



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

**“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS COLABORATIVAS DIGITALES EN
LA FORMACIÓN INTERCULTURAL DEL PROFESORADO DE BÁSICA
SUPERIOR”**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Tecnología e Innovación Educativa**

TUTOR:

Msc. Santiago Alejandro Acurio Maldonado

AUTORA:

Ing. Jenny Carolina Inlago Bautista

Ibarra, 2023

DEDICATORIA

Este trabajo dedico primeramente a Dios, Porque de él, por él y para él son todas mis victorias. A mi familia por los esfuerzos, sacrificios y apoyo incondicional para permitirme llegar a estas instancias de mis estudios y formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al único y sabio Dios por haberme dado la vida, la familia, fortaleza y capacidad de haber realizado este proyecto.

Expreso mi profundo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, a la Facultad de Posgrado, por haber impulsado su valiosa formación lo cual he llevado excelentes enseñanzas en mi formación profesional.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003841622		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Inlago Bautista Jenny Carolina		
DIRECCIÓN:	Otavalo-González Suárez- Comunidad de Pijal Alto		
EMAIL:	jennyc_8_@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	0990122208	TELÉFONO MÓVIL:	0990122208

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS COLABORATIVAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN INTERCULTURAL DEL PROFESORADO DE BÁSICA SUPERIOR"
AUTOR (ES):	Jenny Carolina Inlago Bautista
FECHA: DD/MM/AAAA	02/02/2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Tecnología e Innovación Educativa
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Omar Lara Castro

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 02 días del mes de Febrero de 2023

EL AUTOR:

Nombre: Jenny Carolina Inlago Bautista

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Msc. Santiago Alejandro Acurio Maldonado certifico que la estudiante Jenny Carolina Inlago Bautista con C.I: 1003841622, ha elaborado bajo mi tutoría la investigación la sustentación del trabajo de grado titulado: **“Estrategias metodológicas colaborativas digitales en la formación Intercultural del profesorado de Básica Superior”**.

El trabajo está en consonancia con las normas y exigencias del título por el que se opta, por ende, autorizo su presentación a la sustentación final.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Santiago Acurio', with a stylized flourish at the end.

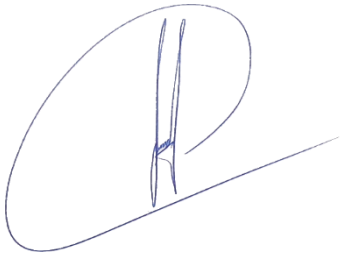
Msc. Santiago Acurio

C.I. 0501649180

APROBACIÓN DEL ASESOR

Yo, Msc. Omar Lara Castro certifico que la estudiante Jenny Carolina Inlago Bautista con C.I: 1003841622, ha elaborado bajo mi asesoría la investigación la sustentación del trabajo de grado titulado: **“Estrategias metodológicas colaborativas digitales en la formación Intercultural del profesorado de Básica Superior”**.

El trabajo está en consonancia con las normas y exigencias del título por el que se opta, por ende, autorizo su presentación a la sustentación final.



MSc. Omar Lara Castro

C.I. 1002748125

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE ¡Error! Marcador no definido.	
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xvi
ASBTRACT	xvii
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA	1
1.1. Problema del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Preguntas de investigación	3
1.4. Antecedentes	3
1.5. Objetivos de la Investigación	6
1.5.1. Objetivo general	6
1.5.2. Objetivos específicos	6
1.6. Justificación	7

CAPÍTULO II.....	9
MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1. Marco Teórico.....	9
2.1.1 Metodologías activas	9
2.1.2 Flipped classroom o Clase invertida	9
2.1.3 Aprendizaje Basado en Problemas.....	11
2.1.4. Ventajas del ABP	11
2.1.5. Proceso para desarrollar el ABP	12
2.1.6. Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB.....	13
2.1.7. Unidades de Aprendizajes en el MOSEIB.....	14
2.1.8. Desarrollo de la Guía de Interaprendizaje	15
2.1.9. Educación con web 3.0	17
2.1.10. Plataformas educativas	17
2.1.11. Plataforma Google Classroom	18
2.1.12. Unidades Didácticas.....	19
2.2. Marco Legal.....	19
2.2.1. Legislación Nacional	19
2.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), 2011	20
2.2.3. Decretos Ejecutivos	20
2.2.4. Acuerdos Ministeriales	20
2.2.5. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.....	21

CAPÍTULO III.....	22
MARCO METODOLÓGICO	22
3.1. Descripción del área de estudio/Grupo de estudio.....	22
3.2. Enfoque de investigación y tipo de investigación.....	22
3.3. Técnicas de investigación	23
3.4. Procedimientos	24
3.4.1. FASE I Aplicación de los instrumentos	24
3.4.2. FASE II Diseño de la guía metodológica	24
3.4.3. Fase III Implementación	25
CAPITULO IV.....	26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
4.1. Resultados de la encuesta a los estudiantes.....	26
4.2 Resultados de la encuesta a Docentes de 8vo.....	34
4.3. Resultados de las evaluaciones	46
CAPÍTULO V.....	47
PROPUESTA	47
5.1. Identificación	47
5.2. Contextualización	47
Temporalización	50
5.3. Planificación de la Unidad Didáctica	50
Planificación de la Unidad Didáctica	51

