

DATOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA

Estrategia ESTEM para el aprendizaje en aula multigrado: *construyendo aprendo*



Contexto: Aula multigrado con 26 estudiantes del grado transición al grado 5º, ubicada en la vereda Volcanes, sede Viviano, zona rural dispersa de difícil acceso.

Participantes: Docente de aula Multigrado; Licenciada -Jonjaira Calderon Durango, 26 estudiantes y padres de familia y el acompañamiento de la tutora del programa todos a Aprender (PTA), Magister - Rubiela Avila Galindo.

Establecimiento Educativo: Institución educativa los Volcanes, ubicada en el contexto rural del municipio de Tierralta, cuenta con 5 sedes, con una población de 469 estudiantes y 26 docentes, atiende los niveles de preescolar a grado once 11º.

Sistematización: Rubiela del Carmen Ávila Galindo, tutora del Programa Todos a Aprender (PTA) MEN_ acompañó la Institución durante el periodo (2020-2022).

Colombia 26 de marzo de 2023

Informe de la experiencia: Estrategia ESTEM para el aprendizaje en aula multigrado:
construyendo aprendo

Problema o Necesidad: Esta experiencia titulada: estrategia ESTEM para el aprendizaje en aula multigrado: *construyendo aprendo*, surgió en la institución educativa los Volcanes sede Viviano, Municipio de Tierralta, departamento de Córdoba, en la Costa Norte de Colombia, fue desarrollada durante el año 2022, nace como alternativa de solución a la problemática ocasionada por la desescolarización provocada por la pandemia del COVID-19 durante el 2020-2021, la cual causó en colegios oficiales el aumento en las tasas de deserción y repitencia escolar, profundizando las brechas de aprendizaje en los niños y niñas del país y a nivel mundial, la sede Viviano no fue ajena a estas dificultades en la que el regreso a la presencialidad evidenció muchas falencias en la parte académica y emocional en los niños y niñas, lo cual se vio reflejado en los resultados del diagnóstico de los aprendizajes y en el proceso de adaptación de regreso al aula de los estudiantes.

El propósito principal fue la transformación de las prácticas pedagógicas de aula a través de la metodología STEAM, para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el aula multigrado en la sede educativa Viviano; propone la elaboración de diversos recursos didácticos como estrategia que permita la recuperación y el cierre de las brechas de aprendizajes de los estudiantes, en aulas multigrado a través del diseño y uso de material concreto elaborado con recursos del contexto, el trabajo cooperativo y colaborativo en el aula, la integración de las áreas y la resolución de problemas y situaciones cotidianas.

Además, las acciones realizadas se integran al proyecto educativo Institucional y a la gestión académica como un aporte significativo a la consecución de las metas de aprendizaje porque funciona como alternativa de solución a las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, evidenciadas en las pérdidas de aprendizaje y brechas educativas resultados de la evaluación en el análisis de resultados de la Prueba Evaluar para Avanzar y los resultados de las evaluaciones internas; es así, como las estrategias, actividades y materiales usados en la experiencia aportan al Plan de Fortalecimiento Académico y Pedagógico (PFAP)

En el desarrollo y consolidación de esta experiencia, participaron varios actores, en primer lugar la docente de aula, quien diagnostica la necesidad de generar cambios en la forma tradicional de desarrollar las clases para atender una problemática de aprendizaje generalizada en el aula multigrado, en segundo lugar la tutora del Programa Todos a Aprender, atiende la solicitud de la maestra, presentando sugerencias y orientaciones disruptivas de las clases tradicionales, que ofrecen el uso de material concreto elaborado con materiales reciclables reutilizables y del medio para dinamizar las clases y apoyar los aprendizajes, en tercer lugar los 28 estudiantes del aula multigrado; de transición a grado quinto de primaria quienes se beneficiaron con la implementación de materiales concretos en el desarrollo de secuencias didácticas en las diferentes áreas, en cuarto lugar los padres de familia, quienes participaron apoyando la elaboración de materiales en conjunto con la docente y estudiantes.

Objetivo(s)

Contribuir a la transformación de las prácticas de aula a través de la metodología STEAM para mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes en el aula multigrado en la sede educativa Viviano.

