuesta. Lo anterior, es algo que queda explícito en los argumentos presentados en el documento “Colombia territorio rural: apuesta por una política educativa para el campo” del MEN (2015), en el cual se presentan los aspectos que hacen parte de la formulación de las políticas educativas dirigidas a los espacios rurales del país.

Dentro de los postulados del documento, se hace mención de la democracia, como un factor clave no solo para los procesos formativos de la población rural, sino desde luego dentro de las dinámicas sociales, económicas, culturales y de su supervivencia en estos territorios, puesto que para que logren prevalecer “como sector social es necesaria una institucionalidad que cuente con los campesinos en condiciones democráticas y les garantice la conservación de la base material donde se arraigan y desarrollan sus culturas: el territorio (MEN, 2015, p. 14).

De este modo, las competencias democráticas de la población rural tienen raíz en la realidad de sus territorios, la cual está determinada no solo por la producción agropecuaria de la que depende el sustento económico, sino también desde la organización comunitaria, como

expresión del sentido político y ciudadano, que busca la promoción de los derechos, la defensa de la cultura, del territorio y la participación en el poder público.

Otras de las consideraciones acerca de las competencias democráticas que se mencionan, remite a su valor dentro de la convivencia y las dinámicas sociales dentro de las comunidades, siendo un punto de interés como temática formativa en el contexto rural, las relaciones equitativas entre géneros, lo que de acuerdo al MEN (2015): “aportará a la instauración en la cotidianidad escolar de prácticas democráticas que mejoren la convivencia entre los estamentos de la comunidad educativa” (p. 42). Por consiguiente, la democracia en el contexto rural también se constituye en un medio por el cual se logra el respeto, el entendimiento, la tolerancia, la valoración de las ideas, la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, resignificando los roles en la familia, en la comunidad y como ciudadanos.

Todo el proceso educativo que concibe el MEN (2015), que abarca desde las primeras etapas de vida hasta la educación superior, está enfocado al desarrollo de diferentes aspectos tanto de nivel individual como colectivo, como queda explícito en el siguiente fragmento:

Tiene que ver con el aprendizaje o afianzamiento de valores, saberes y actitudes que permitan la convivencia, la resolución negociada de conflictos, el trabajo en equipo, la responsabilidad en el trabajo asociativo, el respeto por los derechos de los demás y por la conservación del ambiente y los recursos para la vida en común (p. 17).

Cada uno de esos componentes educativos, involucran la competencia democrática, como una forma asertiva de participar e intervenir en las situaciones comunitarias de manera crítica, reflexiva y consciente, procurando mantener ambientes de convivencia pacíficos, la garantía de los derechos humanos, la asociación como base para el emprendimiento y la visión productiva y sostenible de los recursos naturales del territorio rural.

7. Aspectos metodológicos

En este apartado, se describen los aspectos metodológicos sobre los cuales se orienta el proyecto aplicado y que determinan la ruta a seguir en la ejecución, delimitando el enfoque investigativo, el diseño, la población, la muestra y los instrumentos de recolección y análisis de la información, todo llevado al planteamiento de fases, con las cuales se busca dar respuesta a la pregunta problema.

7.1. Enfoque investigativo

El proyecto se sitúa en el marco del enfoque de investigación cualitativa, esto debido a la naturaleza social del problema, lo que es coherente con la orientación de esta perspectiva, en la que se contextualiza los fenómenos y se procede a un estudio de forma inductiva, dando relevancia a la interpretación de sucesos, acciones y significados que se presentan en un determinado ambiente (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Por su secuencia no lineal y amplitud, que permite un abordaje dinámico del problema, sus principios y características permiten un ejercicio investigativo abierto, flexible y holístico, en el que se tiene la posibilidad de ampliar la indagación a todos los aspectos que hacen parte de la situación y que se vinculan a la intención general del proyecto.

Además, como afirma Hernández et al. (2014) el enfoque cualitativo al basarse en métodos y técnicas de recolección de información no estandarizados, el ejercicio de la recolección se enfoca en obtener perspectivas y puntos de vistas de los participantes de la investigación, además de evidenciar las interacciones entre personas o comunidades. Estos elementos son precisamente los fundamentos para la reflexión, interpretación y configuración de acciones de intervención, buscando que estas sean pertinentes y lo más cercanas a la realidad rural.

De manera general y sintetizando las razones del uso del enfoque cualitativo para desarrollar este proyecto, se parte del hecho de que “hay una realidad que descubrir e interpretar” (Hernández et al., 2014, p. 10). Este principio de la investigación cualitativa se constituye en el eje de acción con el que se pretende dejar un indicio de que la realidad de los territorios rurales de Colombia demanda una atención especial de todos los ciudadanos que mantienen la esperanza de un mejor país para todos, en donde la educación es clave para lograrlo.

7.2. Diseño de investigación

Para precisar el diseño metodológico que se ajusta a los objetivos y las características del problema, es necesario partir de que para el caso del enfoque cualitativo y tal como lo expresa Hernández et al. (2014): “el diseño se refiere al abordaje general que se utilizará en el proyecto de investigación” (p. 470). Teniendo en cuenta esto y que el proyecto se concentra en realizar un diagnóstico de situaciones y problemas sociales derivados del bajo nivel de las competencias democráticas en una comunidad rural, abordando categorías que pueden ser claves en la solución de las problemáticas identificadas, el diseño que más se ajusta es el de investigación – acción, el cual tiene la finalidad de “comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente” (Hernández et al., 2014, p. 496). En palabras de Sadín (como se citó en Hernández et al., 2014), este diseño pretende llegar a un cambio social, evidenciado en un esfuerzo por transformar la realidad, en la que las personas se hacen conscientes de su rol y función en dicha transformación.

En este diseño cualitativo, se distinguen tres perspectivas que marcan diferentes significados y valores en el proceso de investigación y en los resultados a los que se espera llegar. Dentro de dichas perspectivas, para el caso de este proyecto, se destaca la visión emancipadora, como aquella que identifica el sentido que tiene el desarrollo del proyecto en la

comunidad rural. Tal como la describe Álvarez - Gayou (como se citó en Hernández et al. (2014), en la visión emancipadora:

Su objetivo va más allá de resolver problemas o desarrollar mejoras a un proceso, pretende que los participantes generen un profundo cambio social por medio de la investigación. El diseño no sólo cumple funciones de diagnóstico y producción de conocimiento, sino que crea conciencia entre los individuos sobre sus circunstancias sociales y la necesidad de mejorar su calidad de vida. (p. 497)

Con lo anterior, el diseño investigación – acción se hace aún más preciso si se consideran las características que enuncia Stringer (1999), como son la “apertura democrática y equitativa, que conlleva a finalidades liberadoras y consecuentes al mejoramiento de la calidad de vida” (como se cita en Hernández et al., 2014, p. 497). Estas características convergen en una posición participativa, en la que se parte de la cooperación, del trabajo mancomunado con la comunidad que busca empoderar y generar la transformación de sus contextos.

7.3. Población

La población objeto del presente proyecto son los habitantes de la vereda Yerbabuena del municipio de Gachetá, distribuidos en los diferentes cuartos o sectores que representan el área veredal. Según el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019, datos del Sisben en el 2012 registraban 52 hogares en los que habitaban 156 personas (Alcaldía municipal de Gachetá, 2016, p. 58), pero teniendo en cuenta las estadísticas del censo poblacional y de vivienda del 2018, se presenta una variación y decrecimiento poblacional del -19.1%, con un promedio de personas por hogar de 2.7 (DANE, *s.f.*), lo cual indica claramente una disminución de la cifra de habitantes de esta vereda, una de las menos pobladas del municipio. Esta población, dedicada exclusivamente a las actividades agrícolas y pecuarias, se ubica en un espacio social en el que se

presentan diferentes dinámicas y problemas que afectan la calidad de vida rural y la prosperidad comunitaria.

7.3.1. Muestra.

Para la selección de la muestra, en primer lugar se tiene en cuenta que los resultados no buscan generalizarse, en coherencia con el enfoque adoptado y la investigación educativa, por lo cual, no se requieren de muestras representativas determinadas probabilísticamente, sino de una muestra dirigida, de participación voluntaria (Hernández et al., 2014). Así, la muestra son 10 personas de la comunidad del cuarto San Luis de la vereda Yerbabuena, entre los 17 y los 60 años, dado a que en este rango de edad, son más partícipes de dinámicas democráticas y sociales, porque se consolidan posturas y pensamientos individuales acerca del contexto y los problemas, además de que tienen un mayor desarrollo y ejercicio directo de las competencias ciudadanas en escenarios políticos, cívicos, culturales y de convivencia.

7.4. Instrumentos de recolección de información

Dentro de los instrumentos usados, la observación participante, como una de las técnicas básicas de recolección de información en el enfoque cualitativo y como punto de partida de acercamiento a la población y al contexto rural, se desarrolló en atención a aspectos específicos, lo que lleva los cuales se detallan en la figura 4. Del mismo modo, cada uno de los aspectos que orientan la observación se dirigen a tópicos, con los cuales se delimita para cada caso la información necesaria y clara para llegar a la caracterización concreta y lo más profunda posible de la población.

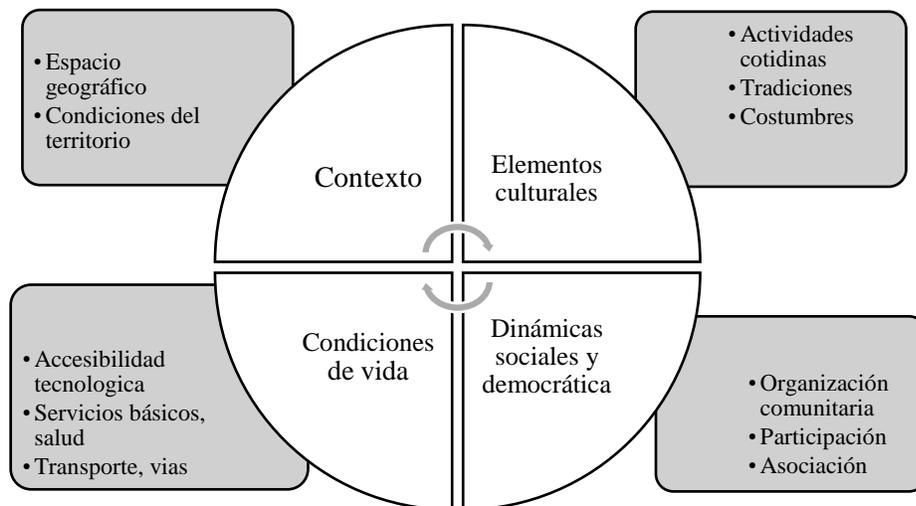


Figura 4. Aspectos y tópicos de interés para la Observación participante.

Otro de los instrumentos proyectados para la recolección de información, pero con una orientación a involucrar a los participantes del proyecto fue la entrevista, como recurso para resignificar el valor de la palabra y el pensamiento de las personas en la constitución de propuestas formativas pertinentes. La entrevista, de carácter semi-estructurado al igual que la observación, se estableció en un formato, el cual se compone de aspectos, entorno a los cuales se busca la reflexión y que se muestran en la figura 5.

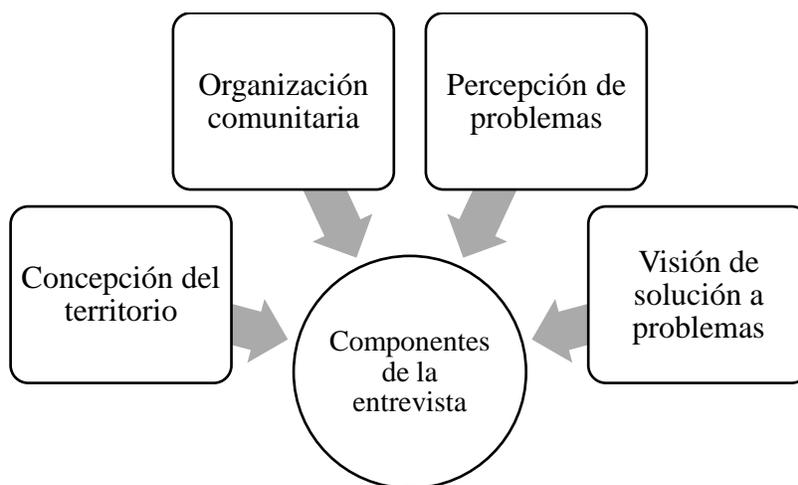


Figura 5. Componentes de la Entrevista.

Los formatos de las observaciones y las entrevistas pueden verse con más detalle en los [Anexos N° 1 y 2](#) al final de este documento.

7.5. Análisis de la información

La información recolectada por medio de los instrumentos descritos previamente, se analizará por medio de procesos como la descripción, clasificación y la interpretación, tomando como base los registros de las observaciones y las entrevistas. Para el análisis de la información y de la situación del contexto rural, se tendrá como premisa el hecho de que en el enfoque cualitativo el análisis “es sumamente contextual y no es un análisis “paso a paso”, sino que consiste en estudiar cada dato en sí mismo y en relación con los demás” (Hernández et al. 2014, p. 419), reflexionando en torno a las relaciones y la coherencia de los elementos, datos y detalles en cada uno de los criterios determinados para los instrumentos y cómo en conjunto construyen una identificación más amplia de las características y particularidades tanto del territorio como de la población objeto.

7.6. Procedimiento

Tomando los ciclos que caracterizan el diseño metodológico de investigación acción, las fases que estructuran la ruta metodológica son las siguientes:

7.6.1. Fase 1: reconocimiento.

En la fase inicial se priorizará la recolección de información cualitativa por medio de la observación participante en el contexto rural, esto como punto de partida para la identificación y caracterización de todos los elementos socioculturales, condiciones de vida y dinámicas democráticas que sean relevantes dentro de la configuración pedagógica de estrategias, enfatizando en reconocer problemáticas que representen dificultades o algún sentimiento común por ser superadas y que pueden constituirse en los móviles de los escenarios de investigación.

Este ejercicio dentro del proyecto, tendrá en cuenta las características de un estudio no experimental, en especial las referidas al rol del investigador y al tratamiento de las fuentes de información, procurando un nivel de recolección suficiente y coherente con el objetivo general del proyecto.

7.6.2. Fase 2: propuesta y diseño de estrategias.

A partir de la información recolectada y de la caracterización de los elementos, se procederá a dar fundamento a estrategias y actividades de aprendizaje, bajo los principios de la EMC, a partir de las problemáticas más significativas de la comunidad para proponer escenarios de investigación, que asuman los tipos de referencias y hagan uso de los contenidos matemáticos derivados de dichas problemáticas para apoyar la comprensión, el pensamiento crítico y ambientes de aprendizaje dinámicos y sociales.

7.6.3. Fase 3: aplicación y desarrollo.

Considerando la planificación didáctica, se realizará la aplicación de las estrategias a través de la programación de talleres y sesiones, en las cuales se trabaje la comprensión de los contenidos definidos y se generen las condiciones para espacios deliberativos, democráticos y reflexivos en torno al valor de las matemáticas en la vida cotidiana y de la participación en los diferentes escenarios políticos que puedan favorecer un mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad rural. Con el desarrollo de las actividades y ambientes de aprendizaje también se pretende llegar a que los participantes construyan su propia visión de las posibles soluciones a sus problemáticas y de las implicaciones que estas tienen respecto trabajo comunitario, recursos y ejecución.

7.6.4. Fase 4: análisis y valoración del proyecto.

Con la aplicación y desarrollo de las estrategias, se llegará a un punto de análisis, reflexión y valoración del proceso pedagógico realizado, en el cual se tomará en cuenta el impacto del proyecto en las dinámicas y perspectivas educativas en relación con la EMC en el contexto rural, aludiendo específicamente a los procesos de diagnóstico, planificación e implementación de acciones y propuestas formativas para el desarrollo de competencias democráticas y actitudes críticas. Para eso, por medio de una sistematización de la experiencia y considerando los pasos sugeridos por Jara (2014) se tomará toda la información y trabajo realizado en las fases anteriores como base para determinar los puntos de llegada y la reflexión de lo aprendido con la práctica y alcance de los objetivos propuestos.

En la figura 6, se presenta en una línea de tiempo la secuencia de desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta los procesos descritos en las fases anteriores, su temporalidad a lo largo de 8 semanas y su relación con los tres momentos o ejes en los que se apoya la ejecución metodológica.