5.4.	Planificaciones de guías de interaprendizaje	51
5.4.1.	Plan de guía de interaprendizaje 1	52
5.4.2.	Guía de trabajo en clase 1	55
5.4.3.	Plan de guía de interaprendizaje 2	59
5.4.4.	Guía de trabajo en clase 2	62
5.4.5.	Plan de guía de interaprendizaje 3	68
5.4.6.	Guía de trabajo en clase 3	70
5.4.7.	Desarrollo del proyecto con metodología ABP.....	72
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		75
REFERENCIAS.....		77
Bibliografía.....		77
ANEXOS.....		80
ANEXO 1: ENCUESTA A ESTUDIANTES.....		80
ANEXO 2: ENCUESTA PARA PROFESORES		84
ANEXO 3: VALIDACIÓN CON EXPERTOS DE LA ENCUESTA.....		88
ANEXO 4: PRUEBA DE DIAGNOSTICO DE SUMAS, RESTAS Y MULTIPLICACIONES.....		94
ANEXO 5: PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO TERMINADAS		96
ANEXO 6: EVALUACIÓN.....		97
ANEXO 7: FOTOGRAFÍAS DE LOS CUADERNOS DE LOS ESTUDIANTES		100
ANEXO 8: ENCUESTA PARA EL PROYECTO DE SEMILLAS		101
ANEXO 9: LINKS DE LAS ACTIVIDADES		102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Equivalencias de las unidades de aprendizaje del MOSEIB con el Sistema Nacional de Educación	14
Tabla 2.Diseño y descripción de la guía de interaprendizaje	16
Tabla 3.Identificación de Género	26
Tabla 4.Identificación de Nacionalidad	26
Tabla 5.Accesibilidad de internet en casa	27
Tabla 6.Tipo de acceso a internet	28
Tabla 7.Calificación del Internet	29
Tabla 8.Disponibilidad de equipos digitales.....	29
Tabla 9.Uso de programas en computadora o celular	30
Tabla 10.Uso de herramientas digitales	31
Tabla 11.Uso de herramientas digitales por asignatura	32
Tabla 12.Dificultad de aprendizaje por asignatura.....	32
Tabla 13.Motivos de las dificultades	34
Tabla 14.Resultados de las entrevistas.....	34
Tabla 15.Resultados de las entrevistas.....	35
Tabla 16.Resultados de las entrevistas.....	36
Tabla 17.Resultados de las entrevistas.....	37
Tabla 18.Uso de recursos tecnológicos como apoyo a la enseñanza-aprendizaje	38
Tabla 19.Nivel de dominio de estrategias metodológicas	38

Tabla 20. Uso de estrategias metodológicas en enseñanza-aprendizaje	39
Tabla 21. Estrategias metodológicas en clases	40
Tabla 22. Uso de Herramientas digitales en clases	41
Tabla 23. Uso de Herramientas tecnológicas en clases	42
Tabla 24. Capacitación docente.....	43
Tabla 25. Resultados de las entrevistas.....	43
Tabla 26. Resultados de las entrevistas.....	44
Tabla 27. Resultados de las entrevistas.....	45
Tabla 28. Calificaciones obtenidas por los estudiantes de 8vo año en la primera parcial	46
Tabla 29. Características sociológicas de los estudiantes de 8vo.....	49
Tabla 30. Temporalización de las sesiones para desarrollar la Unidad Didáctica	50
Tabla 31. Planificación de la Unidad Didáctica.....	51
Tabla 32. Descripción del proyecto	72
Tabla 33. Contenidos de las asignaturas para desarrollar el ABP	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Descripción gráfica de la clase invertida	10
Figura 2.Espiral del currículo MOSEIB.....	14
Figura 3.Mapa de ubicación de la Unidad Educativa Bilingüe “Nuevos Horizontes”, cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos	22
Figura 4.Identificación de Género	26
Figura 5.Autoidentificación	27
Figura 6.Accesibilidad al internet de los estudiantes	27
Figura 7.Tipo de internet que tienen los estudiantes	28
Figura 8.Calificación de la calidad del internet	29
Figura 9.Disponibilidad de equipos digitales	30
Figura 10.Disponibilidad de equipos digitales.....	30
Figura 11.Uso de herramientas digitales en las clases.....	31
Figura 12.Uso de herramientas por asignatura	32
Figura 13.Dificultades de aprendizaje por asignatura	33
Figura 14.Uso de herramientas por asignatura	34
Figura 15.Conocimientos de herramientas digitales	35
Figura 16.Conocimiento sobre TIC´S.....	35
Figura 17.Conocimiento de estrategias metodológicas activas.....	36
Figura 18.Conocimiento de estrategias metodológicas digitales.....	37
Figura 19.Uso de recursos TIC´S para la enseñanza.....	38

Figura 20. Nivel de dominio sobre las estrategias metodológicas.....	39
Figura 21. Estrategias metodológicas colaborativas digitales para la enseñanza-aprendizaje	40
Figura 22. Estrategias Metodológicas para las clases	40
Figura 23. Estrategias digitales usadas para las clases	41
Figura 24. Uso de herramientas digitales	42
Figura 25. Capacitación docente	43
Figura 26. Capacitación de uso de estrategias metodológicas	44
Figura 27. Herramientas educativas.....	44
Figura 28. Estrategias metodológicas que desean aprender.....	45
Figura 29. Estudiantes de 8vo realizando la prueba diagnóstica.....	48
Figura 30. Asignación de refuerzos en operaciones básicas en la plataforma ÁrbolABC	48
Figura 31. Video utilizando estrategia didáctica de EDDPUZZLE para conocer las temperaturas en la ciudad más fría del mundo.....	52
Figura 32. Video utilizando la estrategia de POWTOON, para guiar al uso del termómetro	53
Figura 33. Diagrama para resumir el uso del termómetro	54
Figura 34. Estudiantes realizando la guía de trabajo 1, utilizando el termómetro	59
Figura 35. Edición del video de Baltazar Uscha “El último hielero”	60
Figura 36. Juegos interactivos para números enteros y ubicación en la recta numérica. 61	
Figura 37. Diagrama para aplicar la conclusión	61
Figura 38. Cuestionario de términos positivos y negativos	69

Figura 39. Juegos interactivos para números enteros y ubicación en la recta numérica .	69
Figura 40. Diagrama para describir las palabras que se usan en algebra.	69
Figura 41. Estudiantes almacenando semillas y productos terminados	73



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAestrÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS COLABORATIVAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN INTERCULTURAL DEL PROFESORADO DE BÁSICA SUPERIOR

