

Resultados y análisis de resultados

Atendiendo a los objetivos específicos planteados en el proyecto de investigación, se presenta a continuación de manera clara y estructurada los resultados obtenidos en la implementación de las fases del proyecto establecidas en el marco metodológico desde un punto de vista comparativo que permita visualizar el impacto generado por la implementación de la estrategia, y abordado desde los ejes que se consideraron relevantes para determinar dicho impacto.

Esta comparación se fundamenta en los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos en la aplicación de cada uno de los instrumentos diseñados y aprobados para la investigación, resultantes principalmente de los hallazgos encontrados en los diarios de campo respectivos.

		ANTES DE LA ESTRATEGIA			IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA	DESPUÉS DE LA ESTRATEGIA
Fase		F1. Exploración inicial del contexto estudiantil	F2. Identificación de percepciones docentes	F3. Diagnóstico	F4. Implementación pedagógica	F5. Evaluación de impacto
Instrumento		Encuesta a estudiantes	Entrevista a docentes	Prueba de valoración de trabajo colaborativo (Pre-Test)	Estrategia Eduklab	Prueba de valoración de trabajo colaborativo (Post-Test)
Dimensiones analizadas	Trabajo colaborativo	Actitud hacia el trabajo colaborativo 100% ha trabajado en equipo al menos alguna vez. 80% disfruta siempre trabajar en equipo; 20% solo a veces. - Razones principales para disfrutarlo: hacer nuevas amistades (40%), recibir apoyo (40%), aprender de compañeros (20%).	Prácticas de trabajo colaborativo - Uso del modelo Escuela Nueva como base metodológica en primaria. - Actividades lúdicas y artísticas (manualidades, juegos tradicionales, huerta escolar) para integrar al grupo. - Estrategias de asignación aleatoria de grupos (enumeración, sorteo). - Evaluación mediante observación, autoevaluación y coevaluación.	Tiempo de resolución (TR): Tiempos más prolongados. Dudas al iniciar el reto. Dependencia de la guía docente.	Inicio Predomina el color amarillo (nivel intermedio) en la mayoría de criterios: participación, organización, resolución de problemas y roles. Entre 20% y 30% de criterios en rojo (nivel bajo), especialmente en resolución de conflictos y cumplimiento de tareas. Final Aumento significativo del color verde (nivel alto) en la mayoría de criterios. Disminución de ítems en rojo a menos del 10%. Mayor homogeneidad en el desempeño del grupo.	Tiempo de resolución (TR): Reducción del tiempo. Mayor fluidez en el inicio y resolución del reto. Mejora (+0.2 puntos) (Escala de valoración)
		Dificultades percibidas 50% menciona peleas/discusiones como lo que menos les gusta. 20% señala que algunos compañeros no trabajan. 10% tiene dificultad para dar su opinión. 10% no sabe organizar el trabajo.	Desafíos y dificultades - Formación de grupos por afinidad que reduce la eficacia. - Exclusión social de algunos compañeros. - Conflictos de roles y egos. - Falta de materiales escolares y recursos pedagógicos. - Presencia simultánea de estudiantes de diferentes grados que sobrecarga al docente. - Escaso apoyo familiar en refuerzo de tareas.	Calidad del resultado (CR): Algunos resultados imprecisos. Dificultad para lograr figuras exactas.	En términos de promedio: Al inicio: 2,65 (en escala 1–3) – Nivel medio: participación parcial, tendencia a trabajar con amigos, organización de roles y resolución de problemas limitadas. Al finalizar la estrategia 2,91 – Nivel alto: mayor inclusión, roles definidos, mejor coordinación y disposición a colaborar con distintos compañeros. Variación +0,26 puntos ($\approx$ +10% de mejora) en el promedio general.	Calidad del resultado (CR): Mayor precisión. Todos lograron figuras correctas. Mejora (+0.2 puntos) (Escala de valoración)