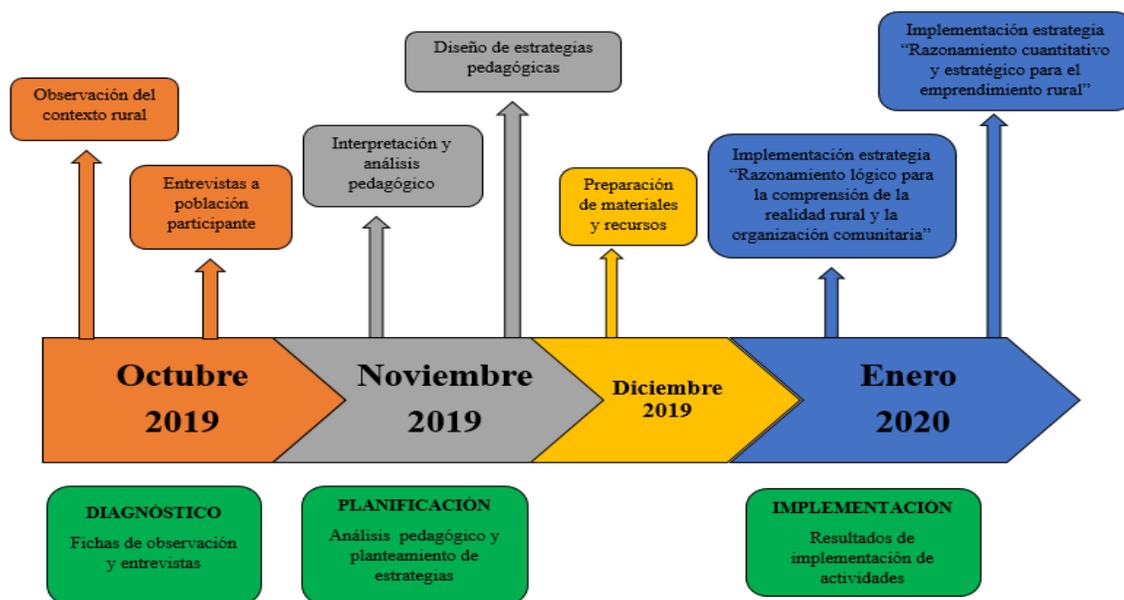


Figura 6. Línea de tiempo desarrollo del proyecto

8. Acciones de campo

8.1. Diagnóstico

El desarrollo del proyecto inicia con el reconocimiento del contexto y de la población rural, haciendo uso de los instrumentos de recolección de información determinados. Por un lado, la observación realizada ([Ver anexo N° 1](#)), de carácter semiestructurado, se desarrolló atendiendo a determinados aspectos, con los cuales se pretendía tener una recolección global y amplia de datos acerca de la muestra seleccionada para el estudio. De esta manera, se realizaron tres observaciones, cada una de estas en diferentes días de la semana y horas del día, encontrando así, aspectos generales en cuanto al contexto físico de la observación y las condiciones de vida, pero algunas variantes en cuanto a los elementos culturales asociados a las actividades realizadas y a las dinámicas sociales y democráticas, debido precisamente por el momento en el que se realizó la observación.

El contexto de la observación, situado en el espacio rural del municipio de la Gachetá, se aprecia claramente el desarrollo de la agricultura y de actividades pecuarias de orden primario y a menor escala, debido a que su principal objetivo es el sustento propio. La concentración de las viviendas es más conjunta en algunos sectores, atendiendo a factores de relación familiar o la cercanía a las vías de acceso y de transporte. Las condiciones físicas del territorio observado presentan un relieve variado entre espacios planos en donde se encuentran la mayoría de cultivos y en una mayor proporción en laderas, en las cuales se ubican las praderas de la ganadería o los pastajes para su alimentación. El territorio mantiene buenas condiciones ambientales, al no presentarse fuentes de contaminación masiva, explotaciones invasivas del espacio o indicadores de intervención antrópica considerable en los recursos naturales.

Los elementos culturales evidenciados, desde las actividades realizadas por los habitantes están directamente asociadas, tanto por la actividad pecuaria, que se enfoca principalmente en el cuidado de animales, en donde se desarrollan prácticas de un carácter más familiar y unitario, y por la actividad agrícola, con el establecimiento y mantenimiento de cultivos, de un carácter más grupal y abierto, dado a que se constituyen en los espacios laborales de la comunidad, que bajo la figura del jornal, permiten la integración de los habitantes entorno a la producción de alimentos. Lo anterior, claramente marcan comportamientos típicos del contexto rural, como son el inicio de labores a tempranas horas del día, el rol del hombre en el hogar como cabeza de familia y principal fuerza laboral y de ingresos y la mujer como cuidadora del hogar y de los integrantes de la familia, dejando la impresión de un panorama aún muy conservador y tradicional de la estructura familiar.

En relación a costumbres y tradiciones, son muy escasos los indicios de actividades que guardan la memoria y la identidad campesina de la comunidad, esto debido a la migración de buena parte de los habitantes a la ciudad, es especial los jóvenes, lo cual deja sin receptores culturales a la vereda y desde luego un olvido progresivo de las costumbres. Lo poco que se evidencia es la tradición gastronómica entorno a los tubérculos y al maíz, los saberes de medicina popular asociados al uso de plantas medicinales, las moliendas o procesamiento de la caña de azúcar, el trabajo manual de la tierra (arar con bueyes), la memoria y la tradición oral de los principales acontecimientos del municipio, la vereda y las familias y por supuesto la fe católica como sistema de creencia religiosa.

Estos elementos culturales percibidos, llevan a dinámicas sociales en las que se refleja un nivel de cohesión entre los habitantes, caracterizado por la colaboración, la solidaridad y valores que promueven una convivencia estable y pacífica, a pesar conductas negativas entre algunos de

los habitantes del territorio. En cuanto a dinámicas democráticas, a nivel de comunidad y en general de la vereda no son muy evidentes, esto debido a los pocos espacios de integración y reunión que convoca la junta de acción comunal, lo que ha llevado a que precisamente no se tenga esa cultura organizativa y democrática que debe promoverse desde este tipo de organizaciones comunitarias. A nivel más familiar y de entornos más cercanos, las actitudes democráticas si son más evidentes entre los integrantes de la familia, cada uno con su rol y su nivel de participación en la discusión, toma y realización de las decisiones.

La cooperación y la asociatividad están representadas por intereses comunes en el desarrollo de cultivos o de actividades que generen beneficio, pero no llega a un nivel significativo, pues generalmente solo son entre dos personas y por cortos periodos de tiempo.

Las condiciones de vida de los residentes del sector son favorables respecto al acceso a los servicios básicos de energía eléctrica y acueducto, los cuales llegan directamente a los hogares por acometidas independientes. El saneamiento básico también es otro de los aspectos favorables, encontrando que la mayor parte de las familias tiene en su hogar baño y por lo tanto un manejo aceptable de las aguas residuales. La disponibilidad de medios de transporte para la movilidad interveredal y al casco urbano es limitada, esto debido al estado de las vías terciarias y a la frecuencia de las rutas, frente a lo cual algunas familias disponen de sus propios medios, como motos o más tradicionales como caballos.

Respecto a la accesibilidad tecnológica, el uso de la telefonía móvil es el servicio más predominante en los habitantes, a pesar de las limitaciones de señal y cobertura que no hacen eficiente el servicio y no permiten una buena comunicación. En cuanto al acceso a internet, en la vereda no hay espacios que en la actualidad ofrezcan el servicio digital eficiente a la comunidad. El acceso a los servicios de salud solo es posible en el hospital regional, lo cual implica el

desplazamiento hasta el casco urbano para recibir atención médica, sin embargo, las prácticas de medicina tradicional están presentes en el tratamiento básico de dolencias que no representan mayor complejidad.

Por otro lado, con las entrevistas ([Ver anexo N° 2](#)), enfocadas en profundizar en diferentes aspectos de tipo comunitario, se logró obtener información significativa para el diseño de las estrategias, más que todo lo referido a los problemas de los que toman forma las actividades y ambientes de aprendizaje propuestos. De acuerdo con la percepción de sus habitantes, el territorio de la vereda se caracteriza por el ambiente de tranquilidad y de espacios sanos, en donde no se evidencian situaciones de violencia armada o que afecten la convivencia y la vida de las personas. Además, el acceso a los servicios públicos básicos (agua y energía eléctrica), los recursos naturales, las condiciones ambientales y las vías de acceso, hacen que la calidad de vida no sea tan inferior, respecto a otros lugares del mismo municipio o de la región. Dicha percepción lleva a que las personas de manera general sientan que la vereda es agradable para vivir, esto en términos del ambiente de paz y de las condiciones básicas para vivir, auto reconociendo su calidad humana específicamente en cuanto a la amabilidad, la humildad, la generosidad y el trabajo arduo en sus cultivos, que son los que dan el sostenimiento tanto alimentario como económico de las familias.

Sin embargo, así como perciben los aspectos positivos de su vereda, no desestiman algunas variables negativas que inciden en tener un mejor nivel de calidad de vida, como son las vías de acceso o los caminos de tránsito público, que, a pesar de su existencia, en una proporción considerable no están en buen estado, la falta de atención por parte de los entes gubernamentales, la inexistente iniciativa de emprendimiento, la escasa accesibilidad tecnológica y los bajos recursos económicos.

Respecto a la organización comunitaria en la vereda, todas las personas reconocen la figura de la Junta de Acción Comunal como representación de los diferentes cuartos de la vereda, que, encabezada por el líder elegido, recoge los intereses de la comunidad y los hace visibles ante la administración municipal, además de promover actividades que buscan el beneficio común, como, por ejemplo, los mandos o los bazares, en las cuales se resalta el espíritu de colaboración de algunas personas.

A pesar de existencia de este organismo político comunitario y de las funciones que generalmente se realizan en los periodos de gestión estipulados, también hay falencias, como la falta de mayor cooperación y de unión de la comunidad, pues entendiendo que la acción comunal debe ser general y mayoritaria, no es posible ver disposición de todos para superar las necesidades de la vereda. A esto se suma que no hay una buena organización de los ideales, que como comunidad, tienen que procurar alcanzar para tener una mejor vereda, entro lo que es de gran importancia la planeación de proyectos, lo cual no se evidencia en los encuentros de la junta. Estas dificultades, derivan, entre otras muchas cosas de la falta de capacitación, tanto de los líderes como de la comunidad.

En cuanto a las problemáticas que afectan la vereda, los entrevistados aluden en primer lugar el mal estado de las vías de acceso, las cuales se deterioran aún más en las épocas de invierno, conllevando a que las posibilidades de transporte y movilidad hacia el casco urbano y al interior de la misma vereda sea en varias ocasiones difíciles. También se perciben en el territorio condiciones de pobreza, que, aunque no llegan a límites extremos, si se constituyen en indicativos de mejora para superar la inequidad social. Otros problemas mencionados son el escaso apoyo para el mantenimiento y arreglo de las viviendas, las relaciones interpersonales entre algunos vecinos al existir sentimientos de odio y mala convivencia, por la falta de diálogo,

tolerancia y respeto. Dentro de las causantes de las situaciones problemáticas mencionadas, están la falta de una mejor organización comunitaria, la falta de verdadero compromiso de las alcaldías, las malas administraciones públicas y en general la poca iniciativa de superación y emprendimientos de los habitantes de la vereda.

Para llegar a la solución de los problemas más relevantes de la comunidad, sus habitantes consideran varios aspectos, entre los que se destaca una mayor integración y unión de todos en la gestión de la junta de acción comunal, en el apoyo a los líderes que representan los intereses de la vereda, en la estructuración y desarrollo de proyectos, en la solicitud de ayuda a la alcaldía y la promoción del emprendimiento. En todo lo anterior, además de la ya mencionada participación de la misma comunidad, es evidente una mayor intervención y respaldo de los entes gubernamentales y un mejor desempeño del representante de la junta comunal.

8.2. Análisis pedagógico

Considerando la información recolectada y considerada anteriormente, se llega a elementos concretos y valiosos, que, desde la perspectiva pedagógica, permiten tener indicadores que orientan la planificación de estrategias, actividades y recursos que logren la promoción y el fortalecimiento de las competencias democráticas en la población rural, específicamente en la comunidad del cuarto San Luis de la vereda Yerbabuena.

Teniendo en cuenta que el proceso pedagógico es situado y por lo tanto coherente con las características del contexto y de la población en el que se lleva a cabo, es fundamental responder los cuestionamientos básicos que dan base a la intención de adelantar un proceso de enseñanza – aprendizaje, que para este caso se enfocan en el diseño y aplicación de estrategias pedagógicas.

Para iniciar, la esencia o el ¿Qué? parte de tomar como eje conceptual la democracia en contextos rurales, que en el marco de las competencias ciudadanas que debe tener cualquier

ciudadano, permitan una participación en los aspectos políticos y organizativos de las comunidades, el control de la gestión gubernamental y la consolidación de espacios equitativos, de paz y en constante avance.

El ¿Por qué? o la fundamentación de las estrategias pedagógicas se sitúa en el diagnóstico de las condiciones del contexto, específicamente los problemas o dificultades que perciben los habitantes de la vereda, los vacíos de conocimiento y las habilidades que les permitan tener una mejor interacción y progreso como comunidad, lo que justifica el valor que tienen los procesos formativos en torno al desarrollo de las competencias ciudadanas, como parte también de los lineamientos curriculares en el área de matemáticas establecidos por el Ministerio de Educación Nacional y como objetivos de las políticas del Estado para la atención al territorio rural desde la perspectiva de los derechos y la equidad social.

Respecto al ¿Cómo?, los objetivos que buscan las estrategias llevan a determinar ciertos tipos de actividades y modelos pedagógicos desde los cuales es más factible lograr un proceso efectivo y coherente a las características de la comunidad, promoviendo lógicamente las conductas e interacciones democráticas a partir de las matemáticas, con la implicación de procesos propios de esta área de conocimiento, como el razonamiento, el pensamiento crítico y las operaciones básicas. De este modo, se asumirán los preceptos de los modelos constructivistas y de enfoque crítico y sociocultural, para llegar a una configuración de secuencias didácticas en las que se promuevan actividades de análisis, deliberación, argumentación, vinculación teórico-práctica, por medio del uso de recursos informativos y coherentes con el contexto rural, que propicien la profundización en temas que atañen los problemas de la comunidad como el emprendimiento y la organización comunitaria.

En cuanto al ¿Para quienes?, claramente la dirección de las acciones pedagógicas se orienta a los habitantes de la vereda, que, tomando ese carácter abierto e informal que se asume como escenario para la implementación de estrategias y actividades, lleva a implicar a personas de diferentes edades y grados de escolaridad, con perfiles y estilos propios de aprendizaje. De acuerdo con los datos recogidos en las entrevistas, se tienen personas entre los 17 y los 60 años, entre los cuales, los de menor edad tienden a tener un grado de escolaridad que supera la educación media, mientras que a mayor edad la escolaridad no supera el nivel básico primario. Esto deja claro entonces, que el conocimiento que poseen estas personas, por un lado, está más estructurado y desde luego con algunas competencias más desarrolladas, mientras que por el otro es un conocimiento más informal y elemental. Esto lleva a tener, como era de esperar, una diversidad, que implica procesos universales de aprendizaje, esto para generar esas dinámicas de aprendizajes participativas, incluyentes, flexibles y eficientes.

Finalmente, respondiendo al ¿Dónde? y ¿Cuándo? las actividades, los recursos y en si las estrategias pedagógicas enfocadas en las competencias democráticas se desarrollarán en el propio contexto, esto para el aprovechamiento del potencial didáctico que tiene el escenario rural como medio directo para la evocación y transferencia directa del aprendizaje, además por las ventajas que representan para la comunidad, el no tener que desplazarse de su territorio y así motivar la participación en las actividades planificadas. Lo planificado, se aplicará en espacios y tiempos acordados con los participantes del proyecto, bien sea en encuentros generales de la comunidad o en los entornos familiares, esto previendo la disponibilidad de tiempo y atención.

8.3. Diseño de estrategias y ambientes de aprendizaje

Los procesos de enseñanza y aprendizaje, soportados en la realidad y como respuesta a las posibilidades formativas de un determinado contexto, se constituyen en potenciales espacios

pedagógicos de transformación social y humana, que pueden favorecer las condiciones políticas, económicas y de calidad de vida de las comunidades, especialmente las rurales. Con base en esta reflexión y luego de haber reconocido las condiciones socioculturales, democráticas, problemas y posiciones de los habitantes de la comunidad de la vereda Yerbabuena del municipio de Gachetá, se plantean y construyen estrategias pedagógicas que se ajustan a la relación entre democracia y matemáticas, en función a los objetivos del presente proyecto.

Considerando los elementos que hacen parte del planteamiento formal de una estrategia pedagógica, en las que se planearon para este proyecto, algunos son comunes debido a que están relacionadas y condicionadas a determinadas características de los participantes y del espacio pedagógico, mientras que otros, ya se hacen más específicos en coherencia con el tema, objetivos y procesos de cada una de estas.

En cuanto a los elementos comunes, en primer lugar se tiene el contexto de aplicación de la estrategia que es el espacio rural del cuarto San Luis de la vereda Yerbabuena en el municipio de Gachetá, en donde se presenta un ambiente informal de aprendizaje, que se caracteriza por ser abierto, participativo e incluyente, enfocado en la atención de una población diversa en cuanto a la edades, grados de escolaridad, estilos cognitivos y roles en la comunidad. Los espacios de encuentro pedagógico son los hogares o instalaciones comunitarias, en las cuales se permita la intervención instruccional y las condiciones de tiempo – participación para llevar a cabo las actividades planeadas.

Otro de los aspectos generales a las estrategias es la duración, dado a que el desarrollo de las secuencias didácticas y sus correspondientes actividades se proyecta para una duración de una semana, en la cual se desarrollaran talleres o encuentros cortos con la comunidad. Siguiendo con los elementos genéricos, dentro de los recursos y medios necesarios para adelantar la

estrategia pedagógica se contemplan tanto materiales físicos como audiovisuales, en los cuales se presentan los contenidos teóricos de manera atractiva y clara, para favorecer la comprensión y la asimilación efectiva del conocimiento. Así mismo se dispondrán de las guías orientadoras para las actividades y de los recursos e implementos necesarios como lápices, esferos, marcadores, computador, información impresa, etc.