Autor: Ing. Jenny Inlago
Tutor: Ing. Santiago Acurio, MSc.
Año: 2022

RESUMEN

En este trabajo investigativo se estudió dos tipos de estrategias metodológicas colaborativas digitales: The Flipped Classroom o Aula Invertida y el Aprendizaje Basado en Proyectos, usando herramientas digitales en plataformas interactivas gratuitas. En la primera fase se realizó 2 encuestas, la primera a los estudiantes para detectar su contexto al acceso al internet, el uso de herramientas digitales y las asignaturas en las que más tienen dificultades de aprendizaje; la segunda encuesta fue a los docentes para conocer qué tipos de estrategias metodológicas y herramientas digitales aplican en las clases y cuales quisieran aprender para usarlos en sus asignaturas. Luego de conocer los resultados en la segunda fase inicio con la capacitación y creación de una Unidad Didáctica en la asignatura de Matemáticas al 8vo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevos Horizontes” de la ciudad de Lago Agrio, para la primera parcial del primer quimestre del periodo 2022-2023. Por pertenecer a la nacionalidad Kichwa Amazónico la propuesta de formación del profesorado usó el Modelo del Sistema Educativo Intercultural bilingüe (MOSEIB), con sus 4 fases: Dominio, Aplicación, Creación y Socialización del conocimiento. Esto permitió una sinergia entre la fase de Dominio del conocimiento con su apartado de sensopercepción con la metodología del Aula Invertida. Ya para la tercera fase se implementó la Unidad Didáctica a los estudiantes de 8vo año, culminando con la presentación del proyecto. Al evaluar a los estudiantes se pudo observar que sus notas mejoraron, así como también el trabajo cooperativo entre pares.



labras clave: Planificación, Flipped Classroom, ABP, Metodologías activas.



Facultad de
POSGRADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS COLABORATIVAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN INTERCULTURAL DEL PROFESORADO DE BÁSICA SUPERIOR

Autor: Ing. Jenny Inlago

Tutor: Ing. Santiago Acurio, MSc.

Año: 2022

ASBTRACT

In this research work two types of digital collaborative methodological strategies were studied: The Flipped Classroom and Project-Based Learning, using digital tools on free interactive platforms. first phase, two surveys were carried out, with students to detect their context of internet access, the use of digital tools and the subjects in which they have the most learning difficulties. The second survey was with teachers to find out what types of methodological strategies and digital tools they apply in the classroom or lessons and which ones they would like to learn to use in their subjects. After obtaining the results in the second phase, Started the capacitation and creation of a Didactic Unit for the subject of Mathematics in the 8th year of Basic General Education of the Bilingual Intercultural Educational Unit "Nuevos Horizontes" of the city of Lago Agrio, for the first part of the first quarter of the 2022-2023 period. They belong to the Kichwa Amazonian nationality, the teacher training proposal used the Bilingual Intercultural Educational System Model (MOSEIB), with its 4 phases: Domain, Application, Creation and Socialization of knowledge. This allowed a synergy between the Mastery of knowledge phase with its sense and perception section with the Flipped Classroom methodology. For the third phase, the Didactic Unit was implemented for 8th grade students, culminating with the presentation of the project. When evaluating the students, it was observed that their grades improved, as well as the cooperative work between peers.

Keywords: Planification, Flipped Classroom, ABP, Active Methodology.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Problema del problema

En lo que refiere a educación, la emergencia por la pandemia de la Covid-19 a nivel mundial ha propiciado el cierre masivo de las actividades presenciales en las Instituciones Educativas; dando lugar a la tecnología como la mejor opción para continuar con la educación, por esto se ha visto en la necesidad de capacitar e implementar el conocimiento de estrategias metodológicas digitales de los docentes, para la creación de tareas colaborativas de aprendizaje mediadas por la tecnología, además de, presentar los adelantos del conocimiento colaborativo retando las tradicionales prácticas educativas, incluyendo la formación del profesorado.

En el estudio para definir qué son las metodologías activas (cooperativa y colaborativa), y definir su función en el marco de la formación del profesorado para la interculturalidad Peñalva y Leiva (2019) afirman que:

la sociedad actual y el sistema educativo del siglo XXI demandan una formación específica para el profesorado, centrada en la capacitación del mismo para la atención a la diversidad cultural e identitaria. En el ámbito educativo se entiende que el modelo intercultural es el más adecuado para gestionar la diversidad, y formar a la ciudadanía crítica. (p. 37-46)

El Ecuador es un Estado constitucional, intercultural, plurinacional y laico, siendo así que:

garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores (Asamblea Nacional Constituyente de la República del Ecuador, 2011, art 1)

En cuanto al ámbito educativo, el Ministerio de Educación promulgó la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) en el 2011, como instrumento normativo y político que potencia el sistema de educación bilingüe en todos los niveles de enseñanza, facilitando espacios educativos de diálogo entre las diversas culturas que integran la sociedad ecuatoriana, garantizando la conservación de las identidades de los pueblos y nacionalidades del país (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2016).

La dimensión intercultural en la formación docente en Ecuador, aunque existe una intencionalidad en las acciones de los profesores por lograr una formación en valores para el adecuado tratamiento de esta dimensión en el futuro ejercicio de la profesión, Espinoza, Herrera y Castellano (2019) determinan que:

existen insuficiencias de orden formal en su contextualización; en los programas, en general, no se explicitan sus particularidades y procedimientos específicos, se da un tratamiento generalizador; sin embargo, a lo interno de las asignaturas y disciplina los docentes realizan la preparación metodológica para el tratamiento de esta dimensión, lo que se evidencia en la implementación de estrategias, aunque estas aún pueden ser perfeccionadas en la articulación de la interculturalidad. (p. 350)

Resulta apropiado debatir y cuestionar los conceptos e ideas que se consideran como conocimientos válidos, contribuyendo así a la construcción conjunta del conocimiento y al aprendizaje por descubrimiento. Todo ello es importante a la hora de trabajar la interculturalidad como un medio para potencializar valores, principios y prácticas escolares de enorme potencialidad para generar una educación moderna, e inclusiva (Leiva, 2011).

Es favorable tener herramientas digitales como computadoras y proyectores dentro del aula, pero resulta insuficiente si no es articulado con el uso de estrategias lúdicas e innovadoras que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje (Area, 2007 citado por Sáez y Ruiz, 2012). Además de que no solo basta con utilizar las computadoras de forma didáctica usando programas interesantes para pasar el tiempo con los estudiantes, sino que debe alcanzar las destrezas planteados en los currículos junto al alcance saberes y conocimientos.

