UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Carreras de

Educación Básica	Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros
Itinerario Académico en: Educación General Básica	

Educación en Ciencias Experimentales

Potenciando el Aprendizaje Significativo mediante la Integración de la metodología LITSTEM en el contexto escolar

Autor:
David Alejandro Jaramillo Cabrera

Autor:
Renato Omar Campaña Barriga

Autor:
Jonatan Josue Lazo Correa

Azogues - Ecuador

Septiembre, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Trabajo de Titulación

Modalidad

Sistematización de Experiencias - Prácticas de Alto Beneficio Social

Autor:

David Alejandro Jaramillo Cabrera

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autor:

Renato Omar Campaña Barriga

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Pedagogía del Idioma Inglés

Autor:

Jonatan Josue Lazo Correa

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Educación en Ciencias Experimentales

Estudiante	David Alejandro Jaramillo Cabrera
CÓDIGO ORCID	**0009-0001-1374-7926**

Estudiante	Renato Omar Campaña Barriga
CÓDIGO ORCID	**0009-0001-4308-9522**

Estudiante	Jonatan Josue Lazo Correa
CÓDIGO ORCID	**0000-0002-9253-6667**
Docente Tutor	Santiago Felipe Donoso Vargas
CÓDIGO ORCID	**0000-0001-5276-6014**

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

Agradecimiento

Agradezco a Dios por brindarme la vida, la salud y la fortaleza para avanzar con firmeza en este camino académico. A mi familia, gracias por su amor incondicional, por cada consejo, palabra de aliento y apoyo en los momentos difíciles. Su presencia ha sido clave en cada paso de este proceso. A mis docentes, por su compromiso, dedicación y por compartir sus conocimientos con vocación. Su guía ha sido fundamental en mi formación.

A la Universidad Nacional de Educación (UNAE), por brindarme una formación sólida, crítica e innovadora que fortaleció mi compromiso con una docencia transformadora, inclusiva y al servicio del cambio social. Gracias por impulsarme a pensar más allá del aula y a comprender la educación como un acto ético y emancipador. A la Universidade de Vigo (UVIGO), por permitirme vivir una valiosa experiencia académica internacional que amplió mi visión del mundo educativo, fortaleció mis competencias investigativas y reafirmó mi vocación docente desde una perspectiva intercultural, abierta al diálogo, la diversidad y la mejora continua.

A las instituciones donde realicé mis prácticas, gracias por abrirme las puertas y permitirme crecer desde la experiencia. A mis compañeros, por el acompañamiento, la colaboración y los aprendizajes compartidos. Finalmente, me reconozco por la constancia, el esfuerzo y la pasión que me han permitido culminar esta etapa. Este trabajo es reflejo del compromiso con mi formación y con la educación que tanto sueño transformar.

David Jaramillo

Dedicatoria

Dedico este trabajo a aquellos que buscan activamente una mirada radicalmente diferente e innovadora sobre la educación, a quienes tienen el coraje de cambiar el sistema. Este proyecto representa años de rigurosa investigación, enfoque, modificación, adaptación y contextualización, lo que constituyó un desafío realmente imponente. Esta metodología es completamente nueva, y a lo largo de la sistematización que aquí se presenta, se darán cuenta de lo enriquecedora que es.

A mi madre, por ser ejemplo de fuerza, entrega y amor inquebrantable. Gracias por enseñarme con tu vida que los sueños se alcanzan con trabajo, humildad y corazón. Cada logro mío lleva tu esencia, porque fuiste guía, consuelo y motivación desde el primer momento. Tu presencia ha sido luz en mis días difíciles y orgullo en cada paso que doy.

A ti, Soneto XXII (JD), por ser una presencia constante, firme y generosa. Gracias por tu paciencia en los días de cansancio, por tu fe en mí cuando incluso yo dudaba, y por ese amor incondicional que me sostuvo sin exigir nada a cambio. Estuviste ahí con serenidad, comprensión y aliento, y tu apoyo fue esencial, no solo en lo emocional, sino en mi estabilidad personal. Este logro también es tuyo, porque detrás de cada avance, estuviste tú impulsándome con cariño, empatía y convicción.

Con cariño y estima

David Jaramillo

Agradecimiento

Hay tres pilares fundamentales en mi formación superior: Universidad, centros de práctica y familia.

Expreso mi agradecimiento a las autoridades, maestros y personal administrativo de la Universidad Nacional de la Educación UNAE por superar día a día mis expectativas de formación mediante cambios e innovaciones continuas que nutren el camino a la excelencia. También es menester agradecer a los centros de práctica por la vinculación del estudiante universitario al complejo mundo del trabajo con guianza permanente y aplicación de conocimientos en la resolución de problemas de casos prácticos de las Instituciones Educativas.

Finalmente, agradezco a mi familia por el impulso permanente en mi formación y el amor infinito que me prodigan.

Renato Campaña

Dedicatoria

A Edwin, Patricia y Matías

Con cariño y estima

Renato Campaña

De Jonatan Lazo

En primer lugar, mi gratitud se dirige a Dios, quien me permitió vivir esta experiencia de prácticas, sosteniéndome tanto en lo personal como en lo profesional y acompañándome en este camino de crecimiento y transformación. Extiendo un agradecimiento profundo a mis padres, por haberme formado con valores firmes y con la fortaleza necesaria para afrontar los obstáculos, tropiezos y dificultades que surgieron en este proceso de titulación. Su apoyo constante y su ejemplo de vida han sido pilares fundamentales para mi desarrollo.

A la Universidad Nacional de Educación, mi reconocimiento por brindarme la oportunidad de salir de mi zona de confort. En sus aulas y espacios encontré aprendizajes, emociones compartidas y recuerdos imborrables construidos junto a estudiantes, docentes y compañeros. Cada una de estas experiencias aportó lecciones de esfuerzo, compromiso y valor que fortalecieron mi formación.

También me reconozco a mí mismo por haber procurado mantener la pureza de mis convicciones frente a la injusticia, por sostener con firmeza principios como la integridad, la sinceridad y el honor, y por trabajar con determinación en mis debilidades, en especial en el fortalecimiento del amor propio.

A todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron en este proceso —ya sea con experiencias positivas o con desafíos— les expreso mi gratitud. Cada vivencia ha nutrido mi crecimiento. Hoy me siento más preparado, más fuerte y con la certeza de que toda transformación del mundo comienza con la transformación personal. Como futuro educador, llevo conmigo la convicción de que los errores no deben entenderse como fracasos, sino como la vía más auténtica y saludable para aprender y crecer con humanidad. Gracias.

RESUMEN

En el presente trabajo se sistematizan las experiencias desarrolladas por la tríada pedagógica durante la ejecución de sus Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS) en un contexto rural del cantón Sevilla de Oro, provincia del Azuay. El objetivo principal consistió en implementar la metodología LISTEM (Literatura, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) como estrategia para potenciar el aprendizaje significativo y, de este modo, mejorar progresivamente el rendimiento académico de los estudiantes de séptimo año. Para ello, se integraron metodologías interdisciplinares, entre las que destacan el uso de tecnología en el aula, la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), lo que permitió generar procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en el estudiante.

En cuanto a los resultados, estos evidencian una mejora significativa en la retención de conocimientos, participación activa, motivación intrínseca, inclusión educativa y desarrollo de habilidades socioemocionales. A partir de la sistematización realizada, se concluye que, a pesar de los desafíos institucionales y contextuales, es posible observar cambios sustanciales en entornos rurales mediante metodologías innovadoras que se adapten a las particularidades del contexto.

PALABRAS CLAVES: Metodología LITSTEM. Ruralidad. Tecnología. Contexto Escolar. Rendimiento Académico.

ABSTRACT

This systematization developed the experiences recollected and experienced by the pedagogical triad during the implementation of their Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS) in a rural setting in the Sevilla de Oro canton, Azuay province. The main objective was to implement the LISTEM (Literature, Science, Technology, Engineering, and Mathematics) methodology as a strategy to enhance meaningful learning and, thus, progressively improve the academic performance of seventh-grade students. To this end, interdisciplinary methodologies were integrated, including the use of technology in the classroom, the application of Universal Design for Learning (UDL), and Project-Based Learning (PBL), which allowed for the development of student-centered teaching and learning processes.

Regarding the results, they demonstrate a significant improvement in knowledge retention, active participation, intrinsic motivation, educational inclusion, and the development of socio-emotional skills. Based on the systematization carried out, it is concluded that, despite institutional and contextual challenges, substantial changes can be observed in rural environments through innovative methodologies that adapt to the specificities of the context.

KEYWORDS: LITSTEM Methodology. Rurality. Technology. School Context. Academic Performance.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ÍNDICE

Introducción 11
Desarrollo 13
2.1 Identificación del Contexto y los Actores Involucrados en la Experiencia: 13
2.2 Sistematización de Experiencia Educativa Integradora 17
2.2.1. Narración de las Condiciones o Situaciones 22
2.2.2. Categorización de la Información: Organización de la Información, Asociada con el Tema de la Sistematización de la Experiencia Educativa. 36
2.2.3. Interpretación Crítica de la Sistematización de la Experiencia Educativa. 47
2.2.4. Lecciones Aprendidas 49
Conclusiones 50
Recomendaciones 52
Referencias Bibliográficas 54
Anexos 61

Introducción

La calidad de la educación en sectores rurales continúa siendo un desafío pendiente en Ecuador, donde las desigualdades estructurales afectan el acceso a oportunidades de aprendizaje equitativas. La falta de recursos adecuados, metodologías contextualizadas y atención a la diversidad limita el desarrollo académico de los estudiantes. Por ello, se vuelve urgente proponer alternativas pedagógicas que transformen la enseñanza tradicional. Las Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS) impulsadas por la UNAE han permitido intervenir en estos contextos con acciones formativas y pedagógicas. Estas experiencias representan una oportunidad para el compromiso docente desde la formación inicial.

Durante la intervención en la comunidad de Guarumales se diseñó e implementó el Proyecto LITSTEM, una propuesta metodológica que integra literatura, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Esta metodología busca promover aprendizajes significativos mediante experiencias prácticas, vinculadas con el entorno del estudiante. La aplicación se realizó en séptimo grado de básica media con una planificación adaptada a las necesidades observadas. El trabajo se fundamentó en principios de inclusión, innovación y transversalidad y el objetivo fue evaluar el impacto de esta metodología en el rendimiento y desarrollo integral del estudiantado.

El objeto de sistematización es la experiencia vivida durante la ejecución del proyecto LITSTEM, considerando su diseño, aplicación, seguimiento y evaluación pedagógica. Esta sistematización tiene como finalidad reflexionar sobre las prácticas realizadas y generar aprendizajes que fortalezcan futuras intervenciones. El objetivo general consiste en analizar cómo esta metodología incide en el rendimiento académico y el aprendizaje significativo. Se toma como eje principal los desafíos y oportunidades de implementar propuestas didácticas interdisciplinares en contextos rurales.

Además, se pretende valorar los cambios percibidos en habilidades cognitivas, motrices y socioemocionales.