Proponer diversos recursos y estrategias que permitan la recuperación de aprendizajes y el cierre de las brechas de aprendizaje en aulas multigrado a través del diseño y uso de material concreto, resolución de problemas y situaciones cotidianas.

Fundamentación teórica conceptual: La dinámica de la experiencia se fundamentó en varios factores, en primer lugar se tomaron referentes pedagógicos, conceptuales y metodológicos que apoyan desde las investigaciones y aportes psicopedagógicos, el uso de material concreto con metodología activa, que pone al estudiante como centro del proceso de enseñanza aprendizaje, pilar fundamental para el aprendizaje significativo.

Inicialmente, se tuvo en cuenta los principios educativos de la filosofía de María Montessori, los cuales, según Rodríguez Blanque, E (2013), tienen un carácter marcadamente constructivista, se caracteriza por el uso de materiales especialmente

diseñados, preferiblemente materiales del entorno y un enfoque en la independencia, la autodirección y la automotivación, su método enfatiza la importancia de permitir que los niños aprendan a su propio ritmo y sigan sus propios intereses, en lugar de imponerles un currículo rígido. Se entiende que las personas en general aprenden mejor mediante el contacto directo, la práctica y el descubrimiento que a través de la mera instrucción; en este mismo sentido, Jean Piaget con el “Constructivismo Psicológico” y Lev Vygotsky con el “Constructivismo Social”, perciben el aprendizaje como actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos y auténticos.

Los planteamientos de Piaget y Vygotsky, coinciden en que los niños y niñas necesitan aprender de experiencias concretas, en lo que se refiere a la importancia del entorno social, el aprendizaje activo, el juego y la mediación en el proceso de aprendizaje y desarrollo cognitivo de los niños; por lo tanto, el uso de material concreto y el ambiente de aula multigrado son factores importantes, para luego llegar a una abstracción de los contenidos por parte de los estudiantes; según los autores mencionados, la incidencia del uso del material concreto está en directa relación con el éxito en el aprendizaje, ya que el aprender haciendo facilita y da más oportunidades de obtener aprendizajes significativos, mediante la manipulación como un primer paso o acercamiento para lograr que los estudiantes pasen de los objetos a los símbolos y de las acciones motoras a las acciones mentales; luego entonces, utilizar materiales concretos favorece los procesos cognitivos, psicomotores y psicoafectivos.

En concordancia con lo anterior, en la institución educativa dónde se desarrolló la experiencia, el PEI contempla como base metodológica el enfoque constructivista, razón por la cual esta corriente debe constituirse en la línea que propicie un cambio de modelo en los estilos de enseñanza, pensando desde este enfoque, el niño y la niña pasa a ser sujeto fundamental de los procesos de aprendizaje y las metodologías de enseñanza se generan a partir de sus necesidades e intereses; para el constructivismo, el estudiante pasa a ser el centro del proceso pedagógico, en el cual intervienen el docente como mediador y orientador de los aprendizajes, poniendo en juego el uso de recursos

didácticos y técnicas activas para hacer del aprendizaje espacios motivantes y significativos.

Otro factor importante de la experiencia fue la inclusión del enfoque educativo STEAM, porque moviliza experiencias que fomentan el pensamiento matemático, tecnológico, científico y creativo; busca que el aprendizaje se logre haciendo, manipulando y experimentando, esto desarrolla habilidades y competencias para la vida, los alumnos aprenden haciendo; combina la parte práctica con la teórica, en esta experiencia los estudiantes, integran aprendizajes de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas combinando diferentes materiales que permiten dinamizar las áreas del currículo; este enfoque facilitó la integración de varias áreas.