Por esta razón surge la necesidad de la adopción e implementación de estrategias metodológicas colaborativas digitales para que puedan ser utilizados de forma coherente en las planificaciones y desarrollo de las clases. Porque luego del retorno progresivo a clases presenciales propiciado por el Ministerio de Educación en el mes de febrero del 2022, se ha visto que los profesores se están adaptando a la nueva forma de enseñanza aprendizaje que propuso el gobierno, donde deben utilizar estrategias y metodologías colaborativas con el uso de herramientas digitales, bajo este aspecto los docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevos Horizontes” requieren una capacitación de forma urgente sobre estos temas, para adaptarse a los requerimientos educativos que necesitan los estudiantes.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las metodologías colaborativas que utilizan los docentes de Básica Superior para su formación en la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” parroquia Santa Cecilia, provincia de Sucumbíos, en el periodo 2021-2022?

¿Cuál es la percepción de los docentes de educación intercultural de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” sobre el uso de las herramientas colaborativas digitales en el logro del proceso enseñanza aprendizaje de los educandos?

¿Cuál son las competencias digitales de los docentes de educación intercultural de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2021-2022?

1.3. Preguntas de investigación

¿Qué estrategias colaborativas digitales permitirían impulsar la enseñanza de una educación intercultural bilingüe en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2022-2023?

1.4. Antecedentes

Según Roig y Urrea (2020) los resultados de la investigación realizada a docentes sobre las opiniones y experiencias en su formación intercultural colaborativas fueron: que reconocen, la importancia potencial de la cultura colaborativa en su desarrollo como docente, pero no es usado como estrategia de aprendizaje, sino solo como formalismos de la Institución. Por esta razón en este estudio concluye que se debe crear una propuesta

pedagógica para el aprendizaje primero de los profesores y que ellos a su vez transmitan a las aulas.

Además, Roig *et al.* (2020) mencionan que:

Desde hace algunas décadas, la práctica de la interculturalidad en los espacios escolares ha ganado un creciente reconocimiento y protagonismo en las agendas políticas e institucionales a nivel internacional. Como valor educativo, pero también como práctica encaminada a la mejora de la inclusión social, el fenómeno intercultural se ha convertido en un lugar común de los distintos programas y planes de capacitación docente. Así, diferentes estrategias, con resultados también variables, han sido diseñadas e implementadas con el fin de garantizar la competencia intercultural del profesorado, especialmente de quienes recién inician su andadura profesional. (p. 7-19)

Y bajo esa premisa el Estado Ecuatoriano garantiza una Educación Intercultural bilingüe, respetando “los derecho de las comunidades, pueblos y nacionalidades, bajo los principios de la interculturalidad y plurinacionalidad (SESEIB, 2019), estos currículos y el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) fueron diseñados respetando sus cosmovisiones de cada pueblo en simbiosis a la cultura del mundo, impartidas a los estudiantes como primera lengua materna en las nacionalidades Achuar, A'i (Cofán), Andwa, Awapi, Baai (Siona), Chachi, Eperara siapidara, Kichwa, Paai (Secoya), Sapara, Shiwiar, Shuar, Tsa'chi y Wao; la segunda lengua es el castellano.

Si bien, la incorporación del reto intercultural y el principio colaborativo en la formación docente constituye una necesidad innegable, en el Ecuador se inició de forma clandestina con Mama Dolores Cacuango por los años 50, para luego ser reconocida por estado en los años 70 y la creación de los currículos en 10 lenguas de las nacionalidades más numerosas los años 90, que implementó primero en la formación del profesorado para luego impartir en las escuelas bilingües, por esta razón se debe escuchar a los docentes que trabajan en este tipo de Unidades Educativas para conocer la validez de este tipo de enseñanza en sus lenguas maternas (*op cit.*, p. 7-19).

Sáez *et al.* (2012) en su estudio denominado: “Estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo y TIC: un caso en la Escuela Complutense Latinoamericana” con un grupo de 44 estudiantes de 4 países, México, Venezuela, Colombia y Ecuador.

Analiza la práctica pedagógica desarrollada desde diferentes estrategias metodológicas y la integración de las TIC, a partir de esto, se desarrolla una complementariedad metodológica con una triangulación de métodos, pues se analizan las actividades desarrolladas desde una perspectiva cualitativa, que aporta información relevante en el estudio. Por otra parte, se aplica un cuestionario, con un enfoque cuantitativo que aporta datos descriptivos. Llegando a concluir que las estrategias de Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje Colaborativo vinculados a una integración de las tecnologías, aportan beneficios notables en la práctica en el aula, porque se desarrolla la autonomía, la resolución de problemas, toma de decisiones y habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes.

Aguirre y Ruiz (2012) realiza un estudio sobre las competencias digitales y docencia una experiencia desde la práctica universitaria, afirman que las propuestas educativas se complementan con la educación virtual, con el uso de los recursos de la Web y las plataformas virtuales. Los docentes se preparan para el desarrollo de competencias digitales, didácticas y disciplinares; mientras que las instituciones educativas comienzan a generar ambientes de aprendizaje propicios para la generación del conocimiento, en donde la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje procuran la constitución de ambientes educativos que enriquecen la formación de los estudiantes y los saberes docentes.

Espinoza (2020) socializa un estudio sobre la estrategia metodológica, para la interculturalidad en la formación docente en Ecuador, donde diseña y aplica una estrategia metodológica para el tratamiento axiológico de la dimensión intercultural del proceso de formación docente en la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala (UTMach), la cual responde al paradigma cuantitativo, sistematizada mediante los métodos: analítico-sintético, estadístico y experimental. Donde se evidencian que la aplicación de estas estrategias propició un cambio positivo en los estudiantes al reconocer los derechos de todos los ciudadanos ecuatorianos sin distinción de raza, cultura o grupo étnico.

Al estar ante un tiempo de importantes cambios en el ámbito tecnológico, requiere que los docentes indaguen nuevas metodologías, esto genera que estas metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC, independientemente del nivel educativo,

tengan una importante proyección en procesos de innovación educativa (Hernández y Martín 2017).