Para el abordaje metodológico se utilizó un enfoque cualitativo, sustentado en el paradigma sociocrítico, que permite comprender la práctica desde la experiencia. El método aplicado fue la sistematización de experiencias, lo cual favorece el análisis reflexivo de los procesos vividos. Esta metodología considera al practicante como sujeto activo en la construcción del conocimiento pedagógico. La práctica fue documentada mediante registros escritos, planificación y productos generados. Se respetaron principios éticos como el consentimiento y la confidencialidad de la información. El proceso se orientó a descubrir el sentido y la lógica de la intervención educativa realizada.

Las técnicas empleadas fueron la observación participante, entrevistas semiestructuradas y el análisis documental, que permitieron recoger información pertinente y contextual. Se utilizaron rúbricas, listas de cotejo y diarios de campo para evaluar las actividades desarrolladas. Estos instrumentos facilitaron el seguimiento del aprendizaje y de la participación estudiantil. Los datos fueron analizados por medio de codificación temática, estableciendo categorías que respondieran al objetivo planteado. El cruce de información permitió evidenciar patrones comunes, logros y dificultades durante la intervención. Así se garantizó un análisis válido y profundo del impacto del proyecto.

Finalmente, esta sistematización pretende aportar a la formación docente con una experiencia innovadora y replicable. El estudio ofrece herramientas útiles para intervenir en contextos vulnerables con metodologías activas y pertinentes. Además, permite visibilizar el papel del practicante como agente educativo con capacidad de proponer cambios reales. A través del enfoque LITSTEM se

fortaleció el trabajo interdisciplinario, la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes. Se reconoce el potencial transformador de las prácticas pedagógicas bien fundamentadas. Por tanto, este trabajo constituye una oportunidad para seguir investigando, adaptando y mejorando la educación rural.

Desarrollo

2.1 Identificación del Contexto y los Actores Involucrados en la Experiencia:

La Universidad Nacional de Educación (UNAE) crea las Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS) como parte del proceso de titulación al ser conocedora de la falta de apoyo por parte de las autoridades dentro del sector rural de la provincia del Azuay, cantón Sevilla de Oro, parroquia, en la comunidad de Guarumales, específicamente dentro del campamento militarizado de la Corporación Eléctrica del Ecuador empresa pública (CELEC EP) que se encuentra a veinte y cinco minutos de la parroquia. Estas prácticas se desarrollaron en octavo y noveno semestre, con una duración de dos meses en cada ciclo dando como resultado una interacción y convivencia de 8 semanas.

En lo que concierne al tema económico y laboral de la comunidad, los habitantes se dedican principalmente a dos actividades que sobresalen del resto, como son la agricultura y ganadería en una pequeña parte. En el marco de esta tarea, las personas al ser poseedoras de grandes extensiones de tierras tienen la capacidad de tener un número considerable de ganado bovino que son criados para dos propósitos, como son leche y carne.

Además de ello, otra fuente de ingresos en la comunidad es en el sector gastronómico, al tener varios restaurantes o paraderos que deleitan con su sabor único a todos los turistas que visitan este lugar, ya que la parroquia está en una vía de primer orden, la cual conecta la Sierra con la Amazonia.

De igual manera y en su gran mayoría los habitantes de la comunidad trabajan como empleados de las pequeñas asociaciones o empresas que dan servicio dentro de la Corporación Eléctrica del Ecuador empresa pública (CELEC EP).

Las personas que forman parte de las pequeñas empresas de la corporación realizan actividades como: aseo de las inmediaciones, direcciones técnicas y choferes de los vehículos que movilizan a los empleados de esta, además del trasporte de los estudiantes desde sus hogares hasta la escuela y viceversa. Sumado a lo anterior, el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial (GAD) brinda ciertos servicios a la comunidad, así también como la impartición de cursos, cuidado de adultos mayores, guardería, ayuda a consolidar micro y macroproyectos dentro de la comunidad, así también como el desarrollo de obras públicas entre otras actividades.

A su vez, el centro de salud brinda sus servicios a la ciudadanía al ser el más cercano dentro de la zona. En lo que respecta al lugar dónde se llevaron a cabo las prácticas preprofesionales, se efectuaron en una Unidad Educativa pluridocente, dentro de su infraestructura está constituida por siete aulas completamente funcionales para cada uno de los niveles formativos, cada una de ellas equipada con su proyector y altavoz.

Además, consta con una sala de profesores, coliseo cerrado y al lado del mismo un comedor completamente funcional equipado con sillas y mesas. Casi en la parte central se encuentran los baños los cuales están divididos para niños y niñas. Igualmente, cuenta con dos canchas de uso múltiple, un patio de juegos recreativos y un área de cultivo combinada con una laguna. Así también, cuenta con los servicios básicos como luz, agua e internet, todos estos servicios son brindados por parte de la Corporación Eléctrica del Ecuador empresa pública (CELEC EP).

En cuanto al personal docente, la Unidad Educativa posee 7 profesores distribuidos en los 7 diferentes niveles de la institución. El rector está a cargo de la administración institucional en conjunto con el inspector que hacen lo posible para el bienestar de la comunidad estudiantil, tanto el rector como el inspector tienen a su cargo varias horas de clases, distribuidas dentro del nivel de bachillerato desde primero a tercero de bachillerato.

Teniendo en cuenta que la unidad educativa está dividida en dos bloques, el bloque de la escuela comprende los niveles desde primero hasta séptimo año, en este sentido el área de inglés está a cargo de una docente qué, aunque no cuenta con un título de la misma área, pero para cubrir la carga horaria imparte la materia dentro del bloque de la escuela. Del mismo modo, la docente que fue designada para cubrir el área de educación física ejerce su cargo como docente de básica media con el sexto año. Debido a esto, cada profesor tiene la responsabilidad de impartir la materia de educación física en las horas asignadas a su curso.

En ese mismo sentido, está distribución en cuanto a la organización permite que los y las estudiantes cuenten con un profesor para cada uno de los cursos, sin embargo, dentro del último mes de nuestras prácticas preprofesionales en la escuela, la docente a cargo del séptimo año salió de la institución al ser beneficiaria de un acercamiento a su ciudad de origen. Razón por cuál los estudiantes tienen clases con todos los docentes de la institución al realizar una rotación por horas. A su vez, tuvo un número de 85 estudiantes en los distintos niveles.

Ya en el desarrollo de las actividades pedagógicas diarias se pudo evidenciar ciertos estudiantes que tienen necesidades especiales, desde primero hasta séptimo grado, lo cual se evidencia en el desarrollo de actividades básicas. Se cree que la integración de la metodología LISTEM

(Literatura, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Por lo que, se hizo un estudio de los diferentes ambientes de trabajo dentro de todos los cursos.

En relación con este particular mencionamos que, según Conciencia Digital (2025) indican que "Estos hallazgos subrayan la importancia del STEAM en el desarrollo de habilidades de aprendizaje y sugieren que su implementación efectiva podría beneficiar significativamente a los estudiantes en su proceso educativo"(p.59). Esto permite comprender la importancia del uso de la metodología STEM, del mismo modo la implementación de la literatura dentro de la metodología es de gran relevancia ya que nos encontramos en un ambiente educativo multidisciplinario.

Con los niveles de preparatoria y segundo de básica se llegó a conocer cómo se trabaja con todos los estudiantes y a la vez con los estudiantes de adaptación curricular. En cuanto a la dimensión espacial, cada nivel cuenta con un espacio suficiente para el desarrollo de cada una de las actividades programadas. En cuanto a la relación dimensional, se observó el manejo de cada profesor en su aula de trabajo, mostrando así la experiencia en el manejo de las emociones y cada una de las necesidades que surgen en el desarrollo de la práctica en el día a día.

Por otro lado, en tercero, cuarto y quinto de básica se observó cierta dificultad en la retención y comprensión de la información. Por lo cual retrasa el avance en cuanto a lo planificado y a la vez el rendimiento académico de los mismos. En cuanto al ambiente de aprendizaje es adecuado para el número de estudiantes por cada aula, por ello facilita el movimiento de los docentes y el desarrollo de actividades en equipos. En lo referente a la relación entre docente-estudiante se pudo apreciar el respeto mutuo y una relación cálida afectuosa por parte de los estudiantes hacia los maestros.

Continuando con los grados superiores que en este caso son sexto y séptimo, del mismo modo que en los cursos ya antes mencionados la retención de información es la mayor dificultad que se

afronta en la institución. En relación con su dificultad los chicos lo compensan gracias a su determinación diaria y su esfuerzo por aprender. Debido a la falta de apoyo por parte de los padres de familia no se pudo mantener un acercamiento con los mismos. Por otro lado, notamos que los estudiantes receptan y mantienen información al desarrollar proyectos que estén en relación con la materia.

En función de lo ya mencionado esta contextualización se ha enmarcado en la participación y construcción de conocimientos por parte de la tríada pedagógica, debido a que como se dijo anteriormente, se identificó ciertas dificultades en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Siendo así que, el desinterés por parte de los padres de familia en el involucramiento ya sea en el apoyo o revisión de actividades sea escaso o nulo. Por otro lado, el seguimiento y trabajo personalizado de estudiantes con necesidades especiales en cada aula conlleva al apoyo permanente de cada profesor, siendo así que cada maestro tenga sus estrategias para poder llevar al mismo tiempo a todos los estudiantes y trabajar de forma personalizada con los estudiantes de adaptación curricular y dar cumplimiento a todas las destrezas establecidas.

2.2 Sistematización de Experiencia Educativa Integradora

En la presente sistematización se recoge y reflexiona sobre la experiencia vivida durante toda nuestra implicación como estudiantes practicantes, así como también durante la implementación del proyecto integrador de la Metodología LITSTEM en el marco de nuestras (PABS) realizadas en la Unidad Educativa. Dicha experiencia sobre todo buscó responder a las necesidades cognitivas, motrices y afectivas observadas en los estudiantes, a través de la propuesta pedagógica implementada la misma que fue dinámica, pedagógica, inclusiva y centrada en el desarrollo integral de los niños y niñas.

Como ya fue mencionado anteriormente nuestra práctica fue realizada en la institución educativa situada en la provincia del Azuay, cantón Sevilla de oro, parroquia, en la comunidad de Guarumales, específicamente dentro del campamento militarizado de la Corporación Eléctrica del Ecuador empresa pública (CELEC EP), como tal el transcurso del desarrollo de la misma fue de 4 meses mismos que fueron repartidos entre 2 meses en 8vo ciclo y 2 meses últimos en 9no ciclo.

Durante los primeros dos meses de práctica como estudiantes practicantes apoyamos en todo lo que la institución requería y nos solicitaba desde cursos como 1ro de preparatoria hasta el curso de básica subnivel medio equivalente a 7mo grado, actividades plenamente de labor docente, no únicamente en la práctica de observación sino también en el involucramiento directo con los estudiantes mediante la impartición de clases, salidas pedagógicas con el entorno, desarrollo de material didáctico, talleres y capacitaciones.

Bajo este contexto logramos identificar algunas falencias dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes tales como bajas calificaciones, baja comprensión de los contenidos curriculares, falta de estrategias implementadas por los docentes, falta de innovación, frustración de docentes entre otros componentes que afectan directamente al proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

Encontramos estudiantes con Trastorno Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) completamente diagnosticada por psicólogos certificados y en uso de sus facultades certificaron el mismo en estudiantes, al mismo tiempo encontramos también en aulas de la institución estudiantes quienes se encontraron en niveles superiores y cuyos conocimientos y desempeño del estudiante abarcaban a un estudiante de 1 o 2do año por lo cual realmente fue muy

preocupante donde analizamos la situación y nuestra manera de actuar e intervenir para poder si bien influir de manera positiva al aprendizaje de dichos estudiantes.