La forma o el enfoque de la evaluación en las estrategias, será formativo, basado en la observación del desempeño y las dinámicas en el desarrollo de las actividades y en los productos de estas, valorando la participación, la deliberación y el trabajo colaborativo como principales elementos de las competencias democráticas, además del nivel de apropiación de los contenidos matemáticos, esto evidenciado en el cambio de actitudes y percepciones acerca de su uso e importancia en la vida rural. Aunque se determina este tipo de evaluación, en cada estrategia se delimitan criterios de evaluación, los cuales se relacionan en el espacio de cada estrategia diseñada.

Conociendo entonces el marco y los aspectos generales, se plantearon las estrategias que se describen en las tablas 3 y 4:

Tabla 3. *Planteamiento Estrategia N° 1*

Aspecto	Descripción
Nombre de la estrategia	Razonamiento lógico para la comprensión de la realidad rural y la organización comunitaria
Objetivos y/o competencias	Promover el pensamiento lógico – matemático a partir del análisis de situaciones cotidianas para comprender la realidad rural y la organización comunitaria de la vereda.
Sustentación teórica	El pensamiento lógico es uno de los componentes básicos de la mente y la razón, por lo cual representa un aspecto elemental de los procesos educativos y del desarrollo humano. Su trascendencia en la vida cotidiana, resalta el valor del análisis, la abstracción y la coherencia, como elementos que se vinculan al pensamiento matemático y que complementan la capacidad crítica y democrática de los ciudadanos. En palabras de Pachón, Parada y Chaparro (2016) el pensamiento lógico:

Permite al hombre determinar la coherencia de algunos acontecimientos, lo cual implica descubrir los diversos factores que lo componen, conocer su estructura, la cual se debe ajustar a la realidad; este proceso le permitirá identificar las problemáticas que se presentan en su diario vivir y plantear posibles soluciones. (p. 224)

El argumento anterior, precisa y justifica la intención de la estrategia pedagógica y sintetiza el resultado al que se espera llegar.

Contenidos	<p>Los contenidos que implica la intención pedagógica de la estrategia, desde una visión integral del aprendizaje, son de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, todos orientados al fortalecimiento de las competencias democráticas desde los procesos y actividades matemáticas.</p> <p>Los contenidos conceptuales, se remitirán específicamente a reconocer los términos “proposición” y “valor de verdad”, como fundamentos del pensamiento y de la lógica matemática. Complementando esto, también se abordará el concepto de organizadores gráficos y su clasificación, esto como medios para la representación de las proposiciones, argumentos y razonamientos acerca de la realidad rural y la organización comunitaria.</p> <p>Respecto a los contenidos procedimentales, los participantes de la estrategia estarán en la capacidad de plantear proposiciones simples, directamente relacionadas con su realidad y determinar de estas el valor de verdad. Lo anterior debe permitir organizar proposiciones y razonamientos en organizadores gráficos, que permitan destacar la relación entre estas.</p> <p>Por parte de los contenidos actitudinales, se buscará que en la interacción y el proceso de aprendizaje los participantes se apropien de los contenidos y de las actividades, valoren la participación de los demás y cooperen en el desarrollo de los productos.</p>
Secuencia didáctica	<p>La secuencia didáctica de esta estrategia se desarrollará en momentos, cada uno de los cuales asumirá procesos y actividades diferentes, que en conjunto permitan alcanzar el objetivo propuesto. Estos momentos son los siguientes:</p> <p>Momento inicial – conceptualización: en este se realizará la presentación de la estrategia, su propósito y la manera en que estarán involucrados los participantes, procurando crear un ambiente de confianza y de participación, solicitando la colaboración mutua y que perciban estos espacios pedagógicos como posibilidades de entretenimiento, interacción, crecimiento personal y comunitario.</p> <p>Luego de la introducción, se presentan y explican los contenidos conceptuales definidos anteriormente, es decir lo que es una proposición, el valor de verdad y los organizadores gráficos. Con la revisión detallada de los conceptos, a continuación, se pretende consolidar el aprendizaje y las ideas de los contenidos matemáticos estudiados con el desarrollo de la Actividad N° 1. Con el fin de favorecer claramente la participación democrática en el espacio pedagógico del momento, se realizará la socialización de las respuestas individuales, para llegar a conclusiones comunes y aclarar las dudas o vacíos conceptuales.</p> <p>Momento intermedio – ejercitación: luego de la comprensión de los contenidos declarativos, se realizarán actividades encaminadas a la ejercitación de los conceptos, promoviendo ambientes de aprendizaje matemático, que a partir de escenarios de investigación permitan la interacción democrática en el espacio pedagógico.</p> <p>Para esto se realizará la Actividad N° 2, la cual se compone de pasos en los cuales se requiere de formulación de proposiciones, el análisis para determinar su valor de verdad y la organización de estas por medio de esquemas o diagramas que permitan concretar el razonamiento lógico. Al igual que en el momento anterior, se privilegian los espacios de</p>

debate y socialización de resultados, como escenarios para fomentar la participación y las competencias democráticas tanto individuales como colectivas de los participantes.

Momento final – transferencia del conocimiento: luego de realizar ejercicios prácticos para la asimilación de los conceptos y de los componentes procedimentales del tema de la estrategia, se llega a la aplicación en el escenario rural, recogiendo elementos y aspectos específicos al territorio, desde los cuales se puede llevar a cabo un razonamiento lógico, apoyado en el uso de organizadores gráficos de ideas, que en conjunto generan una visión más profunda y reflexiva de la realidad de los participantes y los problemas que los afectan. Con este propósito, se desarrollará la **Actividad N° 3**, que con una serie de pasos promoverá una reflexión lógica entorno a un problema de territorio, la cual se concreta en un material gráfico que representa y resignifica la solución a la situación negativa.

Criterios de evaluación	<p>Los criterios para la valoración formativa de los procesos de aprendizaje y del objetivo de la estrategia son los siguientes:</p> <p>Formulación de proposiciones vinculadas al contexto rural y determinación de valor de verdad. Organización del razonamiento lógico por medio de representaciones gráficas. Participación democrática en espacios de deliberación colectiva.</p> <p>Los respectivos indicadores de evaluación de los criterios mencionados se presentarán en cada una de las actividades que hacen parte de la secuencia didáctica.</p>
-------------------------	--

Nota: Autoría propia

Tabla 4. *Planteamiento Estrategia N° 2*

Aspecto	Descripción
Nombre de la estrategia	Razonamiento cuantitativo y estratégico para el emprendimiento rural
Objetivos y/o competencia	Aplica operaciones aritméticas en el escenario rural relacionadas a las actividades agropecuarias y concibe estrategias de emprendimiento rural para el mejoramiento de la calidad de vida.
Sustentación teórica	<p>El razonamiento cuantitativo se constituye en la base de las competencias matemáticas y en sus procesos hay una vinculación directa a situaciones de la realidad, que se refleja en diferentes actividades en donde convergen tanto el conocimiento matemático informal como formal. Asimismo, promover los espacios y las dinámicas en las cuales está intrínseco es fundamental en el ejercicio pedagógico que propendan por resignificar los conceptos matemáticos y el uso de esta ciencia en situaciones cotidianas.</p> <p>Por otro lado, el pensamiento estratégico, como parte esencial de la organización, es fundamental en la proyección de acciones tanto individuales como colectivas, para alcanzar objetivos trazados en diferentes tiempos de ejecución. De acuerdo con Román (2010): “el pensamiento estratégico incluye la aplicación del juicio basado en la experiencia para determinar las direcciones futuras” (p. 28). Esa aplicación de la razón, implica una serie de habilidades cognitivas, con las cuales se llegue a determinar</p>

proyecciones en el tiempo y las acciones para cumplirlas. En otras palabras, el pensamiento estratégico es “aquella forma particular de pensamiento que requiere de enfoque sistémico, capacidad de síntesis, inteligencia intuitiva y creatividad con el fin de visualizar un futuro y articular la forma de llegar a él” (Román, 2010, p.28). Así, la relación entre el razonamiento cuantitativo y el pensamiento estratégico hace parte de esta estrategia, primero como justificación de las actividades a desarrollar para llegar a los escenarios y espacios en donde se promuevan las competencias democráticas y las formas de desarrollar el emprendimiento rural.

Contenidos

Los contenidos que implica la intención pedagógica de la estrategia, desde una visión integral del aprendizaje, son de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, todos orientados al fortalecimiento de las competencias democráticas desde los procesos y actividades matemáticas.

Los contenidos conceptuales, se remitirán específicamente a repasar / comprender las operaciones aritméticas básicas: **suma, resta, multiplicación y división**, enfatizando en sus respectivos procedimientos y a cómo se aplican en situaciones cotidianas.

Complementando esto, también se abordará el concepto de **emprendimiento**, asociándolo al reconocimiento de las formas o estrategias que tiene el gobierno nacional para **apoyar el emprendimiento rural**.

Respecto a los contenidos procedimentales, los participantes de la estrategia estarán en la facultad de **realizar** las diferentes operaciones aritméticas, aplicadas al reconocimiento y el análisis de la situación y el potencial económico que tienen las diferentes actividades agrícolas que desarrollan en su territorio. Con esto, se espera que los participantes lleguen a **concebir** estrategias y proyectos de emprendimiento que puedan mejorar la calidad de vida y las condiciones socioeconómicas de la comunidad.

Secuencia didáctica

La estrategia pedagógica se desarrollará en fases, en las cuales se configuran actividades enfocadas en la reflexión individual y el trabajo colaborativo, en ambientes sociales para promover la participación democrática, la comunicación y la convivencia deliberativa.

Fase inicial: esta fase será introductoria, se realizarán los procesos de conceptualización y comprensión de los temas de la estrategia, es decir de las operaciones aritméticas básicas y las nociones elementales de emprendimiento rural. Para esto, se partirá de reconocer el conocimiento matemático informal que tienen las personas, asociando las actividades agropecuarias que se desarrollan en el territorio para evidenciar los momentos en los que se realizan cálculos o se involucra el razonamiento cuantitativo.

Así también, el concepto de emprendimiento será explicado y comprendido con la vinculación de las actividades agropecuarias, procurando identificar el potencial que tienen para constituirse en emprendimientos rurales que beneficien a la vereda.

Luego de explicados y comprendidos los ejes conceptuales de la estrategia, se desarrollará la **Actividad N° 1**, con la cual se espera generar una reflexión inicial acerca de los temas y luego una asociación de la realidad rural desde la perspectiva cuantitativa y matemática.

Fase intermedia: con esta fase se busca profundizar la comprensión y el dominio de las operaciones aritméticas vinculadas directamente a las actividades del territorio, además de conocer iniciativas, estrategias programas o formas de apoyo de parte de las instituciones del Estado y los entes territoriales para el emprendimiento rural.

Para esto, tomando como base los pasos y los conceptos comprendidos en la fase anterior, se desarrollará la **Actividad N° 2**, la cual está compuesta de pasos en los cuales será necesario el desarrollo de procesos cuantitativos, argumentativos y de análisis de información.

Fase de transferencia: como fase final, se pretende un acercamiento a la formulación de los aspectos básicos de proyectos productivos rurales, partiendo de las proyecciones y visiones propias de la comunidad a partir de su experiencia rural y de sus intereses socioeconómicos. Esto será posible en el desarrollo de los pasos de la **Actividad N° 3**, en la que se promoverá la reflexión en torno a preguntas orientadoras y la proyección cuantitativa y estratégica de las ideas de emprendimiento que sean posibles en el territorio. Como validación de estos procesos, se cierra la actividad con la discusión abierta y democrática de preguntas que consoliden la importancia de acciones y proyectos productivos en el aumento de la calidad de vida de la comunidad.

Criterios de evaluación Los criterios para la valoración formativa de los procesos de aprendizaje y del objetivo de la estrategia son los siguientes:

Vinculación y dominio de operaciones aritméticas y razonamiento cuantitativo en la realidad rural.

Concepción de ideas y estrategias de emprendimiento rural en la vereda.

Participación democrática en espacios de deliberación colectiva.

Los respectivos indicadores de evaluación de los criterios mencionados se presentarán en cada una de las actividades que hacen parte de la secuencia didáctica.

Nota: Autoría propia

Las actividades diseñadas para cada una de las estrategias ([Ver anexos N° 3 y 4](#)), tal como se consideró dentro del marco conceptual, se enmarcan en los ambientes de aprendizaje que plantea Skovsmose (2012) y en la atención de un grupo de personas de diferentes edades en un espacio informal de enseñanza. Al planificarse y orientarse desde los problemas y entornos cotidianos en el territorio rural, se toma como referencia matemática las “situaciones de la vida real”, esto como contextualización del proceso de aprendizaje y de interacción. A partir de esta referencia, se configuran, por un lado, ambientes de tipo 5, es decir situaciones que se sitúan en el paradigma del ejercicio porque requieren del desarrollo de operaciones lógicas y cuantitativas, pero asociadas a problemas propios del contexto. Por otro lado, se

tienen ambientes tipo 6, que, acogiendo problemas propios de la realidad rural, implican para su desarrollo un proceso de indagación y profundización.

8.4. Aplicación y desarrollo de estrategias

El carácter aplicativo del presente proyecto recae en la implementación de las dos estrategias diseñadas, por lo cual, las evidencias y el seguimiento a este proceso se constituye en un punto clave para la reflexión y la verificación de los resultados proyectados.

En primer lugar, para la implementación y el desarrollo de las actividades planificadas en las secuencias didácticas, como se había concebido en la fase de reconocimiento, la intención se enfocó en el aprovechamiento de los espacios en los que los participantes del proyecto tuvieran el tiempo adecuado para atender la instrucción y desarrollar las actividades, esto teniendo en cuenta las ocupaciones y responsabilidades cotidianas, procurando no llegar a una intervención que representará obligatoriedad en la participación ni mucho menos desmotivación. Con este propósito y con la colaboración de algunas familias para determinar un sitio de encuentro, se logró acordar espacios para el desarrollo de las actividades, en las que se destacó la integración, la expectativa de aprendizaje y las reflexiones sobre lo aprendido de los temas y conceptos trabajados en cada una de las actividades.

El seguimiento al desarrollo de cada una de las estrategias mencionadas se dirigió a los tres momentos del acto educativo, es decir al antes, durante y después de cada uno de los espacios o sesiones en los que se realizaron las actividades y secuencias didácticas, considerando tanto los aspectos de carácter pedagógico como las dinámicas e interacciones que dan cuenta de las características de los procesos formativos en contexto informales y dirigido a poblaciones rurales.

Antes del desarrollo de las actividades, claramente la preparación de los materiales necesarios y del espacio en el cual se llevaría a cabo las dinámicas de aprendizaje fue fundamental para la motivación de los participantes y para facilitar la instrucción. De los espacios físicos, aunque no totalmente condicionados para el proceso de la enseñanza, se procuró aprovechar lo disponible, con una colaboración y una capacidad de los participantes para adaptarse a las condiciones y recibir de buena forma las indicaciones. Se evidenciaron buenas dinámicas de comunicación y empatía entre los participantes, una expectativa constante por las actividades a realizar, en especial la participación oral en la socialización y debate del desarrollo de los pasos de las secuencias de transferencia del conocimiento.



Figura 7. Evidencias fotográficas desarrollo de estrategias 1.

Durante el desarrollo de las diferentes actividades, se evidenciaron dinámicas que reflejan las condiciones sociales del contexto, como la colaboración de los más jóvenes a las personas mayores, más que todos al momento de realizar actividades como leer o escribir, esto debido a las dificultades que se derivan del nivel de escolaridad y que les impide su adecuado desempeño. Recíprocamente, las personas más adultas aportan el conocimiento oral y la experiencia a los más jóvenes, quienes son receptivos y guardan el respeto. Esto ratifica el buen estado de las

relaciones de convivencia, los valores y las condiciones éticas identificadas en el reconocimiento inicial de la población. También hay que destacar la tendencia verbal que toma el espacio pedagógico, en la cual son predominantes las intervenciones verbales prolongadas, espontáneas y con un contenido amplio acerca de los temas discutidos en cada una de las actividades desarrolladas.



Figura 8. Evidencias fotográficas desarrollo de las estrategias 2.

Después de terminar las actividades previstas en los encuentros, las consideraciones por la experiencia de aprendizaje e interacción, destacan sentimientos positivos y de agradecimiento por la dinámica de aprendizaje y por la oportunidad de discutir temas de la vereda, que son cosas que generalmente no se hacen entre la comunidad, por la falta de tiempo y también por la falta y casi nula presencia de este tipo de escenarios.

9. Resultados

9.1. Dinámicas y aprendizajes logrados

El desarrollo de la estrategia “razonamiento lógico para la comprensión de la realidad rural y la organización comunitaria” estuvo marcada por conceptos que son muy poco conocidos

en el contexto rural, por lo que en la comprensión de estos fue más efectiva y adecuada la participación de personas jóvenes, que tienen un grado de escolaridad de nivel secundario o mayor, lo cual les permite tener nociones y experiencias previas (propias de los procesos educativos formales) frente a los conceptos de la estrategia y de esta manera situarse con más facilidad el tema. Ese conocimiento previo sirvió de soporte para ayudar a las personas mayores a comprender y acercarse a la idea del análisis lógico, que al vincular la realidad y el lenguaje cotidiano, facilitó el trabajo y el desarrollo de las actividades, cumpliéndose el objetivo trazado para la estrategia tanto desde lo teórico como desde lo práctico, reconociendo finalmente la importancia de la organización y la participación de todos en la identificación y solución de los problemas de la comunidad.

Las situaciones y los resultados de aprendizaje que se lograron con la implementación de esta actividad, se presentan con más detalle en la tabla 5.