		ANTES DE LA ESTRATEGIA			IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA	DESPUÉS DE LA ESTRATEGIA
Fase		F1. Exploración inicial del contexto estudiantil	F2. Identificación de percepciones docentes	F3. Diagnóstico	F4. Implementación pedagógica	F5. Evaluación de impacto
		Habilidades colaborativas - Participación activa: 70% siempre, 30% a veces. - Escucha y respeto: 80% siempre, 20% a veces. - Expresión de ideas: 80% siempre, 20% a veces. - Resolución conjunta de problemas: 40% siempre, 50% a veces, 10% rara vez.		Eficiencia para agruparse (EA): Agrupaciones forzadas o lentas. Requieren intervención del docente.		Eficiencia para agruparse (EA): Agrupación autónoma, rápida y más natural. Mejora significativa (+0.3 puntos) (Escala de valoración)
		Relación trabajo colaborativo-aprendizaje 60% considera que mejora bastante su aprendizaje. 40% cree que mejora poco o nada.		Dinámica grupal (DG): Conflictos, roles poco definidos. Tendencia al trabajo paralelo.		Dinámica grupal (DG): Trabajo más coordinado, mayor respeto y cooperación. Mejora significativa (+0.3 puntos) (Escala de valoración)
		Preferencias y organización 90% prefiere trabajar en grupo; 10% individual. 60% prefiere elegir compañeros, 40% que el docente los organice. 90% afirma que el docente siempre da instrucciones para organizarse		Roles y liderazgo (RL): Liderazgos ausentes o dominantes. Participación desigual.		Roles y liderazgo (RL): Liderazgo distribuido. Roles complementarios y participación más equitativa. Mejora significativa (+0.3 puntos) (Escala de valoración)
		Principal limitación: Resolución conjunta de problemas.		Participación activa: Inseguridad, resistencia a trabajar en grupo, poco compromiso en algunos casos.		Participación activa: Compromiso generalizado, incluso sin incentivo. Disposición a colaborar y aprender. Mayor implicación y motivación (diario de campo)

		ANTES DE LA ESTRATEGIA			IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA	DESPUÉS DE LA ESTRATEGIA
Fase		F1. Exploración inicial del contexto estudiantil	F2. Identificación de percepciones docentes	F3. Diagnóstico	F4. Implementación pedagógica	F5. Evaluación de impacto
				Autonomía en el grupo: Alta dependencia del docente para organizar y resolver.		Autonomía en el grupo: Alta autonomía grupal para tomar decisiones y gestionar el reto. Mejora cualitativa evidente (diario de campo)
				Equidad en el desempeño: Desempeño desigual entre estudiantes. Algunos con dificultades sostenidas.		Equidad en el desempeño: Nivelación del rendimiento. Menor dispersión de puntajes Mejora en equidad y cohesión grupal (diario de campo)
				Transferencia de habilidades: Dificultad para aplicar habilidades previas a contextos nuevos.		Transferencia de habilidades: Aplicación efectiva de aprendizajes colaborativos en retos más complejos. Alta transferencia en contextos diversos (diario de campo)
	Aprendizaje STEM	Afinidad con proyectos STEM 50% prefiere aprender cosas nuevas con compañeros. 40% valora compartir ideas y ayudarse. 10% disfruta más hacer experimentos o construir cosas.	Percepción y conocimiento sobre STEM - Una docente con amplio conocimiento y formación en maestría en educación STEM; otra con desconocimiento institucional previo. - Coinciden en que STEM podría fortalecer habilidades como creatividad, expresión, pensamiento crítico y preparación para la vida. - Reconocen la necesidad de personal especializado en STEM		Inicio Mayoría de criterios en amarillo ; varios en rojo relacionados con uso de herramientas tecnológicas, comprensión de conceptos y resolución creativa de problemas. Bajo porcentaje en verde (menos del 25%). Final Aumento del porcentaje de criterios en verde a más del 60%. Reducción de ítems en rojo a mínimos. Mejoras evidentes en uso autónomo de recursos, pensamiento crítico y motivación hacia STEM.	

		ANTES DE LA ESTRATEGIA			IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA	DESPUÉS DE LA ESTRATEGIA
Fase		F1. Exploración inicial del contexto estudiantil	F2. Identificación de percepciones docentes	F3. Diagnóstico	F4. Implementación pedagógica	F5. Evaluación de impacto
			Metodologías y recursos actuales - Estrategias tradicionales: talleres, crucigramas, sopas de letras. - Enfoques de resolución de problemas y plan padrino. - Bajo uso de herramientas digitales por escasez de computadores y falta de internet. - Uso básico de Paint y Word con fines de coordinación y destreza. - Brechas en capacitación en metodologías activas; interés en recibir formación		En términos de promedio: Inicio 2,54 (en escala 1–3) – Nivel medio-bajo: conocimiento y uso de recursos STEM limitado, baja motivación hacia ciencia y tecnología. Final 2,86 – Nivel alto: uso autónomo de herramientas tecnológicas, mayor comprensión de conceptos STEM y motivación hacia actividades científicas. Variación +0,32 puntos ($\approx$ +12,6% de mejora) en el promedio general.	
			Necesidades y propuestas para fortalecer STEM - Más material didáctico y pedagógico actualizado. - Computadores suficientes y en buen estado, con internet. - Recursos digitales para ciencia, tecnología y matemáticas. - Docentes por grado y capacitación continua en STEM y trabajo colaborativo. - Estrategias lúdico-pedagógicas que integren áreas básicas y la vida real. - Disposición para participar en programas piloto.			