Al ingresar en la institución se comentó de esta situación particular así como también que cómo dichos estudiantes tenían una forma particular de tratar, trabajar y convivir en la escuela con sus compañeros y sus docentes, el primer día sucedió algo muy peculiar ingresamos al aula de clases y los encontramos, a simple vista eran como cualquier otro estudiante a fondo y en el desarrollo del día nos dimos cuenta que era muy cierto, los estudiantes ni siquiera no observaban, pasaban en su silla sin hacer mucho, calladas y tímidas.

A partir de eso nos enfocamos en ganarnos la confianza como primer punto en nuestros estudiantes, y fue una tarea que la fuimos desarrollando ese mismo día, luego de ello al siguiente día dio frutos este trabajo, de aquellos estudiantes quienes no interactúan, no aprendían, no trabajaban, no hablaban y no socializaba con nadie, el segundo día de nuestras prácticas aquellos estudiantes se soltaron y confiaron en nosotros, hablaban, jugaban, trabajaban hacían todo lo que con su docente y sus compañeros en lo más mínimo lo hacían causando sorpresa en toda la institución por nuestro impacto en ellos.

A partir de ello la labor docente nos demostró que va mucho más allá que impartir conocimientos o el contenido curricular sino que incluso parte desde la confianza, el respeto y la capacidad de incidir en nuestros estudiantes, en que la empatía era uno de los componentes esenciales durante el aprendizaje, y que sobre todo cada uno de ellos es un mundo diferente por ende también la necesidad de comprensión, atención a la diversidad y sobre todo la inclusión de los diferentes contextos existentes para el desarrollo de los conocimientos del alumnado.

Durante nuestra estancia en las prácticas rurales cada uno de los días en que pasábamos en la escuela nos encontrábamos con cosas y situaciones que nos sorprendían demasiado acontecimientos que en otras instituciones rurales y mucho menos urbanas se daban, debido a las limitaciones y falta de apoyo que aún persiste hasta la actualidad en el sistema educativo nacional, es por ello que comentaremos algunos de los puntos o si bien situaciones en las que nosotros como practicantes encontrábamos durante nuestra inmersión.

Uno de los primeros puntos que encontramos fue el servicio de transporte directo de punto a punto de estudiantes quienes están a más de 1:30 de distancia a la institución educativa, estudiantes provenientes de las parroquias como , palmas, santa rita entre otras, como tales dichas parroquias se encuentran a una distancia considerable por lo que el director gestionó dicho transporte con la compañía Transporte Escolar e Institucional Tranescita S.A. para garantizar que los estudiantes de comunidades lejanas puedan acceder a sus estudios sin ninguna complicación

Como siguiente los estudiantes cuentan con el servicio de alimentación escolar distribuido en tres momentos clase a lo largo de su jornada académica. El primer de estos momentos tenía lugar al ingresar a la institución, donde se les ofrecía colada, pan y fruta, que les permitía comenzar el día con energía y concentración, el segundo momento se daba durante el receso o descanso de clases, mismo que a los estudiantes recibían un aperitivo que les ayudaba a reponer fuerzas y mantener su nivel de atención y rendimiento durante las últimas horas de clases, finalmente en el tercer momento tenía lugar al culminar la jornada recibiendo un almuerzo antes de retornar a sus hogares.

En el contexto de la ruralidad la presencia de la tecnología realmente nos llevó a pensar los miles de oportunidades, innovación y la diversificación de contenido que se podría aplicar hacia los estudiantes tomando en cuenta que la tecnología representa una puerta abierta hacia nuevas

oportunidades de aprender y comunicarse. No solo nos sirvió como una herramienta complementaria sino como un puente en que a los estudiantes de contextos rurales donde la tecnología es muy escasa podrían aprender y acceder a contenidos actualizados el verdadero desafío radica en integrarlos de manera significativa en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes aplicándolos a su realidad.

Y qué decir sobre los espacios de recreación de los estudiantes estos mismos fueron tan indispensables cumpliendo un rol fundamental en el desarrollo integral de los estudiantes, debemos tomar en cuenta que no solo permitieron el esparcimiento y liberación de energía acumulada durante la jornada, sino que incluso fortalecía la socialización, la convivencia, trabajo en equipo y la libre expresión de emociones. Estos espacios como una cancha, resbaladeras, zonas de escalar, entre otros, se convierten en espacios valiosos para los niños y niñas quienes fortalecen su motricidad fina y gruesa, desarrollando habilidades y destrezas, fortaleciendo vínculos y sobre todo disfrutando del juego como una experiencia de bienestar.

Mucho más allá que la simple comodidad de los estudiantes, las aulas amplias representaron un entorno propicio para su aprendizaje favoreciendo la movilidad tanto de los estudiantes como del docente permitiendo una mejor organización del espacio físico, así como de los recursos didácticos. Este tipo de ambientes facilitan la implementación de metodologías activas, trabajo en equipo, el desarrollo de actividades lúdicas, de gamificación o dinámicas, atendiendo a la diversidad ya que incluso dentro de ellos se pueden adaptar rincones de aprendizaje, estaciones de trabajo o zonas diferenciadas según las necesidades existentes.

Los docentes que laboraban en la escuela ubicada dentro de las instalaciones de CELEC EP cuentan con una serie de beneficios que no contribuyen únicamente a su bienestar personal, sino que

también facilitan el cumplimiento eficiente de sus funciones educativas. Entre los principales beneficios se destaca el acceso diario a alimentación completa y equilibrada, lo cual les permitía mantener su energía y salud plena durante toda la semana y las jornadas laborales. Además, podían hacer uso libre de todos los espacios recreativos disponibles tales como piscina, gimnasio, polideportivos y entre otros, Finalmente, el servicio de transporte garantiza su movilidad al iniciar y al finalizar la semana, brindando seguridad, puntualidad y comodidad a la planta que trabaja dentro de las instalaciones.

Nuestra estadía dentro de nuestras Practica de Alto Beneficio Social (PABS) realmente fue placentera, fructífera y a la vez increíble estar en un espacio rural donde la naturaleza prima, donde el entorno fue un espacio ideal para el desarrollo del conocimiento de los estudiantes en las diferentes áreas enfocadas en su realidad, donde la tecnología y las facilidades

La convivencia en el contexto rural representaron mucho más allá que una simple experiencia que se registra en unos diarios de campo, esta mismo fue enriquecedora tanto a nivel profesional como personal, al permitirnos vivenciar de cerca una realidad donde a pesar de ciertos desafíos propios del contexto rural existían condiciones que favorecen a los estudiantes durante sus procesos de enseñanza-aprendizaje, nos reafirmó la importancia de reconocer y replicar prácticas que llegan a ser exitosas y sobre todo que dignifican la labor docente, promoviendo una educación más justa y transformadora para todos.

2.2.1. Narración de las Condiciones o Situaciones

Sistematizar una experiencia educativa implica mucho más que describirla; requiere reconstruirla críticamente para comprender sus procesos, aprendizajes y transformaciones. En este sentido, Óscar Jara propone una metodología clara y estructurada en cinco tiempos que guía este ejercicio reflexivo

desde un enfoque participativo y transformador. Esta propuesta no solo ordena el proceso de sistematización, sino que invita a interpretar con profundidad lo vivido, reconociendo el valor del conocimiento generado en la práctica. A continuación, se expone esta propuesta metodológica, que ha sido ampliamente utilizada en ámbitos educativos y sociales por su claridad, pertinencia y capacidad de generar aprendizajes significativos desde la experiencia.

1ro punto de partida.

La presente sistematización parte de la vivencia directa que tuvimos mediante la aplicación de la metodología LITSTEM en el contexto escolar, como parte de una práctica pedagógica realizada en el aula. No se trata únicamente de una reflexión teórica externa, si no incluye el análisis de las experiencias adquiridas durante el desarrollo de las Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS) misma vivida junto a los estudiantes de la institución educativa, donde se implementó el proyecto integrador LITSTEM cuyo mismo consistió en la implementación de actividades interdisciplinarias que integraron la literatura, ciencia, tecnología, ingeniería y las matemáticas de forma contextualizada.

Como estudiantes practicantes de la Universidad Nacional de Educación UNAE y docentes en formación, fuimos protagonistas activos del proceso, diseñando, ejecutando, evaluando y replanificando cada una de las sesiones realizadas. Observamos directamente como los niños y niñas responden a las actividades, y desafíos propuestos, como interactúan y trabajan en equipo, como descubrir soluciones creativas a través de su imaginación teniendo como resultado el potenciamiento de sus habilidades cognitivas, socioemocionales y colaborativas.

Además de ello la experiencia que ha sido recogida no ha sido construida desde la distancia o sin ningún tipo de involucramiento, esta misma se caracterizó desde el contacto cercano y sobre todo con la realidad del aula, enfrentando dificultades como bajo rendimiento académico, desmotivación,

poco interés en los contenidos curriculares es por ello la necesidad de adaptar contenidos al nivel de comprensión del estudiante, los actores involucrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje vienen a ser estos mismos los docentes como guía, los estudiantes, los directivos y los practicantes mismos que constituyen la base central de esta sistematización, con sus reflexiones, aportes y voces.

Durante todo el proceso se recolectaron registros valiosos tales como diarios de campo, fotografías, rúbricas, proyectos elaborados por los estudiantes, videos, entrevistas que ahora nos permiten reconstruir, analizar, evaluar y compartir los aprendizajes obtenidos mediante la aplicación del proyecto integrador. Estos materiales, instrumentos y evidencias respaldan el ejercicio reflexivo que da sentido a esta presenta sistematización, permitiéndonos identificar tanto los logros como los avances, beneficios y desafíos mediante la implementación de la metodología LITSTEM en el contexto escolar rural.

B. Preguntas Iniciales.

B1. ¿Para qué queremos hacer esta sistematización?

El propósito de esta sistematización de experiencias principalmente está compuesto en comprender, analizar, reflexionar, intervenir y rescatar los aprendizajes que fueron obtenidos durante la implementación de la metodología LITSTEM en el contexto escolar rural, todo ello con el fin de identificar sus efectos pedagógicos, desafíos, y sobre todo el potencial transformador dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje del alumnado

Este paso nos permitirá generar conocimiento útil para demás docentes, estudiantes en formación y actores educativos quienes estén interesados en implementar en sus aulas metodologías activas e interdisciplinarias. Además, se busca fortalecer la práctica docente desde una mirada más crítica y sobre todo constructiva, contribuyendo a la mejora del aprendizaje de sus estudiantes

mediante futuras intervenciones. Esta sistematización se encuentra alineada con el objetivo institucional de promover una educación más creativa, innovadora, colaborativa, participativa y contextualizada.

B2. ¿Qué experiencia queremos sistematizar?