Tabla 5. *Análisis de resultados de las actividades de la estrategia N° 1*

Actividad	Resultados	Aspectos democráticos promovidos
Actividad N° 1: comprendiendo las proposiciones	La actividad se orientó a la asimilación de los conceptos básicos de la lógica (proposición y valor de verdad), inicialmente desde lo formal por medio de la explicación instructiva, para luego consolidar la comprensión vinculando la realidad y el lenguaje cotidiano, logrando una construcción propia de los conceptos y una interpretación más formal de las dinámicas comunicativas, como medios de expresión lógica en el entorno comunitario. Complementando las nociones de razonamiento lógico, se procedió de igual manera con el concepto de organizadores gráficos, llegando a	La actividad individual lleva a un reconocimiento del contexto y a una profundización de las situaciones cotidianas, valorando la realidad y reinterpretándola de acuerdo a los conceptos vistos. También, en el momento de compartir las respuestas a las preguntas, se promueve la capacidad argumentativa, la tolerancia frente a otras opiniones y el autoaprendizaje producto de la discusión.

Actividad N° 2: relacionando la lógica y la realidad rural	una idea general de su función y cómo realizarse.	La formulación de proposiciones requiere de un acercamiento a la realidad rural, con apertura mental y percepción directa de las situaciones que tienen sentido lógico que al ser expresadas gráficamente exigen una flexibilidad del pensamiento. Por su parte, el intercambio de ideas promueve la habilidad analítica y la comprensión crítica frente a posturas y pensamientos diferentes, reconociendo al otro y valorando la vinculación lógica, en el marco de la tolerancia y el respeto.
Actividad N° 3: aplicando la lógica en situaciones problemáticas	Trabajados los conceptos principales de la estrategia, se realizó la transferencia a la realidad rural, asociando elementos propios y coherentes al contexto, los cuales permiten determinar y justificar con razones y argumentos reales el valor de verdad. Se modelan hechos cotidianos y situaciones que tienen valor lógico, basados en la razón, el juicio y el vínculo con las dinámicas y vivencias en la vereda. Lo anterior se expresa visualmente en representaciones gráficas, que aunque no son técnicamente adecuadas, si cumplen la función de sintetizar el análisis y la relación entre proposiciones.	Al ser una actividad grupal, se promueve la discusión como medio de trabajo y acuerdo, en donde es importante el reconocimiento del otro, la valoración de argumentos e ideas y el consenso democrático. Para el cierre de la actividad se promovieron actitudes críticas como el análisis y la evaluación de lo realizado por otros grupos, además de la participación en el espacio de interacción y debate del análisis lógico de problemas del contexto y su solución.

Nota: Autoría propia

En la siguiente imagen muestra la contextualización de la idea de proposición lógica en el entorno rural, lo que permite formular expresiones y enunciados que tienen sentido lógico y son coherentes con las dinámicas y situaciones cotidianas de los participantes de la actividad:

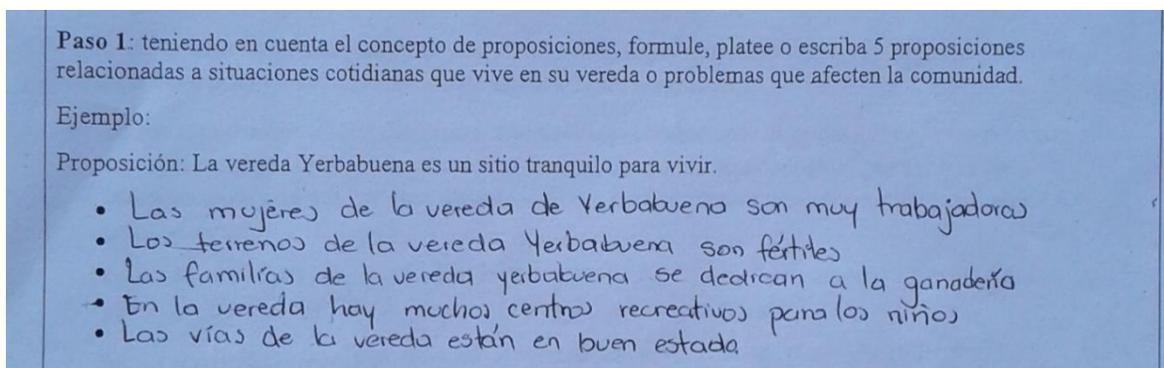


Figura 9. Evidencia contextualización idea de proposición lógica en el contexto rural

Posteriormente, por medio del análisis lógico en conexión a una profundización en la realidad rural, se justifica el valor de verdad de cada una de las expresiones formuladas. Las demás evidencias de los resultados de las actividades de esta estrategia se encuentran en el apartado final de anexos.

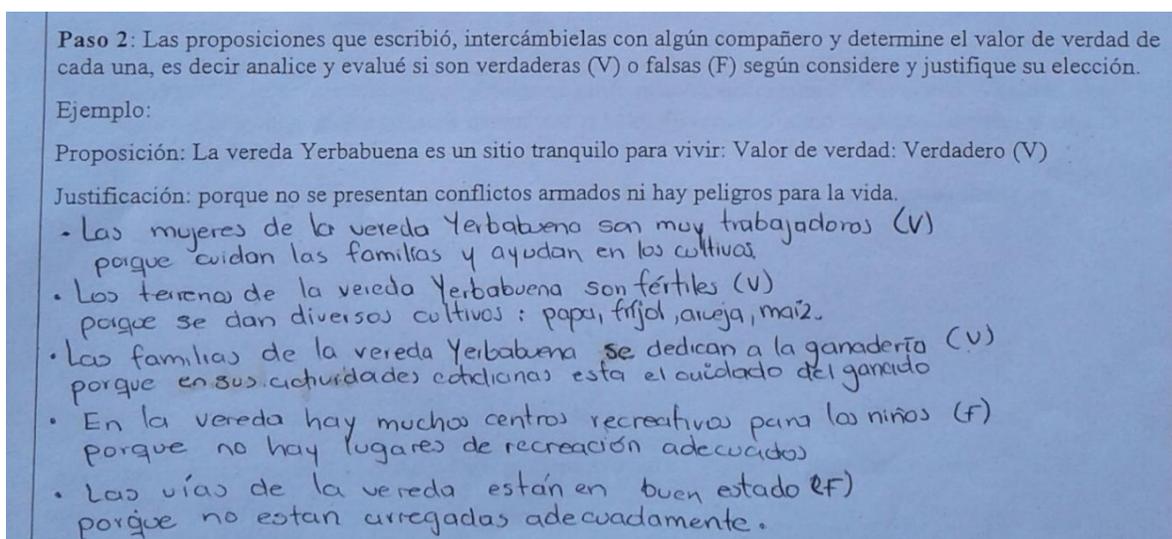


Figura 10. Evidencia Análisis lógico de proposiciones del contexto rural.

Por parte de la estrategia “razonamiento cuantitativo y estratégico para el emprendimiento rural” se logró un mayor nivel de asociación de la realidad del contexto rural, específicamente lo referente a las actividades agropecuarias, con una participación más significativa de las personas mayores, que por su experiencia y ocupación cotidiana, tienen un

conocimiento más amplio y profundo de todas las implicaciones que hay que tener en cuenta al momento de iniciar un cultivo, en donde se evidencia un alto nivel de conocimiento matemático informal, que permite ser modelado por medio de las actividades que se plantean en la estrategia. Sin embargo, la participación de las personas más jóvenes permitió reconocer ideas innovadoras de emprendimiento rural, concepciones del territorio que van más allá de lo estrictamente rural, llevando un espacio de contraste entre los pensamientos tradicionales y los influenciados las dinámicas económicas contemporáneas.

En general, los participantes reconocen el sentido y el uso de las matemáticas en las actividades del contexto rural, así como las oportunidades de emprendimiento y mejoramiento económico que puede traer un reconocimiento más consciente y analítico de las oportunidades e ideas que se pueden desarrollar a futuro en el territorio. Los resultados y consideraciones acerca de los aspectos democráticos que se promovieron en cada una de las actividades que componen la estrategia, se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. *Análisis de resultados de las actividades de la estrategia N° 2*

Actividad	Resultados	Aspectos democráticos promovidos
Actividad N° 1: reconociendo las matemáticas en el campo	Los participantes individualmente reconocen la necesidad y el uso de operaciones matemáticas como la suma, la resta y la multiplicación en el desarrollo de las actividades rurales, sin embargo esto no se logra desde su inicio sino por medio de una reflexión más amplia y detallada de los momentos en los que se hacen “cuentas”, siendo este el término que asocia directamente el conocimiento matemático. Aunque no se tienen nociones previas del concepto de emprendimiento rural, se llega a comprender la idea mediante el apoyo instruccional y la discusión en el grupo, asociando elementos cotidianos y las	La socialización de resultados fue el espacio democrático en el cual se promovió la capacidad de escucha e intervención deliberativa. En el desarrollo de la actividad también se fomentaron aspectos democráticos como auto reflexión, el conocimiento de sí mismo y de las actividades propias del territorio desde una mirada más interpretativa, la capacidad de argumentar y presentar como el

Actividad N° 2: comprendiendo el emprendimiento rural	<p>dinámicas comerciales presentes en el municipio.</p> <p>El análisis cuantitativo de las actividades agropecuarias es el punto de partida para la reflexión acerca del emprendimiento rural y los beneficios económicos, llegando a reconocer las circunstancias, que estando presentes en el territorio se traducen en un aumento de los ingresos de las familias, como son los recursos naturales y los mercados locales. Debido a la falta de interés de las personas y de apoyo, las actividades que se desarrollan en la vereda no logran ser rentables económicamente. Estas consideraciones son compartidas por los participantes, por lo cual, mediante una indagación se identifican las estrategias y programas ofrecidos por el Estado y las entidades públicas, siendo un ejercicio no sólo práctico sino de acercamiento a la gestión gubernamental, generando un pensamiento más positivo del sector político y público del país, del que se puede acceder a los servicios y oportunidades a través de la participación y la iniciativa personal.</p>	<p>conocimiento matemático está presente en la vida cotidiana.</p> <p>Una valoración cuantitativa de las condiciones del entorno parte de una observación de las prácticas cotidianas, derivada de la conciencia y la experiencia que justifican los razonamientos.</p> <p>La búsqueda de fuentes de apoyo para el emprendimiento rural requiere de una colaboración y una interacción comunicativa asertiva que permita reconocer y analizar cuáles son las más propicias de acuerdo a las condiciones.</p>
Actividad N° 3: modelando el emprendimiento rural	<p>La actividad, de carácter colaborativo, involucra tanto a personas adultas como a jóvenes en una relación de conocimiento – innovación, en las que se destacan propuestas de emprendimiento rural que van desde el propio del contexto como son los cultivos agrícolas hasta iniciativas más vinculadas con la prestación de servicios turísticos. Con esto, las ideas se modelan matemáticamente por medio de la lógica y el razonamiento cuantitativo, a través de diálogo y la estructuración de una propuesta, que proyecta una visión acerca del potencial del territorio y las oportunidades de desarrollo económico y productivo de la comunidad y la vereda.</p>	<p>El razonamiento estratégico en esta actividad emerge de la capacidad de cooperación y trabajo en equipo entre los integrantes del grupo, por lo cual es fundamental la habilidad de escuchar, argumentar, compartir ideas y tener una visión integral del entorno. La valoración de las propuestas de emprendimiento constituye un espacio de debate, tolerancia, que requiere de una actitud de apertura, escucha, crítica constructiva y dialógica entorno a las oportunidades del territorio.</p>

A continuación, se presentan dos evidencias fotográficas, que dan cuenta de los resultados que presentan en la tabla. En primer lugar se destaca la organización gráfica de los pasos que se conciben para el desarrollo de las ideas de emprendimiento rural:

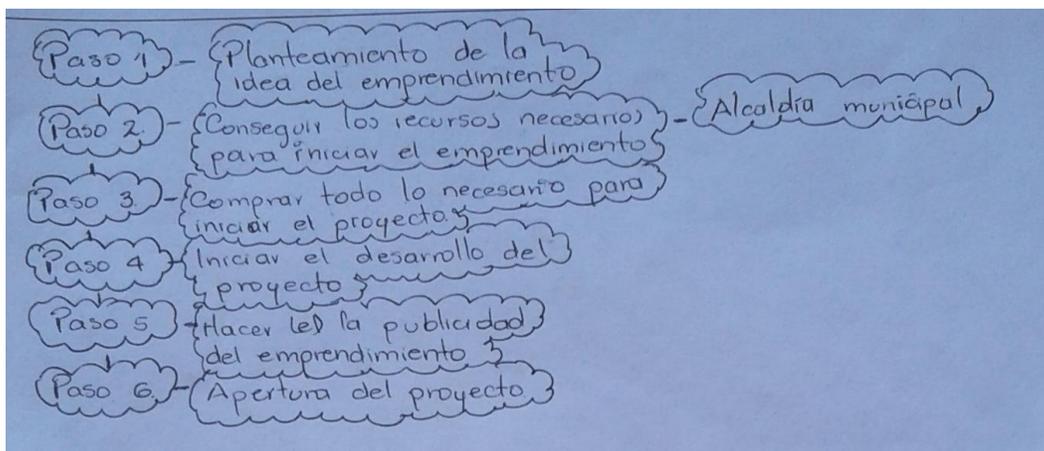


Figura 11. Organización gráfica de ideas para el emprendimiento rural.

La socialización y discusión de las ideas de emprendimiento rural, permiten llegar a conclusiones acerca de la importancia y de lo necesario para el desarrollo de las iniciativas de emprendimiento en la vereda. Las demás evidencias de los resultados de las actividades de esta estrategia se encuentran en el apartado final de anexos.

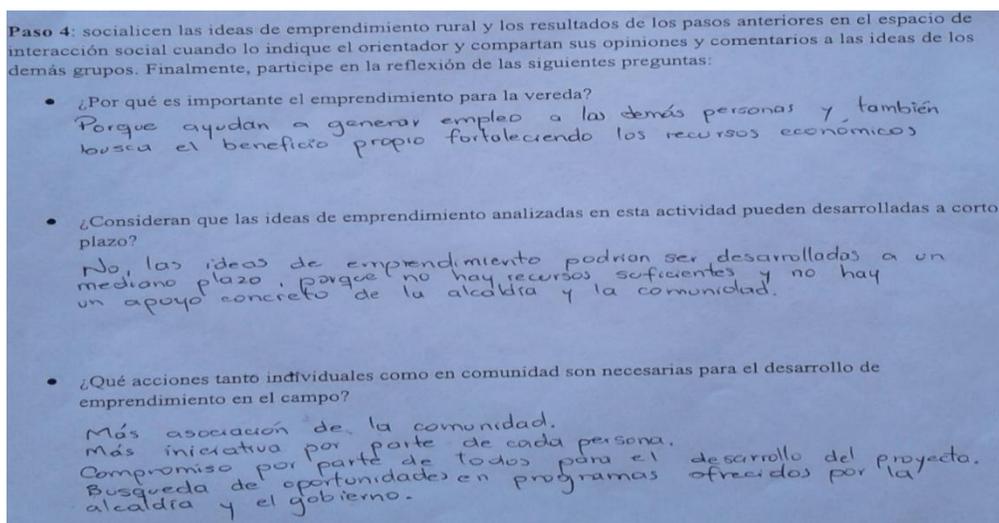


Figura 12. Argumentos en socialización de ideas de emprendimiento rural.

9.2. Sistematización de la experiencia

El análisis y la valoración de las acciones y resultados que tuvieron espacio en el desarrollo del proyecto, resignifica no sólo la acción pedagógica, sino que también trasciende en el valor de los pensamientos y las actitudes asumidas por los participantes del proyecto, a partir de la experiencia en las actividades pedagógicas, lo cual evidencia el reconocimiento de palabra, la opinión, la reflexión, la colaboración y el respeto como elementos de la competencia democrática en el contexto rural.

Lo anterior lleva a una sistematización de la experiencia del desarrollo del proyecto aplicado, esta como un proceso de introspección pedagógica, desde el quehacer profesional de la docencia y del campo disciplinar de las matemáticas. Se constituye en una sistematización, porque se “produce conocimientos y aprendizajes significativos que posibilitan apropiarse de los sentidos de las experiencias, comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora” (Jara, 2011, p. 4). Se realiza teniendo en cuenta la metodología de los cinco tiempos planteada por Jara (2011), los cuales se desarrollan a continuación.

El punto de partida (Jara, 2011) para iniciar la ruta de la sistematización de la experiencia, es claramente la participación directa tanto en la planificación como en la ejecución metodológica de los postulados del proyecto, además de contar con todo el material tanto de diagnóstico, planificación y ejecución del proyecto aplicado, como son las fichas de observación, las entrevistas, las estrategias y actividades diseñadas, resultados de la implementación y demás recursos que puedan sustentar el objetivo de la sistematización.

El siguiente paso o las preguntas iniciales, permiten situar y delimitar el ejercicio de la sistematización (Jara, 2011), que para este caso, tiene como objetivo considerar los aspectos principales del diseño y aplicación de estrategias pedagógicas a partir de la reflexión de los

postulados de la EMC con el fin de identificar las implicaciones de los procesos formativos sociopolíticos. De esta manera, el objeto o la experiencia que se quiere sistematizar son el proceso de implementación de estrategias pedagógicas desde los postulados de la EMC, teniendo como ejes o focos de la sistematización lo correspondiente al diagnóstico, planificación y aplicación pedagógica.