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevos Horizontes”, es una institución ubicada en la zona rural de la provincia de Sucumbíos, donde lamentablemente se ha visto una indiferencia en cuanto a la competencia digital por parte de los docentes, sin embargo, la institución cuenta con los recursos tecnológicos, y se ha podido determinar mediante observación directa y dialogo con la Lic. Lilian Ubidia, encargada del área de TIC de la institución, que es necesario una iniciativa, en crear conciencia e interés en el uso y aprovechamiento de los recursos digitales disponibles; para la formación intercultural de los estudiantes, haciendo las clases más interesantes, permitiendo al estudiante participar de manera activa y dinámica, mejorando así el proceso de enseñanza.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo general

Aplicar las estrategias metodológicas colaborativas digitales en la formación intercultural del profesorado, que permitan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2022-2023.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar las metodologías colaborativas que utilizan los docentes para la formación de los estudiantes de Básica Superior en la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” parroquia Santa Cecilia, provincia de Sucumbíos, en el periodo 2021-2022.
- Analizar la percepción de los docentes de educación intercultural de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” sobre el uso de las herramientas colaborativas digitales en el logro del proceso enseñanza aprendizaje de los educandos.
- Identificar las competencias digitales de los docentes de educación intercultural de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2021-2022.

- Diseñar estrategias colaborativas digitales permitirían impulsar la enseñanza de una educación intercultural bilingüe en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2022-2023

1.6. Justificación

De la misma forma Aguirre y Ruiz (2012) en su estudio también menciona:

los centros educativos y su cuerpo docente tengan a bien capacitar y capacitarse en competencias digitales, para así desarrollar saberes o habilidades que les permitan estar en mejores condiciones para dar respuesta a las necesidades de enseñanza que los modelos mixtos, síncronos y asíncronos están demandando actualmente.

Por esa razón es muy importante la inserción de las nuevas tecnologías dentro de la sociedad actual, debido a que esta es una nueva era en las que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se encuentran inmersas en la vida cotidiana de las personas. El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales abre la posibilidad de generar procesos colectivos de construcción del conocimiento, y desarrollar habilidades comunicativas.

El Modelo Pedagógico de Educación Intercultural Bilingüe fomenta la enseñanza de las destrezas a través de la implementación de los Armonizadores de saberes y conocimientos que propician la educación en un ambiente de diversidad intercultural, lo que faltaría es adaptar a la planificación de intervención pedagógica una capacitación para desarrollar habilidades en el uso de herramientas digitales y estrategias metodológicas activas y colaborativas.

Esto supone abrirse a una perspectiva inclusiva y holística que aglutine lo positivo de las diferentes miradas educativas interculturales de los docentes con el objetivo de aplicar las estrategias metodológicas colaborativas digitales en la formación intercultural del profesorado, las cuales permitan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2022-2023 de manera eminentemente didáctica, sin caer en activismos ni en posicionamientos idealizados, y sí en acciones educativas que fomenten el intercambio,

la participación, el aprendizaje compartido y la innovación tecnológica mediante el uso de entornos digitales.

Con una capacitación al profesorado, podrán atender la diversidad intercultural y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, familiarizándose a abordar la educación intercultural bilingüe en la lengua materna, la metodología del MOSEIB, el currículo Intercultural Bilingüe Kichwa, junto a las competencias y estrategias educativas novedosas.

El proyecto se adscribe a la línea de investigación de: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas, de la Universidad Técnica del Norte.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico

Para la capacitación del profesorado en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevos Horizontes” se utilizó dos tipos de metodologías; la primera son las activas para que docentes enseñen a los estudiantes a convertirse en los dueños de su propio conocimiento, es decir aprender a aprender a través del desarrollo tareas didácticas impresas y digitales, la segunda metodología fue de Aprendizaje Basada en Proyectos o Problemas (ABP) que permitió que desarrollen un proyecto con los temas desarrollados en las tareas didácticas en casa; todo esto con desarrollo de habilidades en competencias digitales en el uso de herramientas educativas para organizar, crear y gestionar la labor docente.

1.1.1 Metodologías activas

Se las considera activas porque permite que el estudiante sea constructor de su propio aprendizaje y el profesor se convierta en guía, es decir “un consejero, un cómplice en su aventura de aprender juntos” (Tourón & Santiago, 2015), además es el encargado de buscar las estrategias necesarias para alcanzar la enseñanza-aprendizaje. Para la formación del profesorado se utilizaron dos tipos de metodologías activas la primera Flipped Classroom (FC) o Clase Invertida y el Aprendizaje Basado en Problemas.

1.1.2 Flipped classroom o Clase invertida

El uso de TIC en el ámbito educativo se ha convertido en una herramienta para las clases y parte fundamental de la metodología FC que consiste en “un modelo pedagógico que transforma ciertos procesos que de forma habitual estaban vinculados exclusivamente al aula, transfiriéndolos al contexto-extraescolar” (Barrera, 2013).

Cada estudiante tiene un ritmo de aprendizaje diferente y al promover una educación inclusiva se debe respetar esa capacidad de aprender, es ahí donde el modelo de FC es fundamental porque promueve la investigación, el aprendizaje significativo y la resolución de problemas con un modelo de enseñanza realista; el papel del docente es importante porque es el encargado de realizar la planificación de aula, que consiste en:

- 1. Antes de la clase:** realizar o editar un video que permita al estudiante buscar información, luego responder cuestionarios previamente realizados por el docente, plantear interrogantes, realizar cuestionamientos, ver otros videos relacionados al tema, etc.
- 2. Durante la clase:** los estudiantes formulan las preguntas necesarias para despejar las dudas, realizan debates, plantean problemas e intentan resolverlos, se contextualiza problemas similares a su entorno y se fomenta el trabajo en equipo al realizar estos talleres; de esta forma se convierten en productores de su propio aprendizaje y ya no llegan al aula simplemente para sentarse en una silla a ser solo receptores de conocimiento.
- 3. Después de la clase:** cuando sus dudas ya han sido despejadas, resueltas, aclaradas pueden continuar su aprendizaje buscando nueva información.

Todas estas actividades se hacen con la guía del docente hasta llegar al objetivo planteado, luego cada estudiante tiene la libertad de seguir investigando; algunas de las ventajas que menciona Tourón (2015) de este modelo son:

- Los profesores pueden realizar clases personalizadas.
- Los docentes, comunidad educativa, padres y estudiantes pueden intercambiar información y conocimientos.
- Los estudiantes pueden ver nuevamente los contenidos cuando los necesiten.
- Crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula.
- La familia es parte fundamental de la enseñanza-aprendizaje.
- Habla el idioma de los estudiantes.