La experiencia que se sistematiza corresponde a la aplicación del proyecto integrador de la metodología LITSTEM en el aula del 7mo grado de educación general básica subnivel medio ubicado en la provincia del Azuay, cantón Sevilla de oro, parroquia, comunidad guarumales, Ecuador. La intervención se llevó a cabo durante el segundo periodo de prácticas preprofesionales mediante el programa de Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS) entre los meses de marzo y abril de 2025. Se trabajaron proyectos integradores que abordaron contenidos curriculares, mediante la conexión entre la Literatura, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, aplicando estrategias lúdicas, experimentales, de aprendizaje basado en proyectos y cooperativas.

B3. ¿Qué aspectos de la experiencia nos interesan más?

El eje central de esta sistematización es analizar los desafíos y oportunidades de la integración de la metodología LITSTEM para potenciar el aprendizaje significativo y el rendimiento académico de los estudiantes en el contexto escolar, reflexionando desde la práctica educativa, especialmente en relación con:

- El trabajo colaborativo y la participación activa del estudiante
- La motivación por los contenidos curriculares e interés por aprender
- El aprendo haciendo
- El desarrollo del pensamiento crítico y de la creatividad.

Además de ello nos interesa reflexionar sobre el rol docente en este enfoque, los retos y desafíos enfrentados durante la planificación y ejecución de las adaptaciones necesarias durante el desarrollo de sus clases, independientemente de los recursos limitados.

B4. ¿Qué fuentes de información vamos a utilizar?

Dentro de esta sistematización se utilizarán fuentes principales como:

- Registros de prácticas: Diarios de campo, cuadernos de campo, planificaciones, proyecto integrador y fichas de observación.
- Material de los estudiantes: proyectos en el aula, maquetas, producciones orales y escritas, dibujos, proyectos en campo y experimentos.
- Evidencias audiovisuales: Fotografías y videos tomados durante el desarrollo de las actividades, proyectos y experimentos.
- Instrumentos de Evaluación: listas de cotejo, autoevaluaciones y rúbricas
- Testimonios: Entrevistas semiestructuradas a docentes, padres de familia y estudiantes, reflexiones del docente guía y el equipo de practicantes.

B5. ¿Qué procedimientos vamos a seguir?

El proceso de sistematización se desarrolló bajo 5 fases:

1. Recolección y organización de información (1 semana): revisión de archivos, selección de registros relevantes y ordenamiento cronológico.
2. Análisis e interpretación de la experiencia (2 semanas): identificación de patrones, desafíos, logros y aprendizajes, en función del eje temático.
3. Redacción del informe de sistematización (2 semanas): estructuración del documento final con narración reflexiva, evidencia concreta y conclusiones.

4. Revisión y validación (1 semana): revisión por parte del equipo participante y del docente guía.
5. Socialización de resultados (opcional): presentación a la comunidad educativa o en espacios académicos.

Responsables: equipo de practicantes de la UNAE que vivió la experiencia

Instrumentos: guías de análisis, diarios de campo, guía de entrevista semiestructurada, encuestas, cuestionarios.

Recursos disponibles: documentos físicos, digitales, proyectores, grabadoras, cámaras y asesoría del tutor UNAE y docente guía de la escuela.

C. Recuperación del Proceso Vivido.

C1. Reconstruir la historia.

La experiencia se llevó a cabo durante el periodo de prácticas comprendido entre, en los grados de la institución educativa asignada, desde el inicio nuestro objetivo fue el aplicar la metodología LISTEM para a través del mismo generar aprendizajes significativos en los estudiantes y sobre todo el interés por el contenido curricular, fomentando el pensamiento crítico y la participación activa del alumnado dentro de las actividades académicas planificadas.

En la primera etapa de prácticas preprofesionales en septiembre-noviembre, se centró en observación diagnóstica y apoyo en la labor docente. Se identificaron necesidades en el aula de los distintos grados de educación general básica como subnivel preparatorio, elemental y medio en los que nos vimos inmersos: como desmotivación, poco uso de recursos tecnológicos, escasa participación, y sobre todo en la mayoría de los casos enseñanza centrada en el modelo tradicional de educación. A

partir de todas estas observaciones, decidimos desarrollar una intervención basada en esta nueva metodología que es la LITSTEM.

En la segunda etapa de marzo – abril, se elaboró y aplicó el primer proyecto integrador LITSTEM piloto. Esta propuesta integró áreas como Literatura, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y las Matemáticas, los estudiantes durante el desarrollo del proyecto se mostraron motivados, trabajaron en equipo, exploraron, experimentaron, comprendieron, analizaron y sobre todo aprendieron de distinta forma los contenidos curriculares de una manera más activa, mediante el enfoque central de esa metodología, el *APRENDO HACIENDO* a través de maquetas, proyectos, experimentos así como salidas pedagógicas hacia el entorno que nos rodeaba

Esta etapa consistió en el desarrollo de actividades desde todas las ramas que conlleva la LITSTEM, desde manos robóticas, a diarios científicos, exploración de los entornos, conexiones con la naturaleza, construcción de puentes con material reciclado, poesía, cálculo entre otros temas que se abordaron durante la implementación de este proyecto, así como también nos permitió observar el progreso dentro del aula, desde el trabajo colaborativo, la auto regulación emocional, la conciencia ecológica y la valoración del entorno como método de aprendizaje.

Finalmente, durante la última semana de nuestra estancia de abril se realizó una evaluación participativa con los estudiantes, para su próximo análisis y sistematización de resultados. Se recogieron mediante productos, fotografías, videos, y reflexiones de los diarios científicos que evidenciaron el proceso vivido, durante el desarrollo de la experiencia se vivieron momentos clave como:

- La aceptación del proyecto por parte de los directivos y la docente encargada del 7mo grado, mismo que nos permitió mayor libertad pedagógica al implementar las actividades planificadas.
- El descubrimiento del entusiasmo, la creatividad y las ganas de aprender por los estudiantes cuando trabajaban en grupo o cuando creaban y experimentaban con los proyectos.
- El desafío de adaptar la metodología con recursos limitados, lo que nos impulsó a el uso de materiales reciclables y del entorno.

La experiencia se desarrolló bajo 6 etapas pedagógicas: diagnóstico, análisis, planificación, innovación, aplicación y sistematización de resultados.

C2. Ordenar y clasificar la información.

Para organizar la información recabada durante la experiencia recogida en las Prácticas de Alto Beneficio Social y en función del eje de sistematización (oportunidades y desafíos mediante la integración de la metodología LITSTEM en el contexto escolar).

Categoría	Descripción	Fuente de Información
Fundamentos teóricos	Principios, teorías y marcos conceptuales en el marco de sustento científico relacionado con la metodología STEM adaptada a la metodología LITSTEM	Bibliografía académica, artículos científicos, planificaciones y proyectos.
Enfoques pedagógicos	Corrientes metodológicas vinculadas al trabajo interdisciplinario, centrado y activo en el estudiante.	Diario de campo, entrevistas y guías metodológicas.

Aplicación práctica en el aula	Proyecto integrador LITSTEM piloto, descripción concreta de las actividades planificadas, estrategias usadas y dinámicas en el aula.	Estructura del proyecto integrador, planificaciones, registros de clase, fotografías y videos.
Inclusión y diversidad	Estrategias para atender a estudiantes quienes cuentan con necesidades educativas específicas y con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades particulares.	Observación, planificaciones, fichas de seguimiento y adaptaciones curriculares.
Tecnología educativa	Uso e implementación de herramientas tecnológicas como parte del proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado.	Fichas de actividad, entrevistas, cuestionarios, encuestas y registros audiovisuales.
Impacto y beneficios	Cambios en la motivación, curiosidad, participación, aprendizaje y desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes	Rúbricas, autoevaluaciones, fichas de observación y productos finales.
Retos y desafíos	Dificultades encontradas durante la implementación de la metodología y cómo estas mismas se abordaron.	Diarios de campo, reflexiones, análisis y entrevistas.

Cada categoría se documentó con evidencias claras y organizadas cronológicamente. Aunque durante esta etapa no emitimos conclusiones definitivas, hemos identificado una serie de preguntas clave relacionadas para la fase interpretativa como:

- ¿Qué aspectos de la metodología LITSTEM generaron mayor entusiasmo en los estudiantes?
- ¿Qué limitaciones enfrentamos y cómo fue que las resolvimos?

- ¿Qué aprendizajes nos su implementación como esta experiencia en miras a ser futuros docentes?

D. Las reflexiones de fondo: ¿Por qué pasó lo que pasó?

D1. Análisis y síntesis.

Al analizar los componentes de la experiencia vivida mediante la implementación de la metodología LITSTEM en el aula de 7mo grado donde se pudo observar cómo cada elemento influye en el comportamiento particular y en el desarrollo general del proceso.

- Al examinar los diferentes aspectos de la experiencia vivida al implementar la metodología STEAM en el aula de 5to B, se puede notar cómo cada elemento tuvo su propio impacto en el desarrollo general del proceso.
- Desde el punto de vista pedagógico, la propuesta del proyecto integrador fue muy bien recibida por los estudiantes, así como por los docentes, ya que rompía con la monotonía de las clases tradicionales, como una educación bancaria. Las actividades prácticas, interactivas y colaborativas incentivaron a la participación, promovieron el pensamiento crítico y despertaron la creatividad de los niños.
- En lo que respecta a la tecnología educativa, contamos con pantallas retráctiles proyectores lo cual se logró incorporar videos educativos, grabaciones, historias y herramientas digitales sencillas que resultaron ser un apoyo significativo, adaptándose al contexto rural de los estudiantes.
- En términos de inclusión y diversidad, fue claro que algunos estudiantes requerían más tiempo o apoyo para integrarse completamente a los proyectos LITSTEM, lo que llevó a la necesidad de aplicar estrategias y permitir diversas formas de expresión y participación si

bien mediante la integración de metodología de aprendizaje basada en la Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación (ERCA) y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

- El impacto emocional y cognitivo fue evidente: los estudiantes mostraban entusiasmo, disposición para trabajar en equipo y mayor autonomía. Muchos comentaban que "aprendían jugando" o que "les encantaba hacer cosas más prácticas", lo que refleja un aprendizaje vivencial, activo y significativo.
- Sin embargo, también surgieron algunos desafíos importantes, como por ejemplo la falta de tiempo para poder profundizar en las actividades, así como también la resistencia inicial de la docente guía ante una metodología muy poco convencional (tradicionalista), y la escasez de recursos didácticos disponibles.

Al vincular estos elementos, emergieron tensiones como la necesidad de innovar vs. la rigidez del currículo, el deseo de participación activa de los estudiantes vs los modelos pedagógicos tradicionalistas en el aula. Esta mirada nos permite comprender que no solo el resultado de la experiencia, sino su dinámica interna y los factores que la condicionaron en su implementación.

D2. Interpretación crítica ¿Por qué pasó lo que pasó?

La experiencia fue transformadora en muchos aspectos porque se rompió con la pedagogía tradicionalista de una educación únicamente bancaria, introduciendo una metodología basada en el *APRENDO HACIENDO,* aprender activamente, el experimentar y el pensar en conjunto. El entusiasmo de los estudiantes como tal no fue casual, sino este mismo fue el resultado de sentirse parte activa de su propio proceso de aprendizaje.