La metodología empleada: Para el desarrollo de la experiencia se usó una metodología activa, participativa, se involucró a toda la comunidad educativa, partiendo del equipo docente, directivos y tutora del Programa Todos a Aprender PTA cuya preocupación por el proceso de adaptación de los estudiantes luego de la no presencialidad a causa de la pandemia, establecieron como punto de partida un ciclo de capacitaciones que abarcaron las siguientes temáticas:

- La educación en el escenario pospandemia
- Aulas multigrados, un reto para los docentes en el contexto rural.
- STEAM: una metodología integradora

Para consolidar esta experiencia se involucró a los cuidadores de los estudiantes para lo cual, se convocó reunión con los padres de familia, para explicar la forma de trabajo, usando como estrategia material del medio, para elaborar fichas y otros materiales con el propósito de mejorar el aprendizaje de los estudiantes; para la elaboración del material concreto, la docente modeló el material que necesita para fomentar el aprendizaje, luego lo presenta a los estudiantes y se les pide que consigan los materiales para que cada estudiante lo replique, algunos materiales son elaborados con la colaboración de los padres de familia, los materiales usados son totumos, coco, hojas secas, piedras, cáscaras, reciclable cartón, papel periódico, revistas, canastas de huevo, rótulos,

botellas, tapas, vasos, tapas envase desechables, palillos, madera, icopor, entre otros, la participación y colaboración de los padres en este proyecto fue fundamental porque facilitó el proceso de elaboración del material y la transferencia de los aprendizajes.

La elaboración y uso de material concreto para apoyar el aprendizaje, inicialmente se hizo para el área de matemáticas y lenguaje; esto causó respuesta positiva de los estudiantes que demostraron motivación y avance en los aprendizajes; además, el uso de materiales facilitó la atención del aula multigrado, permitió, el trabajo individual y cooperativo, fomenta la inclusión y realimentación diferenciada para el proceso de andamiaje a los estudiantes que presentan mayor dificultad en la adquisición de los aprendizajes.

La diversificación en el uso de materiales fue transformando la experiencia en estrategia STEAM; la actividad de la tienda escolar, por ejemplo, integra varias áreas como matemáticas, lenguaje, ciencias, arte, tecnología e inglés; esta estrategia permite ambientes de aprendizaje muy dinámicos que pueden abarcar una diversidad de contenidos y actividades escolares; que permiten experiencias interactivas y estimulantes para los estudiantes; de igual manera facilita la práctica pedagógica.

El trabajo en el aula se desarrolló a través de la metodología activa del “aprender haciendo”, incluyendo como material concreto objetos de uso cotidiano y reciclables, en cada una de las clases se desarrollan tres momentos esenciales: inicio, desarrollo y cierre, siguiendo la secuencia PTA (exploración, estructuración y transferencia), los estudiantes participan de una forma activa participativa, siempre partiendo de lo práctico, pasando por lo concreto hasta llegar a la apropiación abstracta de los contenidos; al inicio de las clases se plantean actividades lúdicas dentro y fuera de del aula, para motivar el desarrollo de la clase, en estas actividades los niños y niñas son los principales actores para crear un aprendizaje significativo, tomando en cuenta los conocimientos previos de los niños y niñas, para que los aprendizajes sean significativos logrando buenos resultados.

En el desarrollo de las clases en el momento de estructuración y práctica, los niños y niñas participaron activamente de forma individual y grupal, lo que generó entusiasmo y motivación para aprender haciendo, luego se da paso al trabajo con el material concreto con la finalidad de ir desde lo concreto a lo abstracto; el apoyo del material, además de motivar y disponer a los estudiantes para el aprendizaje, facilita la atención del aula multigrado porque concreta el desarrollo de actividades de acuerdo a las necesidades de cada grado de acuerdo a la progresión de los aprendizajes; de igual manera, permite la atención diferenciada, el trabajo colaborativo y a los estudiantes no se les olvida lo aprendido.

Para el cierre y valoración, luego de cada actividad con el material concreto, los niños y niñas verificaron lo aprendido mediante estrategias de evaluación formativa, como la observación, la coevaluación, la autoevaluación y el uso de instrumentos como las rúbricas de aprendizaje, lista de chequeo, portafolio entre otros. Para recolectar la información de la experiencia, se usaron las siguientes técnicas e instrumentos:

Técnicas	Instrumentos	Objetivos	Descripción
Observación	Diario de campo	Conocer los beneficios del uso de material concreto elaborado con recursos del medio como mediador para dinamizar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas con el fin de mejorar los rezagos en el aprendizaje	La maestra recogió información mediante la observación y el registro escrito y audiovisual, esta información se realizó mediante la observación directa a los estudiantes cuando interactuaron con el material concreto propuesto para dinamizar los aprendizajes, en medio de las actividades pedagógicas, como evidencia se tomaron fotos y cortes de video que demuestran la interacción de los estudiantes con el material; para establecer los ítems de observación; se tuvieron en cuenta lo siguiente: la motivación y disposición de los estudiantes para interactuar con el material concreto, el avance en las actividades propuestas y los resultados de la valoración de los aprendizajes, se observó a los estudiantes de manera individual y grupal.