Como ya se había mencionado en el punto de partida, las fuentes de información que orientan las reflexiones y el objetivo de este ejercicio de sistematización son los documentos y recursos de las fases consideradas en el diseño metodológico del proyecto, específicamente las fichas de observación y entrevistas, el diseño de las estrategias y actividades y los resultados de las actividades, las cuales ya se encuentran a disposición. El procedimiento a seguir para realizar esta sistematización es de carácter individual, iniciando con una resignificación de lo realizado, una profundización en los momentos más relevantes de la experiencia del proyecto aplicado, para luego consolidar las reflexiones en torno a los aspectos de interés y las implicaciones de la EMC.

Continuando, la recuperación del proceso vivido (Jara, 2011) es un paso imprescindible para lograr una interpretación crítica de la experiencia y resignificar esos nuevos conocimientos que aportan al pensamiento y a la formación integral. En este paso también es importante la organización de la información contenida en las fuentes de apoyo para el desarrollo de la sistematización, en la que se tiene en cuenta categorías o variables, que ayudan a tener un mejor apresto de acuerdo a los aspectos de interés (Jara, 2011). Para este caso, se han definido como categorías de clasificación las siguientes preguntas: ¿Quiénes aprenden?, ¿Qué hay que aprender?, ¿Cómo se puede aprender?, las cuales engloban los elementos orientadores coherentes con la etapa de diagnóstico, planificación e implementación pedagógica, respectivamente.

Tabla 7. *Organización de la información*

Fuente de información	Categorías		
	¿Quiénes aprenden?	¿Qué hay que aprender?	¿Cómo se puede aprender?
Fichas de observación	Se destaca el entorno familiar, en donde son claros los roles de los diferentes integrantes de la familia, generalmente teniendo a la cabeza al hombre como jefe hogar. Estructura familiar tradicional y conservadora. No son muy claras ni evidentes las relaciones entre los habitantes para la organización comunitaria.	En el contexto rural observado se aprecian claramente el desarrollo de la agricultura y de actividades pecuarias de orden primario y a menor escala, debido a que su principal objetivo es el sustento propio.	Se evidencia un buen nivel de cohesión entre los habitantes, caracterizado por la colaboración, la solidaridad y valores que promueven una convivencia estable y pacífica, a pesar de conductas negativas entre algunos de los habitantes del territorio.
Entrevistas	Personas conscientes de las dinámicas y situaciones de su vereda, identifican las condiciones ambientales y agrarias del territorio, problemas, necesidades y los implicados en la solución de estos.	Se identifican problemas de organización comunitaria, mal estado de las vías de acceso, falta de empleo, de ingresos económicos estables, desatención de las administraciones públicas.	Buena colaboración, conocimiento detallado y argumentado de la realidad.
Análisis e interpretación pedagógica	Se tienen personas entre los 17 y los 60 años, entre los cuales, los de menor edad tienden a tener un grado de escolaridad que supera la educación media, mientras que a mayor edad la escolaridad no supera el nivel básico primario.	Procesos formativos en torno al desarrollo de las competencias ciudadanas, como parte también de los lineamientos curriculares en el área de matemáticas establecidos por el MEN y como objetivos de las políticas del Estado para la atención al territorio rural desde la perspectiva de los derechos y la equidad social.	Las características de la población implican procesos universales de aprendizaje, esto para generar esas dinámicas de aprendizajes participativas, incluyentes, flexibles y eficientes.
Planteamiento de estrategias pedagógicas	Las acciones pedagógicas se orientan a los habitantes de la vereda, implicando a personas de diferentes edades y grados de escolaridad, con perfiles y	Las actividades que hacen parte de las estrategias buscan promover una mejor comprensión de la realidad por medio del razonamiento lógico y	Las actividades se desarrollarán en un contexto de aprendizaje de carácter abierto e informal.

	estilos propios de aprendizaje.	cuantitativo, orientado a la solución de problemas y del emprendimiento rural.	
Resultado de implementación de actividades	Las personas que participaron en las estrategias están atentos al desarrollo de las actividades, a pesar de sus diferencias de edad y de escolaridad, aportan significativamente a la discusión y a la construcción de conocimiento.	Buen nivel de asociación de la realidad del contexto rural, específicamente lo referente a las actividades agropecuarias como escenario de aplicación de las matemáticas, la comunicación como medio de razonamiento lógico y la proyección en el territorio de ideas que benefician las condiciones socioeconómicas.	De los espacios de aprendizaje se destaca la tendencia verbal, con intervenciones verbales prolongadas, espontáneas y coherentes a los temas de discusión. También buenas relaciones de convivencia y valores como la solidaridad, el respeto y la empatía.

Nota: elaboración propia

El proceso pedagógico llevado a cabo con la población de la vereda Yerbabuena, lleva a una reflexión de fondo (Jara, 2011) que amplía la visión de los procesos pedagógicos tradicionales, puesto que se toman en cuenta aspectos que con frecuencia no son valorados dentro de la formalización de acciones pedagógicas de cualquier tipo, ni mucho menos las que tienden a la formación sociopolítica. Inicialmente, al concebir la idea de trabajar con población rural, situada histórica y culturalmente en un territorio, implicó un reconocimiento del contexto y del espacio social, con el fin de identificar todas esas características tanto físicas del lugar como las condiciones que moldean y justifican los comportamientos de quienes conviven, su percepción de la realidad, los problemas y los escenarios en los que tienen lugar elementos y contenidos matemáticos.

Conociendo y comprendiendo las personas que habitan el contexto rural de la vereda, se llegó tener una percepción más global de quienes son las personas que aprenden, no solo desde lo cognitivo y escolar, sino desde lo emocional, lo cultural y su posición en dinámicas

socioculturales propias de un lugar. Esto, dio más trascendencia al hecho de diseñar y planificar secuencias y actividades, porque se sabía para quién iban dirigidas, que procesos de aprendizaje son pertinentes a las necesidades y en qué lugar específico toma forma y uso ese conocimiento que se quiere construir, lo cual es muy importante vincular, porque está asociado a escenarios reales en donde acontecen problemas y situaciones negativas que requieren solución y en las cuales el conocimiento matemático puede ser modelado y aplicado.

El conocimiento profundo de quienes son los que aprenden y las temáticas que están vinculadas a las prácticas cotidianas, condujeron a una implementación, en la que no se superponen las conductas pedagógicas referentes de un modelo pedagógico determinado, sino que se relacionan con la forma de ser de las personas y sus valores, resultando ser más proactivo en la generación de esos vínculos que pueden concretar aprendizajes más sólidos y significativos y en dinámicas que promueven las habilidades críticas en un ambiente democrático, deliberativo, de apertura de ideas y juicios críticos.

Los puntos de llegada (Jara, 2011) de esta sistematización de la experiencia permiten concluir que el diagnóstico es una oportunidad para hacer un acercamiento que va más allá de solo identificar aspectos y características de la población, debe ser un proceso amplio que recoja todos esos elementos que hacen parte de la dinámicas socioculturales, económicas y los problemas presentes, esto como complemento a un reconocimiento pedagógico del que se puede aprovechar tanto la identificación de temáticas y técnicas didácticas a aplicar como las formas de modelar la instrucción, de modo que esta responda y sea coherente a las características de quienes aprenden y de lo que necesitan aprender. Así, la educación deja ser solo una intención, porque pasa a ser un medio crítico y asociado a la realidad.

Por otro lado, la planificación de secuencias y actividades de aprendizaje orientado a aspectos sociopolíticos debe partir de la realidad del contexto y de una visión más flexible del conocimiento matemático formal, vinculando las necesidades educativas que responden a las condiciones, problemas y situaciones que demandan algún dominio de conocimiento o fortalecimiento de habilidades en un determinado tema. Ahí es donde toma significado y valor los recursos, los materiales y las propuestas de aprendizaje, formulados en contenidos cercanos, adaptados y situados en escenarios en donde es posible reconocerlos y apropiarlos.

En la implementación de estrategias y actividades, hay que tomar en cuenta las predisposiciones y condiciones del medio en el que se va intervenir, ser consciente del contexto en el que se está adelantando el ejercicio pedagógico, porque desde ahí toma sentido el ideal de una formación crítica, partiendo de las condiciones de las personas, tomándolas como base para el fortalecimiento de sus capacidades y de la transformación de las realidades, emancipando sus ideas de los estigmas y dando el poder democrático y social que es intrínseco de su identidad de ciudadanos.

Finalmente, hay que destacar que, en el sentido metodológico, el diseño de investigación acción, al ser un proceso cíclico que permite una reflexión de cada uno de los pasos en los que se desarrolla el proyecto, favoreció el mejoramiento continuo de las acciones y de la propuesta pedagógica inicial. De las primeras experiencias en campo y con la población, claramente quedan esos puntos por mejorar, no tanto en lo ya planificado sino en cómo se ejecuta, específicamente en la forma de percibir las condiciones del contexto, interactuar con las personas, recoger la información, profundizar lo observado y en cambiar las ideas previas sobre el territorio, todo para lograr un buen nivel de vinculación de la realidad a investigar con lo planeado en la fase de reconocimiento. En cuanto a lo pedagógico,

en el diseño e implementación de las actividades fue necesario el cambio en la forma de expresión y lenguaje, procurando que fuera más cercano a quienes aprenden, más entendible y natural, para conducir a una comprensión clara de lo solicitado en cada situación, por medio de una ejemplificación amplia, partiendo de elementos cercanos, concretos y perceptibles.

10. Discusión

Los resultados logrados con el desarrollo del presente proyecto evidencian el vínculo entre la EMC y los contextos rurales, por medio de estrategias pedagógicas en las que se conjugan aspectos democráticos y sociopolíticos con el conocimiento matemático. Se pueden diseñar estrategias efectivas en las que las actividades, concebidas como ambientes de aprendizaje, pueden articularse con espacios en los que se promueven habilidades críticas y democráticas, en un ambiente de aprendizaje cercano y modelado por las propias características, condiciones afectivas, sociales y de convivencia de quienes aprenden, asumiendo así, en el sentido de Valero (2012), la educación matemática como práctica social.

Sin embargo, el hecho de que la EMC sea enfocada hacia el contexto rural, a partir de un contexto informal de aprendizaje y dirigido a una población con una variedad de características, implica una experiencia pedagógica particular y novedosa dentro del quehacer tradicional del licenciado en matemáticas, en aspectos profesionales, disciplinares y personales.

En primera instancia, el acercamiento a la realidad del contexto rural desde la EMC supone una serie de cuestionamientos acerca de cómo pueden relacionarse y en qué espacios puede encontrar sentido y lugar los postulados y principios de este enfoque educativo, cuáles serían los efectos de intervenciones pedagógicas y cómo se llevarían a cabo. Lograr una reflexión asertiva y pertinente frente al tema, requiere de una perspectiva que sale del marco

tradicional de la educación cognitiva, situándose en ideas más flexibles acerca del proceso de enseñanza – aprendizaje y de las formas del conocimiento matemático, que siempre van a estar ligadas a la realidad.

No se trata solo de ubicarse dentro de un determinado contexto y disponer de los elementos necesarios para el ejercicio pedagógico, más bien se trata de una construcción consciente de las ideas formativas, a partir de las circunstancias, características, problemas y situaciones presentes que dan más sustento a una intención educativa, tomando además, como lo indica el MEN (2015), el territorio como elemento determinante de las condiciones y naturaleza de la competencia democrática, como pretendió dejarse fijado en los ambientes y actividades de aprendizaje que se diseñaron.

Al considerar aspectos más específicos de la EMC como la alfabetización matemática o la competencia democrática (Skovsmose, 1999), esa relación entre lo rural y lo crítico matemático se hace más evidente y medible, encuentra más formas y expresiones en la dinámicas socioculturales, llegando al punto de lograr conciliar las matemáticas con lo rural, como en el caso de las estrategias diseñadas, propuestas desde una vinculación de procesos matemáticos básicos como el razonamiento lógico y cuantitativo con los problemas presentes en el contexto. Así, la estrategia se hace funcional, toma sentido crítico y etnomatemático.

El desarrollo de estrategias y actividades pedagógicas en el contexto rural no es una situación frecuente en las dinámicas y actividades de las personas que habitan estos territorios, por lo cual llegar con una proposición de aprendizaje e involucrar a las personas no es una tarea directa, debido a la resistencia que puede haber por la falta de este tipo de espacios, por no haber hábitos y costumbres de estudio, una desvinculación muy prolongada con procesos académicos y escolares o el desinterés. Todos esos posibles obstáculos que pueden impedir una intervención

eficaz, más que indicadores de la complejidad de adelantar un ejercicio pedagógico en este contexto, pueden pasar a ser esos objetivos críticos que motivan la capacidad profesional para configurar espacios y secuencias que rescaten y potencien las predisposiciones y los aspectos positivos de las personas, como su participación, sus valores, su conocimiento tradicional y la calidez humana. Estos últimos aspectos fueron los que en últimas permitieron lograr los objetivos de cada actividad y los resultados positivos en el mejoramiento de las condiciones democráticas de la comunidad.

Con lo encontrado teóricamente y teniendo en cuenta la experiencia práctica, es imperante para el campo de la enseñanza de las matemáticas, asumir una nueva posición frente al desarrollo y fortalecimiento de las competencias democráticas. Por un lado, hay que superar esa visión tradicional que las vincula sólo a áreas de conocimiento de tipo humano y político, como son las ciencias sociales o la cultura política justificándose a razón de los contenidos que implica, puesto que también, desde las matemáticas se ha realizado un gran trabajo de profundización investigativa, teórica y práctica, que demuestran aportes importantes en varios escenarios del país, validando la necesidad de transformaciones curriculares de fondo. De esta forma, se continúa trabajando en dos de las direcciones de trabajo de la EMC que presenta Valero et al. (2015): la relación entre educación matemática y democracia y la invención de nuevas posibilidades educativas.

Por otro lado, la formación democrática y la EMC, no son exclusivas de los contextos formales de enseñanza y aprendizaje, porque también encuentran lugar en las diferentes prácticas y actividades de las sociedades, como en el caso de este proyecto, una comunidad rural fue el centro de atención pedagógica entorno a los problemas y situaciones desfavorables que enfrentaba la comunidad. Este, posiblemente sea uno de los puntos que hay que destacar de lo

realizado, el hecho de no hacer referencia y marcar el interés por las generaciones que se están formando, sino por las que forman, es decir tener una visión más inclusiva de quienes parecen ya no estar dentro del sistema educativo por sus condiciones de edad o situación social, pero que son de gran valor en las dinámicas extraescolares que validan y dan sentido a lo escolar. Es asumir, como debe ser, el conjunto universal de la sociedad dentro de los objetivos de la EMC y promover una formación humana permanente, justa y equitativa.

11. Conclusiones y recomendaciones

El fortalecimiento de las competencias democráticas en el contexto rural de la vereda Yerbabuena del municipio de Gachetá fue posible con la implementación de estrategias pedagógicas que articulan situaciones y problemas de la realidad con los principios de la EMC, tomando el propio territorio como marco de adaptación de los contenidos matemáticos y ambientes de aprendizaje, asumiendo la intención pedagógica como una oportunidad para lograr orientar los procesos formativos a una transformación no sólo de orden educativo, sino desde luego también social, humana y política. La experiencia con las estrategias diseñadas llevó a esta comunidad a reconocer la importancia del análisis lógico en la organización comunitaria para la solución de los problemas y del uso de las matemáticas en la concepción de ideas e iniciativas de emprendimiento y mejoramiento económico.

La identificación de las características del territorio y de la población por medio de la observación y de las entrevistas llevó a profundizar en aspectos como las condiciones de vida, dinámicas socioculturales, las formas de participación comunitaria, la organización colectiva y los problemas que ocupan la atención de las personas, lo que en conjunto compone una visión más completa de quiénes son, qué necesidades de conocimiento tienen y los medios por los que

se puede lograr una intervención pedagógica que sea coherente al grado de escolaridad, edad y habilidades cognitivas. Este fue punto de partida en el objetivo de lograr una educación tendiente a lo sociopolítico en el contexto rural y el descubrimiento de un sujeto político con capacidad de acción democrática.

El diseño de ambientes de aprendizaje para el contexto rural de acuerdo a las características de la población y condiciones del territorio fue una tarea reflexiva en la que se logró vincular procesos de razonamiento lógico y cuantitativo en relación a la organización comunitaria y el emprendimiento rural, llevados a actividades que recogen las situaciones cotidianas que requieren conciencia colectiva, formas de expresión informal del conocimiento matemático, las necesidades de conocimiento y la visión del territorio como oportunidad de progreso, enmarcadas en secuencias tanto individuales como grupales en las que se conciben esos ambientes que pueden fortalecer las competencias democráticas.

La aplicación de las estrategias pedagógicas fue posible gracias a la participación y disposición de las personas al permitir los espacios físicos y temporales para realizar las actividades, así como esa voluntad de integración comunitaria, que se constituye en escenario pedagógico de gran importancia para la formación democrática, caracterizado por la inclusión de ideas, opiniones, pensamientos y razones que no desestiman las condiciones de género o de edad, porque se valora más el trabajo en grupo y la colaboración como indicativos del sentido identidad con la comunidad, además de la socialización y discusión como propiciadores de la riqueza verbal de este tipo de contextos.

Las dinámicas logradas en el desarrollo de las actividades permitieron fomentar valores democráticos como el respeto, la tolerancia, la comprensión crítica, la asertividad, la escucha y la argumentación como elementos promotores de una competencia democrática contenida en la

realidad y sujeta a los problemas que requieren solución, con lo cual las personas valoran más su realidad, tienen una visión más integral de los problemas y en conjunto aportan al análisis y solución de las dificultades.