Figura 1.
Descripción gráfica de la clase invertida



Fuente: Tourón & Santiago (2015)

1.1.3 Aprendizaje Basado en Problemas

Los estudiantes cuando terminan el bachillerato se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué realizarán con lo que han aprendido en el colegio? ¿Sabemos lo suficiente para contribuir a la sociedad?, estas son algunas de las preguntas que pretende resolver el ABP en clases, porque esta metodología trata “de extrapolar lo que han aprendido y aplicar sus conocimientos a situaciones nuevas y reales” (OCDE, 2017) y el ABP si se trabaja desde el colegio fomenta a los estudiantes a ser capaces de desenvolverse al constante cambio de las ciencias, disciplinas y nuevas tecnologías, permitiéndoles “desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para adaptarse y ser competentes con las exigencias de la sociedad actual” (Rodríguez et al., 2013). Al trabajar con esta metodología se potencia el desarrollo de aptitudes y competencias del estudiante, porque para resolver un problema real o ficticio se necesita la interacción de varias disciplinas y si los educandos llegar a dominar esta metodología podrán desempeñar cualquier tipo de trabajo lógico.

2.1.4. Ventajas del ABP

- Fomenta el trabajo en equipo.
- Las clases son interesantes e interactivas.
- Hay una mayor interacción entre profesor y estudiantes.
- El resultado final es la solución a un problema real.
- Promueve el desarrollo de habilidades y competencias.
- La información es retenida.

- Interacción de conocimientos y varias disciplinas.

2.1.5. Proceso para desarrollar el ABP

- a) Elección del problema o proyecto en relación a un tema de la asignatura, el curso, bloque y contenidos.
- b) Preparar una pregunta guía, esta debe ser motivadora, impactante, novedosa y relacionado al proyecto.
- c) Desarrollo de la fase inicial:
 - Realizar una presentación motivadora.
 - Dar a conocer los objetivos.
 - Explorar los conocimientos previos.
 - Planificación del proyecto.
- d) Fase de desarrollo
 - Realizar el plan establecido.
 - Descontextualización mediante talleres (se debe pedir apoyo a los docentes de las asignaturas requeridas para continuar con el desarrollo del proyecto)
 - Autorregulación de aprendizajes con la realización de: bitácora del avance del proyecto y evaluaciones calificadas con rúbricas.
- e) Fase final
 1. Presentación del producto final con: diapositivas, videos, carteles, etc.
 2. Realizar una presentación de los aprendizajes realizados a los compañeros, directivos o personas interesadas en la culminación del proyecto.
 3. Evaluación sobre el proyecto con evaluaciones para verificar los conocimientos previos y los obtenidos mediante pruebas orales o escritas. También una autoevaluación y coevaluación en la presentación del proyecto a las autoridades del colegio, esta presentación deberá estar calificada con rúbricas. Se calificará el desarrollo del proyecto con la revisión de las bitácoras individuales y la presentación del mismo.

2.1.6. Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB

El modelo pedagógico del MOSEIB es el que está implementado en todas las Unidades educativas Interculturales Bilingües del Ecuador, tiene mucha similitud con las metodologías activas y cooperativas, además que se asemeja a la clase invertida o FC, algunas de las características más importantes son:

- El currículo está organizado en forma de Unidades de Aprendizaje Interdisciplinario, que permiten la elaboración de talleres para los estudiantes en el contexto de un problema o necesidad de la comunidad.
- Los talleres de trabajo en clase son elaborados para que los estudiantes puedan resolver las actividades con los conocimientos que tienen, para luego anclar al nuevo conocimiento, todo esto usando los conocimientos propios de los pueblos, nacionalidades y es su propio idioma.
- Con esta metodología se da independencia al estudiante de avanzar a su propio ritmo y en forma colaborativa.
- Debido a la situación de riesgo como la pandemia y factores ambientales como el invierno, los horarios pueden ser modificados a la conveniencia y beneficio de la mayoría de los estudiantes.
- Con la elaboración de talleres para estudiantes se evita el uso del pizarrón, por el material concreto, el entorno del estudiante y sus conocimientos previos.
- Para culminar una unidad se puede elaborar productos o materiales didácticos, para resolver una necesidad o problema de la comunidad.
- Se promueve el respeto a la vida, los valores, la Pacha Mama y seres vivos como parte esencial de la persona.

Cabe recalcar que el MOSEIB está basado en el modelo de Jerome Bruner que menciona: “Los currículos deber organizarse en forma de espiral, para que los estudiantes vayan aprendiendo con mayor profundidad las ideas y conceptos de años anteriores, los que irán aumentado en complejidad, dependiendo de la capacidad de cognición y aprendizaje”, (Guillar, 2009). En la figura 2.2, se observa la espiral de avance del currículo del MOSEIB, desde la educación inicial hasta la básica superior. En cada giro de la espiral se va avanza un tipo de proceso educativo, así como el aumento de asignaturas.

Figura 2.
Espirales del currículo MOSEIB



Fuente: SESEIB (2019)

Tabla 1.
Equivalencias de las unidades de aprendizaje del MOSEIB con el Sistema Nacional de Educación

PROCESO	EDUCACIÓN INFANTIL FAMILIAR COMUNITARIA - EIFC	INSERCIÓN A LOS PROCESOS SEMIÓTICOS - IPS	FORTALECIMIENTO COGNITIVO, AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ - FCAP	DESARROLLO DE DESTREZAS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO - DDTE	PROCESOS DE APRENDIZAJE INVESTIGATIVO - PAI						
Unidad	1 a la 10	11 al 15	16 a 21	22 a 27 28 a 33	34 a 40 41 a 47 48 a 54 55 a 61 62 a 68 69 a 75						
Grados / años	Inicial 1: 0-3 años; Inicial 2: 3-5 años	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°

Fuente: SESEIB (2019)

2.1.7. Unidades de Aprendizajes en el MOSEIB

Las unidades de Aprendizajes de saberes, conocimientos y dominios de currículo Kichwa para 8vo año de EGB van desde el 55 hasta el 61, para desarrollar en 2 parciales por cada quimestre, es decir que para cada parcial se debe avanzar 2 unidades, las que están organizadas de forma conjunta con las 7 asignaturas del tronco común en el siguiente orden y codificados con la siguiente nomenclatura:

- Lengua y Literatura: LL



- Lengua y literatura de las nacionalidades: LL
- Matemáticas: M
- Ciencias Sociales: CS
- Ciencias Naturales: CN
- Educación Cultural Artística: ECA
- Educación Física: EF

Como su nombre lo expresa, la Unidad de aprendizaje consiste en unir las 7 asignaturas bajo un mismo contexto, denominado armonizadores de saberes y que juntos deben alcanzar un objetivo.