Revisión documental	Portafolio de evidencias	Valorar el avance en el desarrollo de competencias de los estudiantes con el uso de diversos recursos y estrategias para la recuperación de aprendizajes y el cierre de las brechas de aprendizaje.	Se hizo uso de portafolio digital para recolectar y compilar las evidencias generadas por los estudiantes en el desarrollo de las actividades de aprendizaje o situaciones, este le permitió a la docente documentar tanto el proceso de enseñanza aprendizaje, así como el proceso de evaluación. El registro de evidencia se realizó de manera virtual, por periodo académico
----------------------------	--------------------------	---	---

Tabla de elaboración propia

Innovación: Esta experiencia es innovadora porque soluciona el problema de pérdida de aprendizajes de los estudiantes de un aula multigrado, a través del uso de material didáctico construido con materiales del medio; en este sentido, el diseño e implementación de material concreto para el aprendizaje no es algo nuevo, pero lo que lo hace novedoso es la puesta en escena de estrategias para el aula multigrado, la creatividad para poner al servicio de los aprendizajes materiales reciclables, reutilizables y del medio como pretexto para la enseñanza, el trabajo colaborativo de padres y estudiantes, lo que hace que sea una experiencia única en el contexto.

Otro aspecto importante es la integración de contenidos de varias áreas, lo que implica actividades multidisciplinarias y cambios en la metodología, los recursos, la disposición de los estudiantes en el aula, la planeación y estrategias, enfocadas a desarrollar en los estudiantes la autogestión de su propio aprendizaje en un ambiente dinámico que facilita el desarrollo de experiencias pedagógicas que potencian el desarrollo del pensamiento matemático, tecnológico, científico y creativo en las niñas y los niños.

Esta estrategia permite en los estudiantes el desarrollo de habilidades para la vida como el desarrollo comunicativo, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el pensamiento científico; en este mismo sentido, a los docentes definir propuestas curriculares pedagógicas pertinentes a las particularidades, intereses y necesidades de los estudiantes, integrar a su organización pedagógica los saberes construidos desde la temática abordadas en el currículo; todo lo anterior contemplado en el enfoque STEAM.

Resultados alcanzados: Los resultados que acompañan a los actores de la experiencia están determinados por la dinámica misma del contexto en que se desarrolló, podemos mencionar los siguientes:

Se mejoró significativamente la atención de aula multigrado, en esta experiencia participaron estudiantes de transición hasta grado quinto, la estrategia STEAM permitió la integración de áreas, la planeación y desarrollo de secuencias didácticas multigrado teniendo en cuenta la progresión de los aprendizajes, lo que facilitó la atención diferenciada a los estudiantes, los cuales aprendieron a su propio ritmo, recibiendo apoyo de sus compañeros a través de aprendizaje colaborativo y la realimentación constante de la maestra.

Integración del núcleo familiar al proceso de formación, los cuidadores y padres de familia se vincularon activamente a los procesos curriculares de la institución mediante la consecución de materiales y elaboración del material didáctico con las indicaciones de la maestra a través de modelos; en esta actividad, participaron también los estudiantes quienes desarrollan la autonomía al ser protagonistas de su propio aprendizaje.

Se evidenció la recuperación significativa de aprendizajes por parte de los estudiantes, reflejados en los resultados de la evaluación interna, en el cierre de los periodos académicos, de igual manera, el trabajo mediado y colaborativo ha permitido el desarrollo de la autonomía en los estudiantes y el fortalecimiento de las relaciones interpersonales en el grupo.