Como recomendaciones, es importante considerar que en el propósito de una educación pertinente para la población de las zonas rurales, es algo que no solo debe pasar por el sistema de educación formal, sino que también debe incluir las otras modalidades de formación, esto en un esfuerzo por el mejoramiento social y la formación permanente de los campesinos en las actividades agropecuarias, culturales, sociales y políticas. Así, las políticas educativas, sin perder su horizonte ni lo logrado hasta el momento en cuanto a la calidad y cobertura educativa, deben considerar la posibilidad de una formación permanente de las poblaciones rurales, que, bajo modelos abiertos, participativos e informales, permitan a la población rural contar con espacios educativos y comunitarios en los que propenda por un pensamiento entorno a la gestión comunitaria, la participación política, la solución de problemas y el fortalecimiento del capital humano y social (MEN, 2015).

Aunque lograr lo anterior sea casi una utopía, por las implicaciones económicas, humanas y temporales que demanda, si es un punto fundamental en la constitución de una sociedad colombiana más educada y avanzada, crítica y democrática, en la que no se deben excluir a las poblaciones rurales, sino que estas deben ser la base de las transformaciones políticas y sociales del país.

En el contexto rural, no solo se sitúan las dinámicas agropecuarias, sociales, económicas y culturales de un grupo poblacional, también tienen lugar una serie de saberes, conocimientos y prácticas que resguardan contenidos tradicionales y poco visibles en las prácticas de enseñanza y que pueden tener un gran aporte formativo. Como docentes, es importante que constantemente

estemos reflexionando acerca de nuestras formas de percepción del conocimiento matemático, que no siempre es el encontrado en textos académicos y escolares, debemos ser más sensibles para identificar que en el contexto son múltiples las formas de expresión del conocimiento matemático y que al traerlas al aula, se pueden favorecer procesos críticos y democráticos de aprendizaje y así potenciar la EMC en nuestra práctica pedagógica.

Para investigaciones posteriores, también se recomienda enfocar las acciones pedagógicas en la búsqueda de esas formas o estrategias, que además de vincular la formación democrática y el conocimiento matemático bajo la figura de la EMC, logren vincular esos conocimientos informales con las dinámicas de aprendizaje en el sistema formal, por medio de la interdisciplinariedad y de planes transversales en los que se conecten dinámicas y escenarios de aprendizaje tanto desde las instituciones educativas como fuera de esta, que permitan una conciliación de la educación matemática con la realidad, la cultura y la historia, haciendo más significativa la formación ciudadana y la pedagogía del lugar (Hernández, 2009).

De igual forma se invita a tomar grupos poblacionales rurales como el de este trabajo, para el desarrollo de proyectos desde las demás áreas profesionales y así dar continuidad a la búsqueda de conocimiento a partir de las diferentes realidades desfavorables del contexto, promoviendo la pertinencia y la responsabilidad social como identidad unadista.

12. Referencias

Alcaldía municipal de Gachetá. (2016). Plan de desarrollo municipio de Gacheta Cundinamarca.

Yo me identifico con Gacheta 2016 – 2019. Recuperado de

https://gachetacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/gachetacundinamarca/content/files/000083/4129_pdmgt20162019yomeidentificocongachet.pdf

Arévalo, C. y Suárez, L. (2017). Aulas democráticas: estrategia didáctica para el proceso del desarrollo de competencias ciudadanas de estudiantes con déficit de segundo a tercero de primaria del IED Parcelas, sede Escuela Siberia de Cota. (*Tesis de posgrado*). Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/5521>

Barrero, E. (2017). La democracia en el aula de matemáticas (*tesis de posgrado*). Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6282/6/BarretoGonz%C3%A1lezEdnaRocio2017.pdf>

Bustos, A. (2011). Escuelas rurales y educación democrática. La oportunidad de la participación comunitaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(2), 105-114. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4619802>

Concejo de Europa. (2016). Competencias para una cultura democrática. Convivir en pie de igualdad en sociedades democráticas culturalmente diversas. Recuperado de <https://rm.coe.int/libro-competencias-ciudadanas-consejo-europeo-16-02-18/168078baed>

Congreso de la República de Colombia (1994). *Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación*. Bogotá D. C.: Congreso de la República de Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s.f). Análisis de información CNPV 2018 en Cundinamarca. Recuperado de

<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentacion-CNPV-2018-Cundinamarca.pdf>

Fresneda, P., Sarmiento, P., y Romero, R. (2018). Desarrollo de la competencia democrática en la clase de matemáticas. *RECME – Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 3(1), 74-76. Recuperado de <http://ojs.asocolme.org/index.php/RECME/article/view/280/284>

García, Y., Gamboa, M., Rivera, J. y Tibaduiza, O. (2015). Lineamientos para la presentación de trabajos de grado de los programas de especialización de la ECEDU. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/jspui/handle/10596/12693>

Gómez, P., y Valero, P. (1995). La potenciación del sistema de educación matemática en Colombia. En Gómez, P.; Autores, Más (Eds.), *Aportes de "una empresa docente" a la IX CIAEM* (pp. 1-10). Bogotá: una empresa docente. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/312/1/GomezP9517.PDF>

Guerrero, O. (2008). Educación matemática crítica. Influencias teóricas y aportes. *Educación e Investigación*, 1(3), 65-78. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/27791/articulo4.pdf;jsessionid=B43FBBB8D7695E287DFCCBFD57DADDEA?sequence=1>

Hernández, C. (2016). La Educación Matemática Crítica y el desarrollo de las competencias ciudadanas, como elementos de estudio, para la formación de estudiantes como ciudadanos constructores de paz y convivencia escolar (*tesis de pregrado*). Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/9402/1/3469-0510869.pdf>

Hernández, I. (2009). *Algunas consideraciones para enfocar una propuesta etnomatemática desde un contexto rural*. Comunicación presentada en 10° Encuentro Colombiano de

- Matemática Educativa (8 a 10 de octubre 2009). Pasto, Colombia. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/699/1/algunas.pdf>
- Hernández, I. (junio de 2011). Educación Matemática en la escuela rural: currículo y PEI, algunas ideas. En A. Ruiz (Presidencia). Conferencia llevada a cabo en la XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática, Recife, Brasil. Recuperado de https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/2318/1019
- Hernández, R. (Ed.). (2014). Metodología de la investigación Sexta Edición. México D.F, México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Jara, O. (2011). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Recuperado de https://www.kaidara.org/wp-content/uploads/2019/05/Orientaciones_teorico-practicas_para_sistematizar_experiencias.pdf
- López, L. (2006). Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional. *Revista Colombiana de Educación*, (51), 138-159. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635245006.pdf>
- Martín, R. (2014). Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales. *Ikastorratza, e-Revista de didáctica*, 12, 1-11. Recuperado de http://www.ehu.eus/ikastorratza/12_alea/contextos.pdf
- Ministerio de Educación Nacional y Asociación Visión Social. (2015). *Colombia territorio rural: apuesta por una política educativa para el campo*. Recuperado de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Colombia%20territorio%20rural.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en Matemáticas. Potenciar el pensamiento matemático ¡un reto escolar! En Ministerio de Educación Nacional (Ed.), *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, Matemáticas, Ciencias y*

Ciudadanías (pp. 46-95). Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Secuencias didácticas para la Educación Básica Primaria. Programa de fortalecimiento de la cobertura con calidad para el sector educativo rural PER II. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_matematicas_primaria.pdf

Mora, D. (s.f.). Formación matemática como parte de la educación integral básica (EIB) de todas las personas. *Integra Educativa*, 3(2), 15-72. Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v3n2/a02.pdf>

Pachón, L., Parada, R., y Chaparro, A. (2016). El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. *Praxis y Saber*, 7(14), 219-243. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5601305>

Ramón, J., y Vílchez, J. (2019). Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Zona Rural. *Información Tecnológica*, 30(3), pp. 257-268. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v30n3/0718-0764-infotec-30-03-00257.pdf>

Ramos, R. (2015). Saberes campesinos locales para la interdisciplinariedad educativa rural. *Itinerario Educativo*, (65), 163-195. Recuperado de <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1707/1482>

Román, O. (2010). El pensamiento estratégico: una integración de los sentidos con la razón. *Revista científica Guillermo de Ockham*, 8(2), 23-36. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1053/105316833003.pdf>

Rubiano, M., y Lugo, E. (2017). *Aportes para la formación integral de sujetos a través de un ambiente de aprendizaje encaminado en la soberanía alimentaria* (tesis de pregrado).

Recuperado de

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5800/1/RubianoSalamancaMar%C3%8DaCamila2017.pdf>

Sánchez, B., y Torres, J. (2009). Educación Matemática crítica: un abordaje desde la perspectiva sociopolítica a los ambientes de aprendizaje. Comunicación presentada en 10º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa (8 a 10 de octubre 2009). Pasto, Colombia.

Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/708/1/educacion.pdf>

Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica*. Bogotá: una empresa docente. Recuperado de:

<http://funes.uniandes.edu.co/673/1/Skovsmose1999Hacia.pdf>

Skovsmose, O. (2012). Escenarios de investigación. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 109-130). Bogotá: una empresa docente. Recuperado de

<http://funes.uniandes.edu.co/2004/1/Skovsmose2012Escenarios.pdf>

Solares, D., Solares, A y Padilla, E. (2016). La enseñanza de las matemáticas más allá de los salones de clase. Análisis de actividades laborales y urbanas. *Educación matemática*, 28(1), 69 - 98. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v28n1/1665-5826-ed-28-](http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v28n1/1665-5826-ed-28-01-00069.pdf)

[01-00069.pdf](http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v28n1/1665-5826-ed-28-01-00069.pdf)

Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Cuadrante*, 11(1), 49-59. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/281438072_Educacion_matematica_y_democracia

Valero, P. (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 299-326). Bogotá: una empresa docente. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2011/1/Valero2012Educacion.pdf>

Valero, P. (octubre, 2006). *De carne y hueso? La vida social y política de las competencias matemáticas*. En Foro Educativo Nacional. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/281438191_De_carne_y_hueso_La_vida_social_y_politica_de_las_competencias_matematicas

Valero, P., Andrade, M., & Montecino, A. (2015). The political aspect in mathematics education: from critical mathematics education to cultural politics of mathematics education. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 18(3), pp. 7-20. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1830>

13. Anexos

Anexo N° 1. Ficha de observación

Ficha de observación n° 1		
Fecha de la observación	16 de octubre de 2019	
Lugar de la observación	Vereda Yerbabuena, Cuarto San Luis	
Hora de inicio: 6:00 am	Hora de cierre: 9:00 am	Observador: Miguel Gordillo
Aspectos a observar		
Contexto de la observación (espacio geográfico, condiciones físicas del territorio)	<p>La observación se desarrolla en el cuarto San Luis de la vereda Yerbabuena, claramente un territorio rural ubicado aproximadamente a 30 minutos del casco urbano usando algún medio de transporte o 1 hora y 30 minutos por desplazamiento a pie. En dicho espacio se aprecian claramente el desarrollo de la agricultura y de actividades pecuarias de orden primario y a menor escala, debido a que su principal objetivo es el sustento propio. La concentración de las viviendas es más conjunta en algunos sectores, atendiendo a factores de relación familiar o la cercanía a las vías de acceso y de transporte.</p> <p>Las condiciones físicas del territorio observado presentan un relieve variado entre espacios planos en donde se encuentran la mayoría de cultivos y en una mayor proporción en laderas, en las cuales se ubican las praderas de la ganadería o los pastajes para su alimentación. El territorio mantiene buenas condiciones ambientales, al no presentarse fuentes de contaminación masiva, explotaciones invasivas del espacio o indicadores de intervención antrópica considerable en los recursos naturales.</p>	
Elementos culturales (actividades realizadas, costumbres, tradiciones)	<p>La observación, al desarrollarse en las horas de la mañana permitió detallar todas las actividades de inicio de día, dentro de las cuales se detallan la preparación de los primeros alimentos del día, el alistamiento de los escolares en el caso de las familias (4 familias) en donde hay estudiantes que se preparan para asistir a las jornadas académicas de las instituciones del nivel primario o secundario, estas últimas en el casco urbano. Luego de la salida de los estudiantes, se inicia con las actividades de cuidado de los animales, en primera instancia los que se encuentran en el hogar para luego salir al ordeño en los diferentes potreros que dispone la familia para la ganadería. Esta actividad, junto con la respectiva alimentación de los animales, a nivel general la realiza tanto hombres como mujeres, y en el caso de cada familia, solo es uno de los dos quien se dedica exclusivamente a esta actividad inicial del día. Terminado esto, se inician las labores agrícolas, especialmente el cuidado de cultivos y praderas, por lo cual se evidencia un desplazamiento de los hombres, que a razón de la ajenación laboral, se dirigen a los espacios en donde son convocados a trabajar todo el día, mientras que las mujeres continúan con los oficios domésticos y del hogar. También es posible ver el desplazamiento de algunas personas hacia el casco urbano a razón del cumplimiento de citas médicas o de diligencias de tipo personal.</p>	
Dinámicas sociales y democráticas (organización comunitaria, participación, cooperación, asociación)	<p>Dentro de las dinámicas socio democráticas notorias en el tiempo de la observación, no son muy claras las relacionadas a la organización comunitaria, más bien si son más evidentes las que se enmarcan en el contexto familiar, en donde son claros los roles de los diferentes integrantes de la familia, generalmente teniendo a la cabeza al hombre como jefe hogar. En las actividades desarrolladas, los aspectos de participación se muestran más en el entorno familiar, en donde intervienen todos los integrantes en el cuidado de los bienes, la colaboración y la ayuda, que son los elementos del sustento de la familia.</p> <p>Además de lo anterior, hay que resaltar el nivel de cohesión social y de buena convivencia, evidente en conductas formales como el saludo, conversaciones y visitas cortas, solicitud de favores, lo cual da la percepción de un ambiente de colaboración mutua, de solidaridad y de relaciones interpersonales mayormente positivas entre los habitantes del sector.</p>	
Condiciones de vida (acceso a servicios)	<p>Las condiciones de vida en el sector observado son positivas, puesto que se evidencia la disponibilidad de energía eléctrica y de acueducto, de alimentos frescos y de origen de</p>	

básicos, accesibilidad tecnológica, vías, transporte, salud)	<p>sus parcelas y animales, además de una serie de recursos naturales aprovechables para las actividades propias del campo. El acceso principal al sector de la vereda es un trazado de vía terciaria que no tiene mantenimiento (trocha) y los caminos reales, que por la temporada de lluvias se encuentran en mal estado para el tránsito tanto de vehículos como a pie.</p> <p>La tecnología, generalmente se evidencia en el uso de teléfonos móviles para la comunicación y la sintonización de los medios locales de comunicación (emisoras comunitarias) y solo en pocos casos se observa el uso de televisión por cable.</p> <p>Algunas personas manifestaron la necesidad de desplazarse al pueblo para la atención médica en el hospital, lo que indica que en el territorio no hay atención básica en salud.</p>
---	--

Anexo N° 2. Entrevistas realizadas

Fecha de la entrevista	23 de octubre de 2019	Lugar: Vereda Yerbabuena
Nombre del entrevistado	Flor Lucila Martín	Edad: 40 años
Rol – función – ocupación	Docente de primaria	Escolaridad: nivel técnico
Componentes de la entrevista		
Concepción del territorio	<p>¿Cuál es su opinión del territorio o vereda en el que vive? La vereda se ve tranquila, un poco despoblado, con mucha naturaleza, las casas son un poco lejanas.</p> <p>¿Qué aspectos considera que son positivos y negativos en su vereda o territorio? Los aspectos positivos que hay en la vereda son la tranquilidad, la generosidad de la gente, los cultivos y la agricultura para el sostenimiento de la gente. Los aspectos negativos es la falta de emprendimientos y ganas de salir adelante para generar o crear cosas nuevas.</p>	
Organización comunitaria	<p>¿Cómo es la organización comunitaria en su vereda? La organización de las veredas es por juntas de acción comunal, las cuales son elegidas por los propios habitantes.</p> <p>¿Cree usted que la forma en la que está organizada la comunidad de su vereda/territorio es adecuada? No creo, porque les falta más unión para trabajar y ser personas emprendedoras y capaces de salir adelante por sus propios medios.</p>	
Percepción de problemáticas	<p>¿Qué problemas considera usted que hay en su vereda o territorio? En la vereda hay problemas de organización comunitaria, problemas de convivencia entre los vecinos, problemas de pobreza y ganas de salir adelante siendo personas emprendedoras.</p> <p>¿Qué causas o hechos originan los problemas que hay en su vereda? Las causas de los problemas es la falta de compromiso de las personas, las administraciones de las alcaldías que no colaboran y las malas administraciones de la vereda.</p>	
Visión de soluciones a problemáticas	<p>¿Qué cree o considera que es necesario hacer para solucionar los problemas de su vereda? Para solucionar los problemas tienen que haber una organización de la comunidad integrando a todos, buscando personas líderes que ayuden al progreso de la vereda, incentivándolos a crear empresas con los cultivos.</p> <p>¿Quiénes cree que deben participar o ayudar a solucionar las problemáticas de la vereda? Los que deben ayudar a solucionar los problemas son las administraciones de la alcaldía, la gobernación, las juntas comunales y la misma comunidad de la vereda.</p>	