2.1.8. Desarrollo de la Guía de Interaprendizaje

Para la elaboración de la guía se va a proponer modelo de la tabla 2.2., tomado del currículo Kichwa.

Tabla 2.
Diseño y descripción de la guía de interaprendizaje

UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE “NUEVOS HORIZONTES” YACHAY KAWSAY HATUNYAY DIRECCIÓN: VÍA QUITO KM 17 TELÉFONO: 063019875		
 <p>Número y título de la Unidad de Aprendizaje.</p> <p>1.-DOMINIO DEL CONOCIMIENTO</p> <p>a. Actividades senso-perceptivas Es una de las fases más importantes, porque luego de que los estímulos que son enviados al cerebro este los une para crear el aprendizaje, se debe involucrar primero el sentido del tacto ya que es una forma de sentir el entorno, seguido por la vista, el olfato, gusto y oído, mientras más sentidos se involucren en esta etapa el cerebro interpretará las percepciones para luego empezar la construcción del nuevo aprendizaje, en esta etapa el profesor debe evitar hablar.</p> <p>d. Verificación Para fomentar el trabajo colaborativo, todos deben terminar las actividades designadas, para que puedan exponer al resto del grupo, cabe recalcar que el docente debe manejar bien los tiempos para que todos den a conocer su trabajo al resto de compañeros, en esta etapa se suele sorprender de los resultados realizados por el grupo.</p> <p>2.APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO Para el desarrollo de este trabajo de investigación se propuso usar la metodología del Flipped Classroom, para la elaboración de los talleres de actividades que se van a enviar a casa, donde deberán aplicar todo el conocimiento aprendido en la clase, estas tareas están creadas de tal forma que se evite la copia.</p>	<p>Saberes y conocimientos</p> <p>b. Problematicación Antes de iniciar esta etapa, se debe fomentar en el grupo el respeto a las ideas de todos los compañeros, empezando por el profesor, porque la timidez o no poder articular bien y expresar las inquietudes pueden desatar burlas, provocando que no vuelvan a preguntar y cuestionar. Para esta etapa se debe escribir todas las preguntas que digan los estudiantes, es importante que se trabaje en forma grupal para evitar el desorden en la clase, socializar todas las preguntas en foro abierto y por grupos, para que, al finalizar el tema, puedan responder a todas las interrogantes.</p> <p>e. Conclusión Para confirmar lo que han aprendido, los estudiantes deben proponer situaciones similares a las actividades, en esta etapa si han interiorizado bien el aprendizaje podrán conceptualizarlo, para esto se puede usar aplicaciones digitales, para realizar presentaciones, videos, etc.</p> <p>3.CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO Es importante que el profesor fomente la imaginación y que las tareas enviadas a casa deben estar enfocadas a que sean para conocer su entorno o crear algún material que aporte al desarrollo del proyecto de la Unidad Didáctica.</p>	 <p>Dominios</p> <p>c. Desarrollo de contenidos Para esta fase se propone que trabaje en grupos colaborativos organizados de forma equitativa, al trabajar en grupos más pequeños se evita que solo los estudiantes destacados respondan siempre y tímidos se queden callados. El profesor debe aplicar estrategias activas y colaborativas, algunas de estas pueden ser: en forma impresa, “lectura y análisis de los conocimientos, saberes expuestos, comparaciones, deducciones, planteamiento de ejemplos, experimentos, diálogos, etc.” (SESEIB, 2019).</p> <p>4.SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO Todos los productos o actividades realizadas son parte del proyecto final de Unidad y se presentarán en la casa abierta sea del aula o nivel de colegio, si es posible con la invitación de padres de familia y comunidad</p>

Fuente: Elaboración propia

2.1.9. Educación con web 3.0

Las TIC, están revolucionando la educación, por esta razón las instituciones educativas buscan nuevas estrategias para adaptarse a la nueva era educativa, buscando nuevos espacios para la enseñanza-aprendizaje como son los Entornos Virtuales de Aprendizaje (a partir de ahora EVA), existen 3 tipos de modalidades: electronic-learning (aprendizaje electrónico), blended-learning (aprendizaje combinado) y mobile-learning (aprendizaje electrónico móvil).

1. **E-learning**, consiste en “una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones” (Moreira & Segura, 2009), es decir la educación es completamente virtualizada.
2. **B-learning**, se combina con el *e-learning* para realizar clases semi – presenciales, la enseñanza-aprendizaje se realiza en el aula y fuera de este el docente puede realizar actividades complementarias de *e-learning*.
3. **M-learning**, es el uso de dispositivos móviles como: ordenadores portátiles, teléfonos inteligentes con internet, tabletas, *ipods*, agendas electrónicas, tabletas PC, inclusive consolas de video juegos; para ingresar a las plataformas educativas o realizar actividades educativas.

2.1.10. Plataformas educativas

Es una herramienta tecnológica usada para distribuir conocimiento mediante programas para computadora o dispositivos móviles que permiten la “creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la web” (Segura, 2009). Existe 3 tipos de plataformas: Sistema de Gestión de Contenidos (CMS), Sistema de Gestión de Aprendizajes (LMS) y Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS).

1. **CMS**, son programas que permiten la creación y administración de contenidos de una página *web*, la comunicación es unidireccional porque solo puede visualizar los contenidos y no se puede interactuar, ejemplos: WordPress, Drupal, Joomla, etc.
2. **LMS**, registra a todos los usuarios como: docentes, estudiantes, padres de familia, administradores de curso y tutores para que puedan acceder a los distintos servicios

de “descarga de contenidos, foros, programaciones, agenda de curso, etc., dependiendo del perfil de usuario” (Segura, 2009), la información está organizada en forma de cursos en un catálogo pero lo más importante es que se puede realizar el seguimiento del aprendizaje al estudiante en forma de reporte automáticos a todos los usuarios, ejemplos: Sakai, Moodle, Blackboard, Microsoft Teams, etc.