Aspectos de cambio que facilitaron los resultados: Al implementar una experiencia significativa en el aula hay que tener claro que se hace necesario identificar qué elementos necesitan ser cambiados o mejorados para tener éxito; es fundamental estar abiertos a experimentar cosas nuevas; en esta experiencia, se mejoraron y cambiaron los siguientes aspectos:

El contexto: el entorno y el ambiente donde ocurrió la experiencia fue modificado para crear una atmósfera más acogedora, relajante, estimulante o desafiante, para darle paso

a la creación de herramientas mediadoras del aprendizaje que hizo pasar del aula pasiva al aula de la acción.

La participación: la inclusión de nuevos participantes como los padres y cuidadores, aumento de la interacción y la colaboración entre los estudiantes, reflejándose un trabajo colaborativo que enriqueció y diversificó la experiencia.

La duración: la flexibilización del tiempo de aprendizaje, permitió que los estudiantes aprendieran a su propio ritmo, lo que enriqueció la experiencia adaptándola a las diferentes necesidades y preferencias de los estudiantes.

El enfoque: la inclusión del enfoque educativo STEAM apoyado en el constructivismo, desde el que se aborda la experiencia, permitió la incorporación de elementos novedosos, que permitieron despertar la curiosidad, el interés y la atención de los participantes, enriqueciendo y transformando la experiencia en un evento significativo para los estudiantes y padres.

La retroalimentación: la posibilidad de recibir retroalimentación no solo de la maestra si no de los compañeros y padres de familia abrió el abanico de posibilidades de aprender y permitió ajustar y mejorar aspectos que no se habían considerado previamente y así fortalecer la experiencia.

Sostenibilidad: La sostenibilidad de esta estrategia se ha previsto desde la esencia misma de la experiencia, se cuenta con la motivación y participación de los padres y estudiantes, el apoyo de las directivas de la institución; un aspecto importante es que los materiales que se usan son de muy bajo costo ya que la mayoría se encuentran en el contexto; además los resultados significativos hacen que se continúe mejorando e introduciendo nuevos elementos.

Esta experiencia se ha ido ajustando teniendo en cuenta los progresos en las metas de aprendizaje de los estudiantes; en la medida que se alcanzan, se cambian los materiales didácticos para que respondan a los objetivos de aprendizaje; en este sentido siempre se

tiene cosas nuevas que realizar y aprender, es lo que ha mantenido la estrategia en el tiempo.

Transferencia: La transferencia de esta experiencia ya está en proceso en las demás sedes de la institución, esto ha sido posible porque se comparte la misma problemática que la originó como lo es la desmotivación, la pérdida y rezagos de aprendizaje en los estudiantes de todos los grados,; los resultados que se han tenido en la sede Viviano han motivado a los demás docentes a empezar a implementar el uso de material concreto en la dinamización de las clases.

Resumen: Esta es una estrategia desarrollada en la Institución Educativa Volcanes del Municipio de Tierralta – Córdoba, tiene como propósito la transformación de las prácticas pedagógicas de aula a través de la metodología STEAM, para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el aula multigrado en la sede educativa Viviano; propone la elaboración de diversos recursos didácticos como estrategia que permita la recuperación y el cierre de las brechas de aprendizajes de los estudiantes, en aulas multigrado a través del diseño y uso de material concreto elaborado con recursos del contexto, el trabajo cooperativo y colaborativo en el aula, la integración de las áreas y la resolución de problemas y situaciones cotidianas.

Como resultado de esta experiencia tenemos: transformación de la práctica pedagógica de aula, se ha evidenciado la recuperación significativa de aprendizajes en los estudiantes, se ha logrado la integración de áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias sociales, ciencias naturales, tecnología y artística manera práctica, se ha mejorado significativamente la atención de aula multigrado a través de la implementación de la estrategia STEAM; todo lo anterior, evidencia el fomento de la creatividad, la colaboración, el pensamiento crítico, la comunicación y el aprendizaje activo e interdisciplinar, generando en los estudiantes motivación por aprender.

Seguimiento y valoración: El seguimiento a esta estrategia se valora de dos formas:

Resultados en el aprendizaje de los estudiantes, tomando como referente los criterios de evaluación propuestos para los aprendizajes, la evaluación formativa, la realimentación, las evidencias de aprendizaje y el diálogo permanente con estudiantes y padres, un criterio importante es la participación en las actividades programadas; como instrumento se aplicarán rúbricas de evaluación lista de chequeo y portafolio. La evaluación será permanente con cortes para hacer análisis al finalizar cada periodo académico.