El hecho de que la experiencia haya funcionado, a pesar de las limitaciones de tiempos y recursos, evidencia que la metodología LITSTEM no depende únicamente de tecnología avanzada, sino de una planificación creativa e innovadora integrando los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes, una actitud flexible del docente y un enfoque centrado en el desarrollo integral. Sin embargo, también quedó en evidencia que el cambio de enfoque pedagógico requiere también de un acompañamiento institucional, una formación continua y apertura de los docentes titulares a nuevas prácticas pedagógicas innovadoras y activas.

Además, se identificaron contradicciones entre los enfoques innovadores y las prácticas escolares cotidianas, lo que refleja una brecha entre el discurso educativo y la práctica real. Además, al contrastar esta experiencia con fundamentos teóricos de Freire, Piaget y Papert, se refuerza la idea de que el aprendizaje significativo surge del diálogo con la realidad, la curiosidad del estudiante y la posibilidad de construir conocimiento desde la experiencia.

Por tanto, esta experiencia no solo evidenció que la metodología LITSTEM es aplicable y efectiva, sino que también reveló la necesidad urgente de transformar las estructuras educativas para que estas metodologías puedan sostenerse y expandirse. Lo que pasó, pasó porque hubo voluntad, planificación, sensibilidad pedagógica y una apertura al cambio. Y no pasó de otra manera porque aún existen barreras estructurales, culturales y logísticas que limitan la innovación educativa.

E. Los puntos de llegada.

E1. Formular conclusiones y recomendaciones.

Como resultado del proceso de sistematización de la aplicación de la metodología LITSTEM en el aula de 7mo grado se derivan las siguientes conclusiones:

- La metodología LITSTEM favorece un aprendizaje activo y significativo, al conectar saberes con la vida cotidiana, fomentar la exploración, el trabajo en equipo y la creatividad.
- La experiencia demostró que es posible implementar esta metodología en contextos con limitaciones materiales, siempre que exista compromiso, adaptación pedagógica e imaginación en el uso de recursos.
- La motivación estudiantil aumentó notablemente, especialmente entre aquellos estudiantes que en otros contextos se mostraban pasivos o desconectados.
- El rol del docente se transforma en facilitador, guía y mediador, lo cual exige una preparación diferente, apertura al cambio y trabajo colaborativo.
- A pesar de los logros, la experiencia evidenció barreras estructurales y culturales dentro de la institución escolar, como el apego a modelos tradicionales y la poca formación docente en metodologías activas.

Recomendaciones:

- Fortalecer espacios de formación docente continua sobre metodologías activas como LITSTEAM.
- Promover proyectos interdisciplinarios en el currículo escolar que integren las áreas de forma transversal.
- Fomentar la participación de los estudiantes en el diseño de actividades, reconociendo sus intereses y talentos.
- Establecer alianzas entre instituciones educativas y universidades para implementar experiencias innovadoras desde las prácticas preprofesionales.

- Documentar y socializar estas experiencias como referentes de cambio pedagógico.

Estas conclusiones no cierran el análisis, sino que abren nuevas preguntas y líneas de exploración para futuras experiencias: ¿cómo sostener la innovación en el tiempo?, ¿qué estrategias permiten involucrar a todos los docentes?, ¿cómo transformar la escuela sin imponer modelos, sino construyéndose en comunidad?

E2. Elaborar productos de comunicación.

Para que los aprendizajes de esta experiencia lleguen más allá del documento final, se plantean estrategias y productos comunicativos diversos dirigidos a distintos públicos:

1. Presentación en foros estudiantiles o académicos (internos y externos a la universidad) con material visual (diapositivas, fotos, videos).
2. Video resumen de la experiencia, con testimonios de estudiantes y practicantes, evidencias del proceso y reflexiones finales.
3. Infografía digital que resuma los principales aportes, retos y recomendaciones de la implementación de LITSTEM.
4. Taller con docentes de la institución escolar, donde se compartan las conclusiones y se dialogue sobre posibilidades de replicar o adaptar la experiencia.
5. Publicación en blogs o redes sociales educativas, permitiendo que otras comunidades puedan conocer, cuestionar o inspirarse en esta experiencia.

La comunicación de los resultados no solo busca difundir, sino generar conversación, retroalimentación y reflexión con otros actores del sistema educativo, contribuyendo a una transformación colectiva y sostenida.

2.2.2. Categorización de la Información: Organización de la Información, Asociada con el Tema de la Sistematización de la Experiencia Educativa.

Con el fin de dar cumplimiento a la siguiente fase se consideró utilizar el análisis hermenéutico, ya que complementa fielmente a los objetivos e intereses de la sistematización de experiencias, debido a que permite interpretar críticamente la realidad humana mediada por dinámicas socioculturales y tecnológicos, ofreciendo en educación una vía para comprender la diversidad desde significados compartidos a la esencia de la realidad (Espinoza, 2024).

Permite comprender las expresiones humanas desde su historicidad, proyectando sentidos colectivos pasados y futuros, en un diálogo entre tradición, intuición y contexto social que trasciende la interpretación individual (Espinoza, 2024). La hermenéutica en educación promueve una actitud crítica, reflexiva y comprensiva en docentes y estudiantes, favoreciendo la interpretación de realidades múltiples y el desarrollo de vínculos respetuosos y transformadores (Espinoza, 2024).

La codificación según Rojano et al. (2021), no se trata sólo de señalar fragmentos del texto, sino de organizar las ideas correspondientes a las categorías mediante el establecimiento de relaciones conceptuales y causales, guiadas por el interés interpretativo de quien realiza el análisis. Durante el proceso de sistematización, se acumuló información a partir de múltiples fuentes cualitativas y vivenciales. Hubo diálogos constantes con los docentes y se participó activamente en reuniones tanto de profesores como de padres de familia, complementando este acercamiento con entrevistas y conversaciones informales con algunos apoderados. Sin embargo, es importante resaltar que la interacción directa con padres de familia fue limitada, debido a los retos y desafíos físicos y técnicos.

Además de estos encuentros, se analizaron diversos materiales y registros que fortalecieron la comprensión integral del proceso educativo. Entre ellos: diarios de campo, entrevistas estructuradas,

guías metodológicas, planificaciones curriculares, registros de clase, adaptaciones curriculares, rúbricas de evaluación, autoevaluaciones, productos finales, fotografías, videos y encuestas. Esta triangulación de fuentes académicas, documentales, narrativas y audiovisuales permitió reconstruir la experiencia desde distintas voces y perspectivas, otorgando rigidez y una riqueza interpretativa al análisis hermenéutico del Proyecto LITSTEM.

Como se ha mencionado anteriormente, la Tabla 1. presenta de manera detallada el proceso mediante se definieron las categorías de análisis. Estas categorías están relacionadas con los aspectos anteriormente mencionados y con los objetivos. La selección y construcción se realizó a partir de nuestro propio criterio analítico, lo cual permitió organizar y sistematizar la información de forma coherente. Este enfoque ayuda establecer un puente entre las experiencias vividas durante la ejecución del proyecto y los elementos que fueron implementados en su desarrollo, facilitando así una mejor comprensión del proceso de sistematización y su relevancia en el contexto estudiado.

Contextualizando las categorías.

Tabla 1.

Contextualizando las categorías.

Categoría	Descripción	Códigos / Opiniones
Fundamentos pedagógicos	Principios, teorías y marcos conceptuales que sustentan la práctica docente desde enfoques constructivistas e interdisciplinarios.	Se percibió un esfuerzo por conectar el contenido con experiencias significativas de los estudiantes, aunque en algunos momentos persiste un mayor enfoque centrado en el docente. Se ha presenciado metodologías poco constructivistas y ausentes en la exploración crítica, práctica y resolutiva en cómo manejan su pedagogía.
Inclusión y diversidad	Estrategias para atender a estudiantes con DEA, estilos de aprendizaje diversos y necesidades particulares, aplicando el DUA u otras adaptaciones.	Se evidenciaron iniciativas de inclusión, aparte de la aplicación DUA, por integrar a estudiantes con DEA y estilos de aprendizaje diversos; sin embargo, aún hay dificultad para lograr una participación equitativa y activa.

Implementación pedagógica LITSTEM	Ejecución concreta del proyecto LITSTEM: planificación de actividades, metodologías aplicadas, interdisciplinariedad y dinámicas prácticas en el aula.	Se aplicaron actividades que se realizaban con poca frecuencia como mapas conceptuales, trabajo grupal y actividades prácticas vinculadas con literatura y ciencias. Orientadas al desarrollo de habilidades y tipos de aprendizajes con fines interdisciplinarios que faltaban para enriquecer su significancia. Aunque a veces faltó estructura, se ha observado cambios significativos en su rendimiento académico.
Impacto LITSTEM	Cambios en la motivación, participación, aprendizaje y desarrollo de habilidades clave en los estudiantes como resultado del enfoque LITSTEM.	Los estudiantes se mostraron más motivados y colaborativos durante las actividades del proyecto, donde inclusivamente hubo desarrollo en el clima socio afectivo, especialmente cuando se involucraron juegos, experimentación y desafíos creativos.
Retos y desafíos	Dificultades encontradas en la implementación del enfoque, tales como resistencia institucional, falta de recursos o barreras actitudinales o pedagógicas.	Persisten limitaciones como la ausencia prolongada de docentes, la falta de continuidad en la planificación, y cierta resistencia del entorno escolar ante metodologías activas.
Tecnología educativa	Uso e integración de herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollar la alfabetización digital.	Se emplearon recursos como proyectores, crear maquetas, usar videos, música, presentaciones digitales y plataformas interactivas, siempre considerando los objetivos claramente alineados.

Nota. Elaboración propia. Considera las particularidades del entorno, la cultura y las circunstancias del fenómeno estudiado.

En cambio, la Tabla 2. cumple con la función interpretativa fundamental, al integrar las observaciones con teorías y enfoques pedagógicos reconocidos. Esto fortalece la sistematización, ya que no se limita a describir solamente lo vivido, sino que permite una comprensión crítica respaldada por autores expertos. Así, se enriquece el análisis y se construye conocimiento académico útil para transformar la práctica educativa.

Tabla 2.

Análisis comparativo del referente teórico y de las categorías.

Categoría	Teoría / Teorizantes	Análisis del Investigador (Factor comparativo)
Fundamentos pedagógicos	David Ausubel (1963); Jerome Bruner (1966)	Al comprender el contexto escolar y los intentos de usar contenidos con experiencias previas, la estructura de algunas sesiones aún mantuvo una lógica expositiva tradicional. Se debe usar un aprendizaje por descubrimiento y apropiarse del rol de andamiaje.
Inclusión y diversidad	Meyer et al. (2014); Lev Vygotsky (1978)	Las prácticas reflejan avances iniciales en el reconocimiento de la diversidad (implementación DUA), pero aún falta capacitación, adaptabilidad plena y mediación diferenciada.
Implementación pedagógica LITSTEM	John Dewey (1938); Paulo Freire (1970)	Las actividades fueron mayormente activas, con enfoque experiencial y contextualizadas, aunque en ocasiones se evidenció falta de planificación con DUA y acompañamiento reflexivo. Sin embargo, siempre se tenía como punto de referencia las actividades en grupo y habilidades (crítica, dialógica y participativa activa) que se trabajarán.
Impacto LITSTEM	Howard Gardner (1983); Daniel Goleman (1995); OECD (2015)	Se observó un impacto positivo en la motivación y el aprendizaje socioemocional, promoviendo habilidades múltiples/blandas y un aprendizaje más autónomo. La incorporación de estrategias prácticas, colaborativas y lúdicas permitió que los estudiantes desarrollaran diversas formas de inteligencia visual, lingüística y lógica.
Retos y desafíos	Michael Fullan (2015); Andy Hargreaves (2003)	Para ejecutar una innovación educativa se necesita compromiso institucional. La innovación enfrentó obstáculos estructurales, como la falta de continuidad docente y por la posible desmotivación y agotamiento al cambio metodológico.
Tecnología educativa	Seymour Papert (1993); Mishra y Koehler (2006)	El uso tecnológico fue enriquecedor, pero este uso no siempre fue planificado como parte integral del proceso pedagógico. Además de la necesidad de que los docentes desarrollen un conocimiento equilibrado entre contenido, pedagogía y tecnología. La falta de articulación entre estos tres elementos limitó el verdadero potencial de las TIC.