	Si las administraciones fueran legales ayudarían al progreso de las veredas fortaleciendo los cultivos para que sus habitantes tengan ingresos y vayan fomentándolos para comercializarlos en el mercado y tenga una mejor economía e ingresos que les ayuden para su sustento diario y de sus familias, siendo emprendedores y creando una empresa, aquí en esta vereda se cultiva café, la caña de azúcar y el plátano, son los más relevantes del medio donde se encuentra la escuela y de eso viven las familias de sus cultivos, los venden a los camiones que vienen a comprarles a precios muy bajos.
--	--

Fecha de la entrevista	23 de octubre de 2019	Lugar: Vereda Yerbabuena
Nombre del entrevistado	Leidy Martin	Edad: 26 años
Rol – función – ocupación	Estudiante	Escolaridad: nivel profesional
Componentes de la entrevista		
Concepción del territorio	<p>¿Cuál es su opinión del territorio o vereda en el que vive? Lo veo como un lugar sano donde tendría que haber más apoyo en la educación con los niños de la escuela, más apoyo en las familias, arreglos en las carreteras y caminos.</p> <p>¿Qué aspectos considera que son positivos y negativos en su vereda o territorio? Aspectos positivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El medio ambiente • No hay violencia • La tranquilidad de transitar por sus alrededores • Hay un líder como presidente de la junta <p>Aspectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de mejorar las rutas de transporte • No hay proyectos de mejora para la calidad humana de la comunidad • No hay mejora de las carreteras • Falta de comunicación para las reuniones programadas 	
Organización comunitaria	<p>¿Cómo es la organización comunitaria en su vereda? La vereda está dividida por cuartos pero hay solo un líder elegido por todos llamado presidente de la junta, el cual va a ser el líder y llevara ante la alcaldía o con la comunidad la solución de las problemáticas presentadas.</p> <p>¿Cree usted que la forma en la que está organizada la comunidad de su vereda/territorio es adecuada? Sí es adecuada, pero debe haber mejor organización en sus ideas, necesidades y proyectos a desarrollar en la comunidad para mejorarla.</p>	
Percepción de problemáticas	<p>¿Qué problemas considera usted que hay en su vereda o territorio? Que hay familias que necesitan apoyo para la mejora de sus viviendas ya sean por alto riesgo o acabadas y no tienen los recursos necesarios para repararlas. En la época de invierno hay varias zonas afectadas, no hay arreglo de caminos y carreteras También hace falta que haya una mejor comunicación asertiva, para que cuando hagan un encuentro con su líder hacer que todos asistan y expongan sus ideas, necesidades de la vereda y de sus familias.</p> <p>¿Qué causas o hechos originan los problemas que hay en su vereda? Las causas que originan estos problemas son la falta de apoyo por los líderes en gestionar a la alcaldía el apoyo para cada uno de los problemas que se están presentado. También que las personas elegidas por los campesinos que son los que les apoyan a estos líderes les cumplan a los campesinos las necesidades expuestas y no se quede solo en palabras.</p>	

Visión de soluciones a problemáticas	<p>¿Qué cree o considera que es necesario hacer para solucionar los problemas de su vereda? Considero que es necesario elaborar un proyecto o propuestas en comunidad con todas las necesidades que hay en el momento y pedir ayuda a los líderes como los alcaldes para solucionar cada una de estas.</p> <p>¿Quiénes cree que deben participar o ayudar a solucionar las problemáticas de la vereda? Toda la comunidad debe unirse para pedir ayuda y dar solución a cada una de las problemáticas presentadas, además hacerse partícipes en colaborar en cada actividad en pro del bien de las necesidades de la comunidad, con su presidente, vicepresidente y demás.</p>
---	--

Anexo N° 3. Actividades estrategia 1

Actividad N° 1: comprendiendo las proposiciones	
Objetivo	Asimilar el concepto de proposición y valor de verdad, desde una interpretación vinculada a la realidad rural.
Tipo de escenario de investigación/ aprendizaje	La actividad es un ambiente de aprendizaje tipo 6, porque se remite a una situación de la vida real, promoviendo un escenario de investigación.
Instrucciones de la actividad	<p>Lea con atención las siguientes preguntas y respóndalas según su opinión. Cualquier dificultad solicite la ayuda del orientador o de algunos de los compañeros.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En nuestras conversaciones cotidianas, muchas veces compartimos información con otras personas, la cual está compuesta por enunciados o argumentos, que tienen sentido lógico. ¿en qué tipo de conversaciones cree que hace uso de proposiciones para comunicar una información? ¿Por qué son proposiciones? 2. Cuando recibimos o escuchamos de alguien una información, necesitamos saber si esta es verdad o mentira. Entonces, ¿en qué consiste determinar el valor de verdad o cómo llega usted a saber si algo es verdadero o falso? 3. ¿Cómo considera que los organizadores gráficos ayudan a comprender argumentos o problemas de nuestra realidad? <p>Participe con sus respuestas o comentarios en el momento en el que orientador lo indique.</p>
Desempeños esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presenta ideas y reflexiones acerca de los conceptos de proposición, valor de verdad y la importancia de los organizadores gráficos. 2. Argumenta juicios y consideraciones acerca de los conceptos analizados a nivel individual como grupal. 3. Participa activamente en el diálogo didáctico acerca de los conceptos del pensamiento lógico y su importancia en las situaciones cotidianas del contexto rural.

Actividad N° 2: relacionando la lógica y la realidad	
Objetivo	Reconocer en la realidad rural proposiciones lógicas y su valor de verdad, por medio de la argumentación y la representación gráfica.
Tipo de escenario de investigación/ aprendizaje	La actividad es un ambiente de aprendizaje tipo 5, porque se remite a una situación de la vida real, promoviendo procesos del paradigma del ejercicio.

Instrucciones de la actividad	<p>Paso 1: teniendo en cuenta el concepto de proposiciones, formule, platee o escriba 5 proposiciones relacionadas a situaciones cotidianas que vive en su vereda o problemas que afecten la comunidad.</p> <p>Ejemplo: Proposición: La vereda Yerbabuena es un sitio tranquilo para vivir.</p> <p>Paso 2: Las proposiciones que escribió, intercámbielas con algún compañero y determine el valor de verdad de cada una, es decir analice y evalúe si son verdaderas (V) o falsas (F) según considere y justifique su elección.</p> <p>Ejemplo: Proposición: La vereda Yerbabuena es un sitio tranquilo para vivir Valor de verdad: Verdadero (V)</p> <p>Justificación: porque no se presentan conflictos armados ni hay peligros para la vida.</p> <p>Paso 3: Con las proposiciones que escribió en el paso uno, realice un organizador gráfico (puede ser un diagrama, un esquema, un mapa conceptual, un mapa mental, etc.) en el cual relacione estas proposiciones. Comparta su organizador gráfico en el espacio de socialización cuando lo indique el orientador.</p>
Indicadores de desempeño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propone y formula adecuadamente proposiciones coherentes con la realidad sociocultural y las características del territorio. 2. Establece el valor de verdad de las proposiciones, como resultado del análisis y la reflexión lógica del contexto rural. 3. Organiza ideas y pensamientos proposicionales por medio de esquemas o diagramas que representan razonamientos lógicos.

Actividad N° 3: aplicando la lógica en situaciones cotidianas	
Objetivo	Realizar un análisis lógico de problemas presentes en el contexto rural por medio del análisis proposicional y el modelamiento gráfico de las situaciones.
Tipo de escenario de investigación/ aprendizaje	La actividad es un ambiente de aprendizaje tipo 6, porque se remite a una situación de la vida real, promoviendo un escenario de investigación.
Instrucciones de la actividad	<p>Paso 1: Elija dos compañeros de los participantes de la actividad y en grupo (3 personas), identifiquen o determinen un problema que se presente en la vereda y que afecte a la comunidad.</p> <p>Paso 2: Teniendo en cuenta el problema que han escogido, analicen sus causas y consecuencias principales, formulando proposiciones, enunciados o argumentos, discutiendo su valor de verdad o relevancia dentro del problema.</p> <p>Paso 3: Realicen un diagrama de flujo, en el cual presenten como ayudarían o se podría resolver ese problema.</p> <p>Paso 4: Intercambien su diagrama de flujo con otro grupo y entre todos evalúen cada uno de los aspectos propuestos para resolver el problema identificado. Tomen nota de su análisis, opiniones o sugerencias y compártelas en el espacio de interacción social cuando lo indique el orientador.</p>
Indicadores de desempeño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asume los problemas de la realidad rural como elementos de reflexión lógica. 2. Argumenta razonamientos lógicos de los problemas de la realidad rural en espacios de discusión grupal. 3. Modela y organiza ideas y razonamientos en organizadores gráficos para comprender la realidad rural.

Anexo N° 4. Actividades estrategia 2

Actividad N° 1: reconociendo las matemáticas en el campo	
Objetivo	Identificar el uso del conocimiento matemático en actividades del contexto rural.
Tipo de escenario de investigación/	La actividad es un ambiente de aprendizaje tipo 5, porque se remite a una situación de la vida real, promoviendo procesos del paradigma del ejercicio.

aprendizaje	
Instrucciones de la actividad	<p>Paso 1: Lea con atención las siguientes preguntas y respóndalas según su opinión. Cualquier dificultad solicite la ayuda del orientador o de algunos de los compañeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué operaciones matemáticas conoce? ● ¿Considera que en el desarrollo de sus actividades cotidianas del campo son necesarias las matemáticas? ● ¿Para usted que es el emprendimiento campesino o rural? ● ¿Cree usted que las actividades agropecuarias que realiza con su familia o en comunidad tienen potencial de emprendimiento? <p>Participe con sus respuestas o comentarios en el momento en el que orientador lo indique.</p> <p>Paso 2: Con base en las actividades agropecuarias que desarrolla en su hogar o situaciones cotidianas, escoja una en la cual realice operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división) o de razonamiento cuantitativo (contar, medir) y descríbalas. Ejemplo: en su hogar se dedican al cultivo de la arveja, dado a que es un producto que hace parte de los alimentos que consume su familia y porque puede ser vendido en la comunidad. Para empezar el cultivo, tienen que ver el terreno y cuantas plantas se pueden sembrar, para determinar la cantidad de abono, semilla, mano de obra que necesitan para iniciar. Socialice los resultados de este paso en el espacio de interacción cuando lo indique el orientador.</p>
Indicadores de desempeño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el conocimiento matemático informal y como está presente en las actividades cotidianas del contexto rural. 2. Argumenta y justifica la importancia de las matemáticas en el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Actividad N° 2: comprendiendo el emprendimiento rural	
Objetivo	Comprender el concepto de emprendimiento rural y las alternativas de desarrollo en el territorio veredal.
Tipo de escenario de investigación/ aprendizaje	La actividad es un ambiente de aprendizaje tipo 6, porque se remite a una situación de la vida real, promoviendo un escenario de investigación.
Instrucciones de la actividad	<p>Paso 1: Nuevamente seleccione una actividad pecuaria o cultivo que desarrolla actualmente en su hogar y que esté en fase de producción. Tomando en cuenta el producto que genera esta actividad y el precio en el mercado general de este, calcule la productividad o beneficio económico que tendría si usted tuviera la posibilidad de vender dicho producto.</p> <p>Ejemplo: si usted, dentro de sus actividades pecuarias, se dedica a la producción de huevos y en la semana hay buena postura de sus gallinas, calcule cuál sería la ganancia, si el precio oficial del huevo criollo es de \$450, claramente teniendo en cuenta la inversión en alimento para los animales.</p> <p>Luego, considere las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Usted es consciente o sabía del potencial económico que tienen las actividades agropecuarias que desarrolla en su hogar? ● ¿Cree que con el ejercicio realizado, usted puede mejorar los ingresos económicos de su hogar? ● ¿Qué circunstancias o hechos impiden que sus actividades agropecuarias sean rentables económicamente? <p>Paso 2: Elija dos compañeros de los participantes de la actividad y en grupo (3 personas), realice una consulta de las estrategias, programas e iniciativas de apoyo que tiene el Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, la Gobernación del departamento y la Alcaldía del municipio para el apoyo de los emprendimientos rurales. Para esto, haga uso del material informativo y el acceso a internet que suministre el orientador de la actividad.</p> <p>Paso 3: Del resultado de la consulta, identifique a cuáles de los programas, estrategias o recursos que ofrece el Estado para el emprendimiento rural, ustedes pueden acceder para</p>

	<p>iniciar proyectos productivos en su vereda. Luego determine los pasos que deben seguir en la solicitud de dichos beneficios para su comunidad.</p> <p>Socialice los resultados de este paso en el espacio de interacción cuando lo indique el orientador.</p>
Indicadores de desempeño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencia el potencial económico que tienen las actividades agropecuarias desarrolladas en el territorio rural 2. Identifica posibilidades y alternativas de emprendimiento de acuerdo a las condiciones del territorio y el apoyo gubernamental.

Actividad N° 3: modelando el emprendimiento rural	
Objetivo	Proponer una idea de emprendimiento rural teniendo en cuenta las condiciones del contexto y las oportunidades ofrecidas por las entidades gubernamentales.
Tipo de escenario de investigación/ aprendizaje	La actividad es un ambiente de aprendizaje tipo 5 y 6, porque se remite a una situación de la vida real, promoviendo un escenario de investigación, que requiere también de procesos relacionados al paradigma del ejercicio.
Instrucciones de la actividad	<p>Paso 1: Teniendo en cuenta lo que es el emprendimiento y su experiencia y conocimiento en las actividades agropecuarias, en grupos de 3 personas, seleccionen una actividad con la que quieran iniciar un proceso de emprendimiento en su vereda. Justifiquen las razones de su elección.</p> <p>Paso 2: a partir de la actividad seleccionada, reflexione y analice los siguientes aspectos para iniciar</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué producto se generará con el emprendimiento? • ¿Quién necesita el producto o a quien se le ofrecerá? • Posibles mercados de comercialización: enuncie los espacios en los cuales se vendería el producto (comunidad rural, casco urbano, ciudad, empresa). • Recursos necesarios para el emprendimiento: por medio de operaciones aritméticas, estime un presupuesto para el desarrollo del emprendimiento tomando en cuenta todo lo necesario desde su inicio hasta la comercialización. <p>Paso 3: basados en la reflexión de las preguntas y aspectos anteriores, definan una estrategia para el desarrollo del emprendimiento, es decir los pasos o actividades necesarias para llevar a cabo la idea, además de considerar a qué beneficios o programas de los que ofrece el gobierno, la gobernación o la alcaldía pueden acceder y así ayudar a que su idea sea posible. Realice un organizador gráfico o esquema en el cual se presente la estrategia del emprendimiento rural.</p> <p>Paso 4: socialicen las ideas de emprendimiento rural y los resultados de los pasos anteriores en el espacio de interacción social cuando lo indique el orientador y compartan sus opiniones y comentarios a las ideas de los demás grupos. Finalmente, participe en la reflexión de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué es importante el emprendimiento para la vereda? • ¿Consideran que las ideas de emprendimiento analizadas en esta actividad pueden desarrolladas a corto plazo? • ¿Qué acciones tanto individuales como en comunidad son necesarias para el desarrollo de emprendimiento en el campo?
Indicadores de desempeño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolida ideas de emprendimiento rural a partir de la reflexión colaborativa y la proyección socioeconómica del territorio. 2. Valora la importancia del emprendimiento rural como eje de progreso comunitario y de calidad de vida.

Anexo N° 5. Evidencia actividades desarrolladas

Actividad N° 1: comprendiendo las proposiciones

Estrategia Razonamiento lógico para la comprensión de la realidad rural y la organización comunitaria.

Objetivo Asimilar el concepto de proposición y valor de verdad, desde una interpretación vinculada a la realidad rural.

Nombre: Nayanit Martin Martín Edad: 17

Instrucciones de la actividad

Lea con atención las siguientes preguntas y respóndalas según los conceptos vistos y su opinión. Cualquier dificultad solicite la ayuda del orientador o de algunos de los compañeros.

- En nuestras conversaciones cotidianas, muchas veces compartimos información con otras personas, la cual está compuesta por enunciados o argumentos, que tienen sentido lógico. ¿en qué tipo de conversaciones cree que hace uso de proposiciones para comunicar una información? ¿Por qué son proposiciones?

Cuando estoy compartiendo información con mis compañeros, o cuando quiero dar a conocer algún tema a otra persona.

Son proposiciones porque el enunciado nos puede dar la opción de decir si es verdadero o falso

- Cuando recibimos o escuchamos de alguien una información, necesitamos saber si esta es verdad o mentira. Entonces, ¿en qué consiste determinar el valor de verdad o como llega usted a saber si algo es verdadero o falso?

Por medio de la observación, verifico y analizo si es verdadero o es falso.

- ¿Cómo considera que los organizadores gráficos ayudan a comprender argumentos o problemas de nuestra realidad?

Porque esta más específico, se sintetiza y se puede comprender mejor la información.

Participe con sus respuestas o comentarios en el momento en el que orientador lo indique.

Actividad N° 2: relacionando la lógica y la realidad rural

Estrategia Razonamiento lógico para la comprensión de la realidad rural y la organización comunitaria.

Objetivo Reconocer en la realidad rural proposiciones lógicas y su valor de verdad, por medio de la argumentación y la representación gráfica.

Nombre: Nayanit Martín Edad: 17

Instrucciones de la actividad

Paso 1: teniendo en cuenta el concepto de proposiciones, formule, platee o escriba 5 proposiciones relacionadas a situaciones cotidianas que vive en su vereda o problemas que afecten la comunidad.