El impacto del proyecto se valora al finalizar cada periodo académico, tomando como referente los resultados en los aprendizajes de los estudiantes, la participación en las actividades planteadas y el cumplimiento de los objetivos de la estrategia, el tipo de análisis es de naturaleza cualitativa estableciendo fortalezas, logros y oportunidades de mejora.

Esta experiencia fue documentada en el marco del programa Todos a Aprender (PTA), en la línea de actividad pedagógica complementaria, como acompañamiento a experiencia significativa, para movilizar nuevos aprendizajes y conocimientos, renovar la enseñanza y las didácticas, lograr el análisis contextualizados y pertinentes a la realidad social y cultural, promover el liderazgo, la innovación y la investigación en las instituciones educativas focalizada

Conclusiones: Esta experiencia sirvió de inspiración a otros docentes para animarlos a proponer y realizar cosas distintas a las tradicionales, se pudo evidenciar, para que una experiencia significativa, debe estar conectada con los intereses, necesidades y habilidades del estudiante, y debe permitirle aplicar lo que aprende a situaciones reales de su vida cotidiana, esto se logra mediante la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, donde tiene la oportunidad de explorar, experimentar, investigar y reflexionar sobre lo que está aprendiendo.

Un aprendizaje importante de esta experiencia, parte de la reflexión sobre lo que deben hacer los docentes para resignificar su práctica; en este sentido, se concluyó que en definitiva hay que atreverse a romper el esquema tradicional, lo que implica que para promover el aprendizaje a través de experiencias significativas, los educadores deben

diseñar actividades y proyectos que sean relevantes para los estudiantes y que les permitan aplicar lo que aprenden en situaciones reales, también deben fomentar la reflexión y el diálogo crítico para que los estudian

Recomendaciones: Esta experiencia significativa fue una oportunidad única para aprender y crecer, tanto personal como profesionalmente, por parte de los participantes, en el caso específico de esta experiencia, podemos considerar algunas recomendaciones a tener en cuenta a la hora de implementar estrategias distintas a las tradicionales para mejorar las prácticas; es así como podemos mencionar las siguientes oportunidades de mejora:

Estructurar desde el principio un proyecto de aula que contemple un plan de acción bien direccionado, con metas, objetivos, tiempo, materiales y responsables; en esta experiencia, todo ocurrió sobre la marcha, con ensayo y error; sin embargo, organizar un proyecto, permite hacer el seguimiento y establecer los avances de manera más concreta.

Involucrar las voces de todos los participantes en la experiencia, en los espacios de reflexión y valoración, es importante escuchar a todos para establecer de manera concreta las fortalezas, logros y debilidades del trabajo en cuestión para mejorar de manera significativa y progresiva.

Tener en cuenta compartir los resultados de la experiencia, primero con los estudiantes y padres y luego con las demás personas, esto permite hacer ajustes desde el sentir de los protagonistas de la experiencia, quienes tienen la oportunidad de compartir y demostrar lo aprendido.

Espacios de divulgación: Finalmente, en este apartado compartimos el enlace del vídeo que sustenta este informe, el cual fue elaborado por los actores en su momento, para participar en un foro del ente territorial, permite ver con detalle el contexto, las voces de los actores, el desarrollo y resultados de la experiencia: <https://youtu.be/b-zAQTM4Gpw>

Referencias

- Castañó, A., López García, J. C., Segura Antury, J., Bianchá, H. F., Ávila, C. A., & Saenz, J. D. (2019). Sistematización de Prácticas educativas: Guía conceptual para educadores. *Eduteka*, No. 7–2019, (7), 1-38.
- Ramos y otros (2016). ¿Cómo realizar la sistematización de la práctica educativa? *Docencia e Investigación*. UCLM Castilla la Mancha.
- Rodríguez Blanque, E (2013). *Pedagogía Montessori: Postulados generales y aportaciones al sistema educativo* (Bachelor's thesis).