Nota. Elaboración propia.

Fundamentos Pedagógicos

Se identificó un contraste entre los principios constructivistas promovidos por el proyecto y la cultura docente predominante. Aunque algunos docentes alcanzaron aprendizaje significativo por momentos, sin embargo, en muchos casos persiste una lógica tradicional, centrada en la exposición verbal, copia de contenidos, evaluación mecánica y la exclusión de los estudiantes con DEA o Necesidades

Educativas Especiales (NEE). En contextos donde se promovió una asociación activa entre contenido y experiencia personal, por consiguiente, los estudiantes mostraron un incremento de motivación y comprensión.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, faltó estructura y seguimiento, lo que impidió consolidar un cambio metodológico profundo. El enfoque tradicional aún se mantiene como la base cotidiana de la enseñanza en muchas aulas, lo que limita el desarrollo de competencias críticas y reflexivas en los estudiantes, además de las habilidades esenciales y blandas para este mundo tecnológico y digitalmente dependiente.

Inclusión y diversidad

La práctica educativa observada evidenció una intención inicial de aplicar el DUA para responder a la diversidad en el aula. Sin embargo, dicha aplicación fue limitada. Se adaptaron algunas fichas y tareas, pero sin una actualización completa de los documentos meso y micro (recién estaban desarrollando el PUD trimestral). El modelo LITSTEM permitió explorar nuevas posibilidades al integrar recursos visuales, narrativos, experimentales y colaborativos, lo que dio vía para atender distintos estilos de aprendizaje (visual, auditivo, lectura/escritura, kinestésico). A pesar de ello, persisten brechas en la participación activa y equitativa de estudiantes con DEA, especialmente cuando se retoman metodologías tradicionales basadas en el dictado o repetición.

Implementación pedagógica LITSTEM

Impacto LITSTEM

La implementación de LISTEM no solo ayuda en cuanto a la forma en que los estudiantes aprenden y generan un impacto positivo en la formación tanto académica como personal. El desarrollo del proyecto LITSTEM generó efectos claves en el desarrollo de ciertos aspectos como en el nivel

cognitivo, emocional y social de cada uno de los estudiantes. La utilización de estrategias como los juegos o también llamada gamificación fueron de gran ayuda en el desarrollo del proyecto.

Dentro del nivel emocional se reforzaron ciertos niveles estratégicos como el clima en las aulas, la confianza en cada una de las capacidades, y la libertad para expresar sus ideas. Esto lleva a afirmar que la innovación metodológica mejora cada una de las habilidades indispensables en el siglo XXI como la creatividad, empatía, pensamiento crítico entre otros que ayudan a mejorar el rendimiento de cada estudiante.

Desarrollo de competencias del siglo XXI

El uso de las metodologías LITSTEM promueve el avance de ciertas competencias esenciales dentro del siglo XXI en el cómo los actores involucrados en esta sistematización ponen en práctica cada una de estas competencias, como la creatividad, la participación, la resolución de problemas cotidianos y la comunicación. Cada una de estas competencias se endurecen con el desarrollo en la práctica diaria enmarcada en actividades interdisciplinarias y la resolución misma con problemas de su entorno para una mayor comprensión. Lo cual fomentan una actitud proactiva ya la vez reflexiva en los estudiantes.

Todas estas habilidades son esenciales en el siglo XXI, donde el uso de la tecnología avanza de una forma acelerada ya la vez innovadora en contraste con los métodos comunes. Según Krüger & Chiappe (2021), " Los pilares fundamentales de la educación STEAM engloban la integración entre disciplinas para abordar problemáticas del mundo real, la priorización de la aplicación práctica de los conceptos asimilados y el estímulo a la colaboración entre los estudiantes"(p.04). Esto hace mención en la ejemplificación e implementación de experiencias mediante proyectos interdisciplinarios en el día a día de los estudiantes.

Motivación, autonomía y aprendizaje profundo

En lo referente a la motivación el uso cotidiano de la metodología LISTEM contribuye significativamente en el crecimiento estudiantil, debido a que permite un aprendizaje basado en la práctica, desarrollo de experiencias, el descubrimiento y la libertad de expresión por parte de los estudiantes mediante el uso de herramientas tecnológicas y la literatura enfocadas en la integración de más de una materia de sus clases, haciendo así las clases mucho más dinámicas y entretenidas, lo cual según Rodríguez y Elías (2018), "la gamificación ha surgido como una herramienta innovadora y eficaz para fomentar el aprendizaje y promover la participación activa de los estudiantes" (p. 76). Afirma que los estudiantes resuelven actividades designadas como difíciles de una manera sencilla.

Impacto en el rendimiento académico y habilidades socioemocionales

El rendimiento académico cumple un papel importante dentro del desarrollo de los proyectos LISTEM ya que hemos notado que tiene un efecto positivo. De igual forma resalta que ayuda a poner en práctica ciertas habilidades necesarias en la vida cotidiana como la estabilidad emocional, empatía, resolución de problemas de una manera autosuficiente y la práctica del trabajo en grupo.

Dentro de este enfoque Arias, Mejía, Carranza y Alvarado (2024) sostienen que, “Abordando problemas del mundo real, los estudiantes fomentan la resolución colaborativa de desafíos, promoviendo la adquisición de habilidades prácticas. El ABP no sólo consolida el conocimiento teórico, sino que también estimula la creatividad y el pensamiento crítico” (p. 11). Siendo así que la utilización de LISTEM tiende a tener un impacto positivo y a la vez en crecimiento en el Aprendizaje Basado en Proyectos o con su acrónimo ABP.

Retos y desafíos

Pese al entusiasmo por aplicar la metodología LITSTEM, varios factores limitaron su desarrollo pleno. Entre los más visibles: ausencia prolongada de docentes, falta de continuidad en las planificaciones, y

resistencia del entorno escolar hacia metodologías activas o no tradicionales. Además, la desconexión entre niveles educativos y la débil articulación interinstitucional dificultaron la proyección del proyecto a largo plazo.

En las prácticas se evidenció que el éxito del modelo depende no solo de los recursos, sino de un compromiso institucional que promueva formación docente, planificación colaborativa y acompañamiento sistemático. Estos desafíos deben ser abordados como parte del proceso de transformación educativa y no como barreras inevitables.

Resistencia al cambio de metodologías tradicionales

Uno de los pasos más grandes en el desarrollo de una metodología es la utilización de esta en un nuevo entorno en el cual ya tienen una metodología tradicional establecida. Es por ello, que la adaptación y el cambio puede resultar sumamente difícil si hay una resistencia de por medio, sin embargo, lo cual según señala Euroinnova (s.f.), los docentes son los primeros entes quienes llegan a transmitir una actitud de cambio y transformación en cuanto a la curiosidad y compromiso de sus alumnos.

En ese mismo sentido, los docentes al ser los primeros actores involucrados en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes deben estar preparados para ser parte del cambio. No solo se trata de poner en práctica una nueva estrategia, sino de contagiar ese sentido de cambio con un ejemplo de pensamiento crítico y la predisposición de seguir adelante. La adaptabilidad de acuerdo con el surgimiento y avance de la tecnología forma parte del cambio en cada generación de hoy en día.

Evaluación objetiva del aprendizaje significativo en proyectos LITSTEM

En la actualidad la integración de LISTEM dentro del ámbito escolar se conoce por la experiencia que se brinda al momento de su práctica. En este mismo sentido, la metodología LISTEM busca generar aprendizaje significativo, es decir, que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos

mediante una evaluación objetiva. Según UNESCO (2017) señalan que, al realizar una evaluación esta debe ser formativa, continua y a la vez auténtica.

Tecnología educativa

El avance acelerado de la tecnología ha transformado el mundo y futuro laboral, por lo cual los procesos de enseñanza-aprendizaje requieren lograrlo al actualizar en la determinación de los roles del docente y estudiante. Durante la implementación del proyecto, se observaron experiencias puntuales de integración tecnológica: uso de videos, presentaciones, música, juegos en Kahoot, maquetas y recursos digitales.

Estas estrategias generan mayor interacción participativa, motivación y creatividad, especialmente en momentos grupales integrados con aspectos interdisciplinares o transdisciplinares. Sin embargo, en la institución el uso de estas herramientas fue aún fragmentado y ocasional, dependiente del criterio de cada docente y no articulado sistemáticamente al currículo. Se observó la falta de formación docente específica para integrar tecnología desde un enfoque pedagógico transformador, aunque sí se ha mencionado la importancia de los TIC en nuestra capacitación de DUA y STEM (Anexo 3), lo cual es esencial para responder a los desafíos de la alfabetización digital en el siglo XXI.

Uso de herramientas digitales y entornos virtuales en proyectos LITSTEM

Hoy en día el uso de herramientas digitales se ha convertido en una necesidad en la comunicación y en la enseñanza en la educación. En relación con este particular los entornos y medios digitales facilitan la implementación de los proyectos LISTEM, el uso de tecnología no solo trata de mejorar el entendimiento y hacer más interactivas las clases, se trata de innovar las herramientas que están al alcance de cada contexto educativo. (Cabrera Medina et al., 2016).

Transformación del rol docente y estudiante mediante la tecnología

El rol docente-estudiante cumple un papel indispensable en la educación. Actualmente el uso de la tecnología llega a tener ciertos cambios notables en cuanto al cumplimiento de los procesos educativos. Es esto con la finalidad de proponer y dar a conocer una metodología con enfoque interdisciplinario, así como lo mencionan en su investigación Banguera Zamora et al. (2024), en la cual dicen que el enfoque STEM ha ganado popularidad como una estrategia para fomentar la creatividad, la innovación y la integración interdisciplinaria en la educación.

Siendo así en cuanto al desarrollo de la práctica en un entorno completamente diferente y a la vez único entre los contextos del desarrollo de PABS esto contribuirá en base a nuestro objetivo planteado. En el cual se ha notado un acercamiento estudiante-docente en el cual los estudiantes tienden a notar los cambios que los docentes realizan en sus clases.

Subcategorías

Tabla 3.

Sub-Categorías más relevantes de las categorías.