Ejemplo:

Proposición: La vereda Yerbabuena es un sitio tranquilo para vivir.

- Las mujeres de la vereda de Yerbabuena son muy trabajadoras
- Los terrenos de la vereda Yerbabuena son fértiles
- Las familias de la vereda Yerbabuena se dedican a la ganadería
- En la vereda hay muchos centros recreativos para los niños
- Las vías de la vereda están en buen estado.

Paso 2: Las proposiciones que escribió, intercámbielas con algún compañero y determine el valor de verdad de cada una, es decir analice y evalúe si son verdaderas (V) o falsas (F) según considere y justifique su elección.

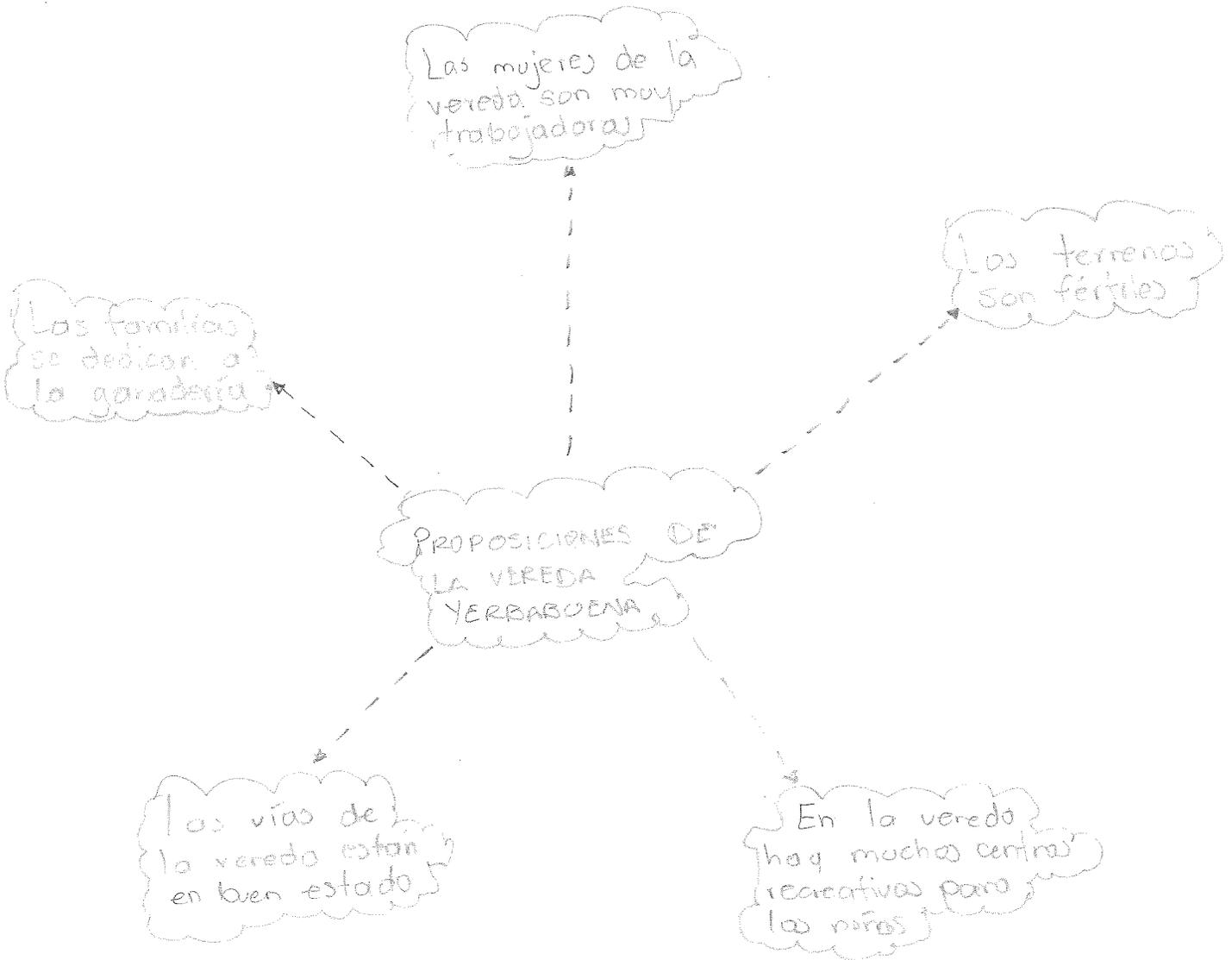
Ejemplo:

Proposición: La vereda Yerbabuena es un sitio tranquilo para vivir: Valor de verdad: Verdadero (V)

Justificación: porque no se presentan conflictos armados ni hay peligros para la vida.

- Las mujeres de la vereda Yerbabuena son muy trabajadoras (V)
porque cuidan las familias y ayudan en los cultivos.
- Los terrenos de la vereda Yerbabuena son fértiles (V)
porque se dan diversos cultivos: papa, frijol, arveja, maíz.
- Las familias de la vereda Yerbabuena se dedican a la ganadería (V)
porque en sus actividades cotidianas está el cuidado del ganado.
- En la vereda hay muchos centros recreativos para los niños (F)
porque no hay lugares de recreación adecuados.
- Las vías de la vereda están en buen estado (F)
porque no están arregadas adecuadamente.

Paso 3: Con las proposiciones que escribió en el paso uno, realice un organizador gráfico (puede ser un diagrama, un esquema, un mapa conceptual, un mapa mental, etc.) en el cual relacione estas proposiciones. Comparta su organizador gráfico en el espacio de socialización cuando lo indique el orientador.



Actividad N° 1: reconociendo las matemáticas en el campo

Estrategia Razonamiento cuantitativo y estratégico para el emprendimiento rural

Objetivo Identificar el uso del conocimiento matemático en actividades del contexto rural.

Nombre: Karen Cardenas

Edad: 18

Instrucciones de la actividad

Paso 1: Lea con atención las siguientes preguntas y respóndalas según su opinión. Cualquier dificultad solicite la ayuda del orientador o de algunos de los compañeros.

- ¿Qué operaciones matemáticas conoce y aplica en sus actividades diarias?

La suma para pagar las cuentas, la resta para las vueltas que le den, y la multiplicación para resolver las actividades de casa y la división para repartir cantidades.

- ¿Considera que en el desarrollo de sus actividades cotidianas del campo son necesarias las matemáticas?

Si es necesario las matemáticas porque con ellas podemos resolver problemas y hacer cuentas.

- ¿Para usted que es el emprendimiento campesino o rural?

Realizar cultivos de diferentes alimentos para luego venderlos y tener diferentes ganancias para el futuro.

- ¿Cree que las actividades agropecuarias que realiza con su familia o en la comunidad pueden llegar a ser un emprendimiento rural?

Si porque los cultivos que tenemos y sembramos los podemos vender y ganar muchas ganancias y con eso podemos mejorar nuestra familia y comunidad.

Participe con sus respuestas o comentarios en el momento en el que orientador lo indique.

Paso 2: Con base en las actividades agropecuarias que desarrolla en su hogar o situaciones cotidianas, escoja una en la cual realice operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división) o de razonamiento cuantitativo (contar, medir) y descríbalas.

Ejemplo: en su hogar se dedican al cultivo de la arveja, dado a que es un producto que hace parte de los alimentos que consume su familia y porque puede ser vendido en la comunidad. Para empezar el cultivo, tienen que ver el terreno y cuantas plantas se pueden sembrar, para determinar la cantidad de abono, semilla, mano de obra que necesitan para iniciar.

Socialice los resultados de este paso en el espacio de interacción cuando lo indique el orientador.

Paso 2:

Desarrollo: En nuestro hogar se dedican al cultivo de arveja y es alimento en nuestra comunidad y nosotros preparamos la tierra para sembrar la arveja y luego cuando crece recogemos las matas que hayan por lo cual hay que contar la cantidad y así determinar la cantidad de hilo necesario.

También necesitamos saber que cantidad de abono usar para cada planta y luego del procedimiento la llevamos al pueblo y venderlas y obtener más ganancias y mejorar el desempeño económico para nuestra familia y comprar más cosas.

Actividad N° 2: comprendiendo el emprendimiento rural

Estrategia

Razonamiento cuantitativo y estratégico para el emprendimiento rural

Objetivo

Comprender el concepto de emprendimiento rural y las alternativas de desarrollo en el territorio veredal.

Nombre:

Nayarit Martin Martin

Edad:

17

Instrucciones de la actividad

Paso 1: Nuevamente seleccione una actividad pecuaria o cultivo que desarrolla actualmente en su hogar y que esté en fase de producción. Tomando en cuenta el producto que genera esta actividad y el precio en el mercado general de este, calcule la productividad o beneficio económico que tendría si usted tuviera la posibilidad de vender dicho producto. **Ejemplo:** si usted, dentro de sus actividades pecuarias, se dedica a la producción de huevos y en la semana hay buena postura de sus gallinas, calcule cuál sería la ganancia, si el precio oficial del huevo criollo es de \$450, claramente teniendo en cuenta la inversión en alimento para los animales.

Luego, considere las siguientes preguntas:

- ¿Usted es consciente o sabía del beneficio económico que tienen las actividades agropecuarias que desarrolla en su hogar?

Si soy consciente ya que si se le pone buen interés a nuestros productos, se generará grandes ganancias que ayudan a mejorar el emprendimiento campesino.

- ¿Cree que con el ejercicio realizado, usted puede mejorar los ingresos económicos de su hogar?

Si, porque se analiza en que se invierte y que ganancias se obtiene.

- ¿Qué circunstancias o hechos impiden que sus actividades agropecuarias sean rentables económicamente?

El clima, el terreno, los insectos que se comen las semillas.

Paso 2: Elija dos compañeros de los participantes de la actividad y en grupo (3 personas), realice una consulta de las estrategias, programas e iniciativas de apoyo que tiene el Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, la Gobernación del departamento y la Alcaldía del municipio para el apoyo de los emprendimientos rurales. Para esto, haga uso del material informativo y el acceso a internet que suministre el orientador de la actividad.

Paso 3: Del resultado de la consulta, identifique a cuáles de los programas, estrategias o recursos que ofrece el Estado para el emprendimiento rural, ustedes pueden acceder para iniciar proyectos productivos en su vereda. Luego determine los pasos que deben seguir en la solicitud de dichos beneficios para su comunidad.

Socialice los resultados de este paso en el espacio de interacción cuando lo indique el orientador.

Paso 2: Los programas de apoyo que tiene el gobierno para el sector rural son:

- * Cosecha y venta a la fija

- * Programa SENA emprende rural, que busca promover ingresos para la población rural por medio de acciones de formación para el emprendimiento y la empleabilidad rural. Beneficia a jóvenes entre los 15 y 28 años, a población vulnerable y pequeños y medianos productores.

- * Proyecto construyendo capacidades empresariales: Del ministerio de agricultura, busca contribuir a mejorar las condiciones de vida, ingresos y empleo en los territorios rurales más pobres. Beneficia a campesinos, pequeños agricultores y jóvenes

- * Fondo de emprendimiento rural de la gobernación de Cundinamarca que apoya con capital semilla a los emprendedores.

- * El campo emprende: Impulsa la creación de empresas en zonas rurales, Brinda acompañamiento técnico, financiación, negocios verdes y otros servicios

Paso 3: Los programas a los que podemos acceder son:

- * El programa SENA emprende rural: Porque da educación y asesoría para el emprendimiento rural. Para acceder a este se puede buscar por medio de la página del SENA o solicitando el apoyo en las oficinas de la alcaldía.

- * El campo emprende: Porque beneficia directamente al campo ayudando a generar empleos y recursos para los campesinos.

Actividad N° 3: modelando el emprendimiento rural

Estrategia	Razonamiento cuantitativo y estratégico para el emprendimiento rural
Objetivo	Proponer una idea de emprendimiento rural teniendo en cuenta las condiciones del contexto y las oportunidades ofrecidas por las entidades gubernamentales.

Nombres: Delfina Bordillo → 60 años
Nayarit Martín - 17 años
Abraham Martín → 64 años

Instrucciones de la actividad

Paso 1: Teniendo en cuenta lo que es el emprendimiento y su experiencia y conocimiento en las actividades agropecuarias, en grupos de 3 personas, seleccionen una actividad con la que quieran iniciar un proceso de emprendimiento en su vereda. Justifiquen las razones de su elección.

En la vereda se tiene en cuenta los juegos tradicionales que son: el tejo, rana, y bebidas tradicionales: guarapo, chicha, y arepa

Paso 2: a partir de la actividad seleccionada, reflexione y analice los siguientes aspectos para iniciar

- ¿Qué producto se generará con el emprendimiento?

Un club de juegos tradicionales, en donde la gente tenga la oportunidad de recrearse y compartir en comunidad.

- ¿Quién necesita el producto o a quien se le ofrecerá?

La gente de otras comunidades, gente del pueblo y turistas.

- Posibles mercados de comercialización: enuncie los espacios en los cuales se vendería el producto (comunidad rural, casco urbano, ciudad, empresa)

El club de juegos tradicionales se comercializará o funcionará en la comunidad rural

- Recursos necesarios para el emprendimiento: por medio de operaciones aritméticas, estime un presupuesto para el desarrollo del emprendimiento tomando en cuenta todo lo necesario desde su inicio hasta la comercialización. Para realizar el emprendimiento necesitaríamos:

El terreno \$: 5.000.000

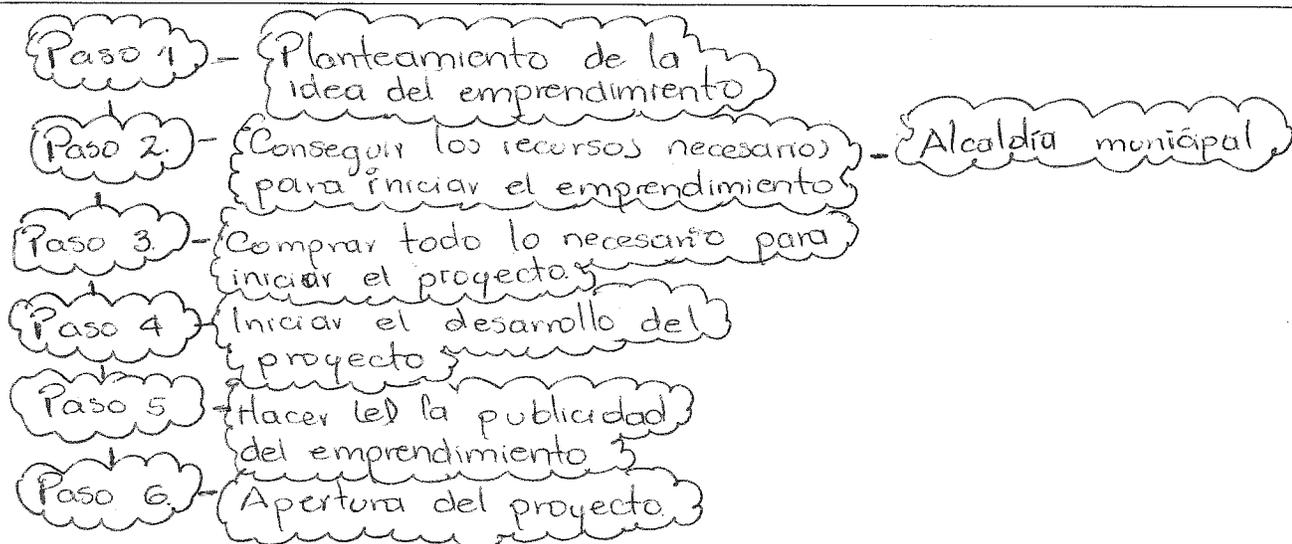
Materiales para las instalaciones del club \$ 2.000.000

Compra de los utensilios para los juegos: \$ 3.000.000

Insumos para la preparación de los alimentos \$ 300.000

Para iniciar el emprendimiento necesitaría: \$ 16.300.000

Paso 3: basados en la reflexión de las preguntas y aspectos anteriores, definan una estrategia para el desarrollo del emprendimiento, es decir los pasos o actividades necesarias para llevar a cabo la idea, además de considerar a qué beneficios o programas de los que ofrece el gobierno, la gobernación o la alcaldía pueden acceder y así ayudar a que su idea sea posible. Realice un organizador gráfico o esquema en el cual se presente la estrategia del emprendimiento rural.



Paso 4: socialicen las ideas de emprendimiento rural y los resultados de los pasos anteriores en el espacio de interacción social cuando lo indique el orientador y compartan sus opiniones y comentarios a las ideas de los demás grupos. Finalmente, participe en la reflexión de las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante el emprendimiento para la vereda?

Porque ayudan a generar empleo a las demás personas y también busca el beneficio propio fortaleciendo los recursos económicos

- ¿Consideran que las ideas de emprendimiento analizadas en esta actividad pueden desarrolladas a corto plazo?

No, las ideas de emprendimiento podrían ser desarrolladas a un mediano plazo, porque no hay recursos suficientes y no hay un apoyo concreto de la alcaldía y la comunidad.

- ¿Qué acciones tanto individuales como en comunidad son necesarias para el desarrollo de emprendimiento en el campo?

Más asociación de la comunidad.

Más iniciativa por parte de cada persona.

Compromiso por parte de todos para el desarrollo del proyecto.
 Búsqueda de oportunidades en programas ofrecidos por la alcaldía y el gobierno.