Categorías	Subcategorías
Fundamentos pedagógicos	Aprendizaje: Significativo, Activo y basado en proyectos (Experiencial) Metodología LITSTEM Exploración crítica y resolutiva
Inclusión y diversidad	Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Estilos de aprendizajes (Por medio LITSTEM) Equidad y participación (NEE y grupos vulnerables)
Implementación Pedagógica LITSTEM	Aprendizaje experiencial interdisciplinario (Aprendizaje activo y vivencial) Diseño didáctico multimodal Evaluación colaborativa y contextualizada

Impacto LITSTEM	Interacción significativa y aprendizaje profundo Desarrollo integral de competencias del siglo XXI Rendimiento académico
Retos y Desafíos	Limitaciones metodológicas y pedagógicas Clima emocional y motivación estudiantil Factores institucionales y de formación docente Evaluación del aprendizaje significativo
Tecnología educativa	Herramientas digitales y entornos virtuales Robótica y programación Nuevos roles docentes y estudiantiles

Nota. Considera las particularidades del entorno, la cultura y las circunstancias del fenómeno estudiado. Fuente: Elaboración propia.

Fundamentos pedagógicos

Inclusión y diversidad

En un nivel metódico la adaptación de DUA cobra especial relevancia al evidenciar cómo el proyecto LITSTEM representa un cambio en el sistema educativo. A la vez la implementación de nuevas herramientas ayuda en el mejoramiento del aprendizaje, la transición y adaptación mediante el uso de tecnología permite una accesibilidad general para todos los actores involucrados de la comunidad educativa. Por lo cual va de la mano con el desarrollo, el cambio y no se limitó únicamente con estudiantes NEE, sino que propuso estrategias que facilitaron la participación del conjunto del alumnado. Como señalan Coppiano-Loor y Corral-Joza (2021), el DUA brinda un marco para crear desde el inicio propuestas didácticas que respondan a las distintas necesidades, beneficiando a todos y no solo a quienes presentan NEE.

En ese mismo marco, LITSTEM potenció la atención a diversos estilos de aprendizaje mediante actividades multimodales, prácticas y colaborativas. Tal como indica González Clavero (2011, p. 11), adaptar los diversos estímulos pedagógicos a los distintos estilos de aprendizajes permite

mejorar la comprensión y hacer el aprendizaje más accesible y eficaz. Así, el proyecto no solo reconoció la diversidad cognitiva, sino que la utilizó como motor de innovación didáctica.

En el mismo sentido, una realidad de hoy en día es la equidad y el hecho que todos tienen el mismo derecho que el resto. Se evidenció en el esfuerzo por integrar a niñas, estudiantes con NEE y otros grupos vulnerables en actividades significativas. Esto refleja el compromiso con una educación inclusiva que no vulnere ni deje de lado a ningún actor del aula. Como apunta Paredes y Ramos (2020), el aprendizaje cooperativo es un recurso integrador que, con el acompañamiento adecuado, favorece tanto la interacción como la justicia educativa en contextos reales.

2.2.3. Interpretación Crítica de la Sistematización de la Experiencia Educativa.

La implementación del Proyecto LITSTEM en la unidad educativa sacó a la luz las profundas raíces entre las instituciones sobre la calidad educativa y las prácticas tradicionales vigentes. Estas prácticas se manifestaron por la dependencia del aprendizaje mecánico, la memorización, las tareas repetitivas y la falta de contextualización pedagógica. Las actitudes sancionadoras de algunos docentes, su ausencia durante semanas clave y la escasa preparación en el manejo de la diversidad de aprendizajes contradicen los principios del aprendizaje constructivista y la necesidad de interacción significativa con los estudiantes (Vygotsky, 1978).

La metodología LITSTEM emergió como una respuesta innovadora, articulando literatura, ciencia, tecnología y emocionalidad mediante actividades interdisciplinarias. Esta propuesta desafió el modelo tradicional al incorporar los principios del aprendizaje significativo, el aprendizaje por descubrimiento y el enfoque experiencial como base del conocimiento. El uso del entorno natural para enseñar matemáticas, la narración para abordar contenidos científicos y la conexión emocional a través del juego reflejan la aplicación activa de estos principios.

La mediación emocional (Vygotsky, 1978) fue crucial para apoyar a estudiantes con bloqueos o inseguridades frente a retos complejos. La tecnología disponible permitió una clase más dinámica (música para concentración), didáctica (presentaciones y kahoot), la alfabetización digital (software de productividad) y cumplir con las áreas de conocimiento del LITSTEM, como tal como señala la UNESCO (2019), este tipo de alfabetización implica a contribuir a los objetivos sostenibles para la educación y no solo en el uso técnico, sino también en la transformación de prácticas pedagógicas de manera crítica, creativa y comunicativa en el entorno digital.

Sin embargo, surgieron obstáculos importantes como la dificultad para sostener actividades planificadas adecuadamente con el modelo DUA, especialmente aquellas que, por su dinamismo, derivan en distracción o dispersión. Por esta misma razón surgió la necesidad de una mediación docente activa que canaliza el entusiasmo creativo hacia aprendizajes significativos, como lo sugiere Vygotsky (1978).

Desde la perspectiva hermenéutica, lo vivido no puede ser comprendido sin atender a las condiciones socioculturales e institucionales. La confianza, la empatía y la narrativa que permite una sumersión de como los ejes claves del proceso educativo, validando que enseñar no es sólo transmitir contenidos, sino construir relaciones que generen sentido (Freire, 1970).

El contexto rural, a pesar de contar con recursos tecnológicos, reflejó un desfase entre lo metodológico y escasa formación docente en atención a la diversidad. El desconocimiento de la cultura local en el sentido ancestral o tradicional, en los procesos escolares refleja de cierta forma un aspecto de colonialismo epistémico indirecto, ya que no fueron generados por esta institución y sus profesores actualmente, en tanto se desplaza los saberes territoriales y comunitarios con el tiempo frente al conocimiento hegemónico (Grisales, 2025). A esto se suma una desconexión estructural entre niveles

escolares y servicios como el transporte, que agravan las condiciones de acceso y continuidad educativa.

No obstante, se identificaron elementos culturales valiosos con potencial pedagógico si se integran al currículo de forma significativa. Permitió documentar, analizar e interpretar críticamente los sentidos, contradicciones y oportunidades de la experiencia. Enseñar, se reafirma, no es solo instruir sino formar, generar vínculos y crear experiencias de aprendizaje que conecten emocional y cognitivamente al estudiante. Como plantea Jara (2011), sistematizar no es repetir, sino comprender para transformar.

2.2.4. Lecciones Aprendidas

1. La innovación educativa no depende únicamente de los recursos materiales, sino del papel activo que asume el profesor como facilitador del aprendizaje interdisciplinario. En la experiencia de LITSTEM quedó en evidencia que, para lograr un verdadero impacto, se requiere una transformación en la función docente: apertura a nuevas técnicas, disposición para acompañar emocionalmente a los estudiantes y un compromiso constante con la actualización en métodos integradores.

2. El aprendizaje significativo se potencia cuando las actividades se conectan con el entorno cultural, la experiencia personal y las emociones del estudiante. El aprendizaje cobra un sentido más profundo cuando las actividades logran conectar con el entorno cultural del estudiante, con sus vivencias personales y con sus emociones. En ese vínculo se refuerza la motivación y se potencia lo aprendido.

3. La inclusión de estudiantes con necesidades específicas demanda algo más que simples ajustes técnicos: requiere un cambio en la manera de mirar y entender la enseñanza. La experiencia confirmó que, más allá de adaptar el currículo, es esencial cultivar una actitud pedagógica empática,

flexible y colaborativa que asegure la participación auténtica de todos. En este sentido, se reafirma lo señalado por Coll (1990), quien advierte sobre la importancia de un cambio actitudinal en el docente.

4. Estrategias como el juego, la narración, la exploración sensorial o la experimentación deben ocupar un lugar legítimo en el currículo, y no ser tratadas como actividades secundarias. Su incorporación en LITSTEM favoreció aprendizajes más significativos, impulsó la motivación, fortaleció el trabajo en grupo y estimuló el pensamiento crítico.

5. Sistematizar experiencias constituye una oportunidad invaluable para repensar la práctica educativa desde una mirada reflexiva y transformadora. Como sostiene Jara (2011), se trata de una herramienta que invita a repensar y transformar la docencia desde una lógica crítica y situada. Al documentar, analizar e interpretar lo vivido, se hicieron visibles tensiones, aprendizajes y posibilidades que abren camino hacia una educación más justa, inclusiva e innovadora.

Conclusiones

La presente sistematización nos permitió comprender de manera más crítica y reflexiva la implementación de la metodología LITSTEM en el contexto rural de un aula de educación básica subnivel medio, a partir de la vivencia directa en la institución educativa, logramos constatar que dicha metodología es activa, dinámica, lúdica, e interdisciplinaria generando transformaciones significativas tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje como en la cultura y el diario hacer pedagógico del aula de clases de los niños y niñas.

Uno de los principales hallazgos fue que la metodología LITSTEM favorece el desarrollo del pensamiento crítico, desarrollo de destrezas y habilidades, desarrollo integral del estudiante, desarrollo de la motricidad fina y gruesa, trabajo colaborativo y la motivación intrínseca del estudiantado. Las

actividades que fueron planteadas permitieron una integración coherente y plena entre las áreas de la Literatura, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y las Matemáticas, conectando los contenidos curriculares con la realidad y los intereses de las niñas y niños.

Asimismo, evidenciamos que la efectividad de la implementación de esta metodología no depende únicamente de tener a disposición tecnología, si no la disposición del docente a cargo, la planificación estratégica, innovadora e inclusiva que se desarrolle y sobre todo el aprovechamiento de los recursos disponibles ya sea en el aula o si bien del entorno mismas que son enriquecedores en la labor docente. Esta experiencia demostró que, aun en contextos con limitaciones y abandono educativo como lo es en la ruralidad, es posible innovar cuando hay compromiso y vocación pedagógica y ante todo el trabajo cooperativo.

No obstante, también se reconocieron desafíos relevantes como la necesidad de mayor tiempo para el desarrollo de las actividades y proyectos, el acompañamiento de los docentes titulares, así como la adecuación institucional para la implementación eficaz de dicha metodología. Estas tensiones reflejan la necesidad de repensar y cambiar la estructura tradicional de la escuela para permitir el florecimiento de estas propuestas innovadoras como lo son la LITSTEM.

Finalmente, esta sistematización nos confirmó que las practicas innovadoras y activas surgen desde la experiencia directa con el alumnado, a la vez de ser reflexionadas y analizadas críticamente y compartidas con la comunidad educativa para generar un verdadero impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es así que se plantea como proyección la necesidad de seguir investigando, planificando, innovando e implementando metodologías activas que contribuyan a una educación más integra, inclusiva, participativa y contextualizada según los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Recomendaciones

1. Es fundamental la transformación de metodologías que incluyan innovación, actividades y procesos transversales es importante que los centros educativos generen espacios de formación permanente de acuerdo con nuevas formas y maneras de enseñar a sus alumnos, como LITSTEM. Estas formaciones deben enmarcarse en líneas teóricas, pero también como herramientas prácticas para abordar las necesidades y los diferentes "ritmos de aprendizaje" del aula. En donde los docentes sepan combinar diferentes áreas del conocimiento utilizando Literatura, Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas de una manera más articulada y dicha formación deba cultivar una mentalidad innovadora, flexible y reflexiva.

2. Fomentar la creatividad en el uso de recursos disponibles y reciclables, debido a que los centros educativos no se encuentran preparados con avances tecnológicos, es por ello por lo que para promover la creatividad se debe hacer uso de materiales reciclables o de bajo costo para la implementación de la metodología LITSTEM. Esta práctica no solo fomentará la innovación, sino que apoyará una educación justa, inclusiva y sostenible.

El programa será accesible y respetuoso con el medio ambiente, alentando a todos los estudiantes a involucrarse sin el uso de tecnología compleja o costosa. También promoverá la conciencia ecológica y el pensamiento crítico a través del reciclaje de objetos cotidianos en conocimiento. De esta manera, la creatividad se establece como un eje transversal del aprendizaje activo.

3. Crear nuevas formas de evaluación que valoren tanto el proceso como el resultado. La evaluación en proyectos LITSTEM debe ser holística, centrada en el proceso de aprendizaje y no solo

en los resultados. Al aplicar esta misma es deseable el uso de algunos instrumentos diferentes, como rúbricas, portafolios, listas de verificación, diarios de reflexión y autoevaluación.

Estas nos permitirán evaluar habilidades como la colaboración, la resolución de problemas, la creatividad, la argumentación y la toma de decisiones. Además, promueven una cultura de evaluación formativa en la que cometer errores se ve como una oportunidad de aprendizaje. La evaluación continua y participativa de los procesos promueve la retroalimentación entre el docente y el estudiante y también contribuye a la autonomía del estudiante.

4. Integración del método LITSTEM en el currículo escolar como un eje transversal. Se recomienda que los centros educativos incorporen la metodología basada en su PEI, no como una actividad separada, sino como una estrategia transversal que conecta diversas áreas del conocimiento. Esta integración resulta en la posibilidad de un aprendizaje basado en proyectos interdisciplinarios con significado contextual y carácter cultural.

La incorporación de la metodología dentro del contexto escolar debe estar acorde a su PEI, como una estrategia dinámica y transversal que una a las diferentes áreas de conocimiento. Esta implementación da como resultado un aprendizaje significativo que conlleva la utilización de proyectos interdisciplinarios que se tornan en un significado contextual y cultural.

Tiene un papel para acercar la teoría y la práctica, de modo que construyan un puente entre sí y ayuden en la construcción de significados. La integración en los currículos debe abordar las necesidades reales de los estudiantes y cumplir con los objetivos educativos nacionales. Esto implica cambios en la planificación, evaluación y gestión del tiempo; la provisión de espacios para la innovación pedagógica.

Referencias Bibliográficas

Arias Villalba, W., Mejía Carrillo, M., Carranza Basantes, S., & Alvarado Jaya, H. (2024). Educación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la educación básica: integración curricular y efectividad, una revisión desde la literatura. *Polo del Conocimiento, 9*(2), 2026-2045. doi: https://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6651

Ausubel, D.(1963). "The Psychology of Meaningful Verbal Learning". New York: Grune & Stratton. https://archive.org/details/psychologyofmean0000davi/page/n9/mode/2up

Banguera Zamora, L. P., Tapia Navia, L. A., Anzules Ballesteros, J. E., & Maliza Cruz, W. I. (2024). Evaluation of skills in the STEM methodology for technical high school students of the Alfonso Quiñonez George Educational Unit. *ConcienciaDigital*, *7*(3), 46-65. https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v7i3.3077

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2012). *Defining Twenty-First Century Skills*. En P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), Assessment and Teaching of 21st Century Skills. Springer. pp. 17–66. https://shorturl.at/AyuG7

Black, P. y Wiliam, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment*. Phi Delta Kappan. Vol. 80 (2) pp.139-148. https://www.edtechpolicy.org/CourseInfo/edhd485/blackbox.pdf

Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press. https://shorturl.at/CuxvR

Castaño, M. (2006). Teoría del conocimiento según Piaget. Revista Psicoespacios, Vol.1, N. 1, pp. 36-46. Disponible en: http://www.iue.edu.co/revistasiue/index.php/Psicoespacios

Campos, G., y Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai,7*(13), 45-60. Universidad La Salle Pachuca. México. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972.

Centro de Escritura Javeriano. (2020). Normas APA, séptima edición. Pontificia Universidad Javeriana, seccional Cali. https://www2.javerianacali.edu.co/centro-escritura/recursos/manualde-normas-apa-septima-edicion#gsc.tab=0%C2%A0

Cobo Romaní, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona

Coll, C. (1990). "Psicología y Currículum". Barcelona: Paidós. https://www.academia.edu/14089864/Psicología_y_currículum

Coppiano-Loor, C. C., & Corral-Joza, K. E. (2021). EXPERIENCIA EDUCATIVA DE APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE EN EL ECUADOR. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN - ISSN: 2697-3456, 5*(9 Ed. esp.), 31–42. Recuperado a partir de https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/149

Cuervo, D., y Reyes, R. (2021). Aporte de la metodología STEAM en los procesos curriculares. *Revista Boletín Redipe, 10*(8), 279–302. https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405

Dewey, J. (1938). "Experience and Education". New York: Macmillan. https://archive.org/details/ExperienceAndEducation/page/n23/mode/1up

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela- Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*, *2*(7), 162-167. https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6

Dunn, R., y Dunn, K. (1993). *Teaching secondary students through their individual learning styles: Practical approaches for grades 7–12.* Allyn & Bacon. https://archive.org/details/teachingsecondar0000dunn

Espinoza Vaca, J. M. (2024). Objeto de estudio de la Hermenéutica en el análisis actual de la Educación Avanzada: Object of study of Hermeneutics in the current analysis of Advanced Education. Caminos De Investigación, 5(2), 35–46. https://doi.org/10.59773/ci.v5i2.76

Euroinnova International Online Education. (s. f.). *Educación STEM: ¿cómo aplicarla en las aulas?*. Escuela Iberoamericana. https://www.euroinnova.com/articulos/escuelaiberoamericana/educacion-stem

Evaluation of skills in the STEM methodology for technical high school students of the Alfonso Quiñonez George Educational Unit. (2025). *Conciencia Digital*, 2. https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/view/3077/8107

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores. https://www.academia.edu/40282555/Paulo_Freire_Pedagogía_del_oprimido

Fullan, M. (2015). The new meaning of educational change (5ta ed.). New York: Teachers College Press. https://shorturl.at/6Uf5u

Gardner, H. (1983). Estructuras de la mente: La Teoría de Las Inteligencias Múltiples. Basic Books. https://www.academia.edu/15459223/_1983_Gardner_Howard_Estructuras_de_la_mente

Goleman, D. (1995). Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ. Bantam Books. https://shorturl.at/9LfTS

González, M. (2011). *Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender*. Revista de Estilos de Aprendizaje, 4(7). https://doi.org/10.55777/rea.v4i7.930

Gunawardena, C. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. International Journal of Educational Telecommunications, 1(2/3), 147–166. https://eddl.tru.ca/wp-content/uploads/2019/08/EDDL5101_W9_Gunawardena_1995.pdf

Hargreaves, A. (2003). Teaching in the Knowledge Society: Education in the Age of Insecurity. Teachers College Columbia University. https://shorturl.at/Y9N6e; https://shorturl.at/mKbrf

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. https://shorturl.at/0peTJ

ISTE. (2016). ISTE Standards for Students: Empowering Learners Through Technology. International Society for Technology in Education. https://shorturl.at/ZB8z3

Jara, O. (2011). Sistematización de experiencias: Investigación y evaluación desde la práctica. ALFORJA / PRADPI. https://shorturl.at/pwDEB

Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall. ISBN: 0-13-389240-6

Krathwohl, D., Bloom, B. y Masia, B. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain, Longman Inc. https://doi.org/10.1177/002248716501600228

Krüger, W. y Chiappe, A. (2021). Habilidades del siglo XXI y entornos de aprendizaje STEAM: una revisión. Revista de Educación a Distancia, 66(21), 1–22. https://doi.org/10.6018/red.470461

Marín Grisales, C. A. (2025). Saberes significativos sobre biodiversidad en estudiantes de educación básica secundaria en instituciones educativas rurales y urbanas de Circasia, Quindío, Colombia: Significant knowledge about biodiversity in secondary education students in rural and urban educational institutions of Circasia, Quindío, Colombia. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, *5*(6), 3626 – 3642. https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3264

Meyer, A., Rose, D. y Gordon, D. (2014). *The Universal Design for Learning guidelines version 2.0*..CAST. https://udlguidelines.cast.org/

Mishra, P. y Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Novak, J. D. (1998/2010). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations* (2.ª ed.). Taylor & Francis e-Library. ISBN: 0-203-86200-7

OECD. (2015) Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills. OECD Skills Studies, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264226159-en

Paredes, W. y Ramos, G. (2020). El aprendizaje cooperativo, educación desde la participación social en estudiantes de bachillerato. *Revista Científica UISRAEL*, *7*(2), 75–92. https://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.300

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books. https://dl.acm.org/doi/epdf/10.5555/1095592

Prensky, M. (2010). Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning. Corwin Press. ISBN: 978-1-4129-7541-4

Reeve, J. (2009). Motivación y emoción (5.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 978-607-15-0300-8

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B. y Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. Communications of the ACM, 52(11), 60–67. https://doi.org/10.1145/1592761.1592779

Revista Ciencia Innovadora. (2025). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en Educación Básica [Artículo 36]. Revista Ciencia Innovadora. https://doi.org/10.64422/rci.v1n1.2023.36

Rodríguez, N., y Elías, C. (2018). *La gamificación aplicada al aprendizaje de la lengua española: Escape room en el aula de la ULPGC.* V Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC, (págs. 179-183). Las Palmas de Gran Canaria. https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/52688

Rojano, Y., Contreras, M. y Rojano, Á. (2021). Uso del aplicativo Atlas.ti. para la gestión estratégica de datos en la aplicación del método de la Teoría Fundamentada. Revista Saber, ciencia y Libertad, 18(1), 9-17. ISSN: 1690-8627

Santillán Aguirre, J. P., Cadena Vaca, V. del C., & Cadena Vaca, M. (2019). Educación Steam: entrada a la sociedad del conocimiento. *Ciencia Digital*, *3*(3.4), 212–227. https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.4.847

Sapién, A., Piñón, L., Molina, L. y Márquez, J. (2023). Estrategia de sistematización de experiencias educativas en la práctica docente. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *13*(26). https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1421

Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment FOR learning: A path to success in standards-based schools. Phi Delta Kappan, 87(4), 324–328. https://doi.org/10.1177/003172170508700414

UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: aprendizajes transformadores para un futuro sostenible*. ISBN: 978-92-3-300070-4

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. ISBN: 978-92-3-300121-3

Vygotsky, L. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4

Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic [VARK]. (2025, 18 de julio). *VARK® Modalities: What do Visual, Aural, Read/write & Kinesthetic really mean?*. https://vark-learn.com/introduction-to-vark/the-vark-modalities/

Anexos

Por problemas de espacio y peso adjuntamos este enlace para los anexos:

https://drive.google.com/drive/folders/1opj9CWlvnJ5-IJ95lRcc4U3w69lowKP4?usp=drive_link