- 3. LCMS**, es un programa que combina las capacidades de LMS con la capacidad de almacenamiento y creación de contenidos de un CMS, “permiten de esa manera reestructurar la información y los objetivos de los contenidos de forma dinámica, para crear y modificar objetos de aprendizaje que atiendan a necesidades y estilos de aprendizaje específicos” (Greenberg, 2002 citado en Segura, 2009)

Para seleccionar la plataforma educativa se ha considerado 8 aspectos importantes: “diseño institucional, pedagógico, tecnológico, interfaz, evaluación, gerencia, soporte, y ética de uso” (Boneu, 2007) y que por motivo de pandemia las Instituciones Educativas han optado por trabajar con plataformas educativas como: Microsoft Teams y Google Classroom; porque cumplen con todos los requisitos y tienen una amplia gama de aplicaciones tecnológicas instaladas, facilitando al docente “la creación, administración, gestión, distribución y evaluación de cursos a través de internet” (Rodríguez, 2005), también es gratuito, su uso es casi intuitivo.

2.1.11. Plataforma Google Classroom

Es una plataforma educativa gratuita de Google para docentes, estudiantes y padres de familia ofreciendo numerosas herramientas como:

- Se puede crear aulas y agregar a los estudiantes con la cuenta de Gmail
- Fácil creación de grupos, asignación de tareas, programación de envío.
- Gestionamiento del progreso del estudiante.
- Puede trabajar con aplicativos de educación y Microsoft Office sin contratiempos como: Google Apps para educación, Microsoft One Note, Office y Google Drive.
- Los juegos interactivos y las aplicaciones educativas se vinculan directamente a las aulas de Google Classroom.

2.1.12. Unidades Didácticas

Las Unidades de aprendizaje unen las 7 asignaturas, pero una Unidad Didáctica “organiza un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje y que responde, en su máximo nivel de concreción, a todos los elementos del currículo: qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar” (Díez Guitiérrez, 2011); es decir que consiste en realizar la programación de avance por cada asignatura, similar a la planificación micro curricular, con la diferencia de que se debe realizar una secuencia de todas las guías de interaprendizaje, las guías de los talleres enviados a casa, retroalimentación, recursos materiales, organización de los estudiantes y evaluación; todo esto orientado a un grupo diverso.

2.2. Marco Legal

Este proyecto se aplicó en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevos Horizontes”, por esta razón el marco legal y la propuesta de estrategia pedagógica se realizó bajo el Sistema Intercultural Bilingüe (SEIB).

2.2.1. Legislación Nacional

La legislación Nacional ampara la educación de los pueblos y nacionalidades con los siguientes artículos tomados de la Constitución de la República del Ecuador, 2008. (SESEIB, 2019).

Art. 57. Se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos: [...] “14. Desarrollar, fortalecer y potenciar el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, con criterios de calidad, desde la estimulación temprana hasta el nivel superior, conforme a la diversidad cultural, para el cuidado y preservación de las identidades en consonancia con sus metodologías de enseñanzas y aprendizaje.”

Es decir que el estado ecuatoriano reafirma la educación Intercultural bilingüe implementada en el año de 1988, acotando su importancia su implementación en la lengua de la nacionalidad a la que pertenece el estudiante.

2.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), 2011

Además de que en la ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), 2011, menciona los siguientes artículos:

Art. 37. “[...] Para los pueblos ancestrales y nacionalidades indígenas rige el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, que es instancia desconcentrada” En este instrumento legal, desde el artículo 77 hasta el 92, se establece la normativa que rige para el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB).

2.2.3. Decretos Ejecutivos

Con el Decreto Ejecutivo Nro. 203 del 15 de noviembre de 1988, se crea la Dirección Nacional de Educación Indígena Intercultural Bilingüe (DINEIB), dando lugar al inicio de lo que sería el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB).

Decreto Ejecutivo Nro. 445-18, del 6 de julio de 2018, Creación de la Secretaría del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe como entidad adscrita al Ministerio de Educación, con independencia administrativa, técnica, pedagógica, operativa, y financiera, encargada de la coordinación, gestión, seguimiento y evaluación de las políticas públicas de Educación Intercultural Bilingüe, con el objeto de organizar, promover y coordinar el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe con respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, bajo los principios de interculturalidad y plurinacionalidad.

2.2.4. Acuerdos Ministeriales

Acuerdo Ministerial No. 112, de 31 de agosto de 1993. Se oficializa el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, elaborado por técnicos y docentes de los pueblos y nacionalidades del Ecuador y reconocido por las Naciones Unidas como un instrumento de innovación educativa y de aporte a la educación del mundo.

Acuerdo Ministerial Nro. MINEDUC-2017-00017-A de 23 de febrero de 2017. Expide los Currículos Nacionales Interculturales Bilingües de las Nacionalidades para los procesos: EIFC, IPS, FCAP, DDTE, PAI y nivel de Bachillerato del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe y sus respectivas cargas horarias.

Acuerdo Ministerial Nro. MINEDUC-MINEDUC-2017-00075-A de 18 de agosto de 2017. Se reconoce y consolida como Guardianas de la Lengua y de los Saberes, a las Unidades Educativas Comunitarias Interculturales Bilingües.

2.2.5. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas

Art. 1. Los indígenas tienen derecho, como pueblos o como individuos, al disfrute pleno de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales reconocidos en la Carta de las Naciones Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos y las normas internacionales de derechos humanos.

Art. 3. Los pueblos indígenas tienen derecho a la libre determinación. En virtud de ese derecho determinan libremente su condición política y persiguen libremente su desarrollo económico, social y cultural.

Art. 5. Los pueblos indígenas tienen derecho a conservar y reforzar sus propias instituciones políticas, jurídicas, económicas, sociales y culturales, manteniendo a la vez su derecho a participar plenamente, si lo desean, en la vida política, económica, social y cultural del Estado.

Art. 13. Numeral 1: Los pueblos indígenas tienen derecho a revitalizar, utilizar, fomentar y transmitir a las generaciones futuras sus historias, idiomas, tradiciones orales, filosofías, sistemas de escritura y literaturas, y a atribuir nombres a sus comunidades, lugares y personas, así como a mantenerlos.

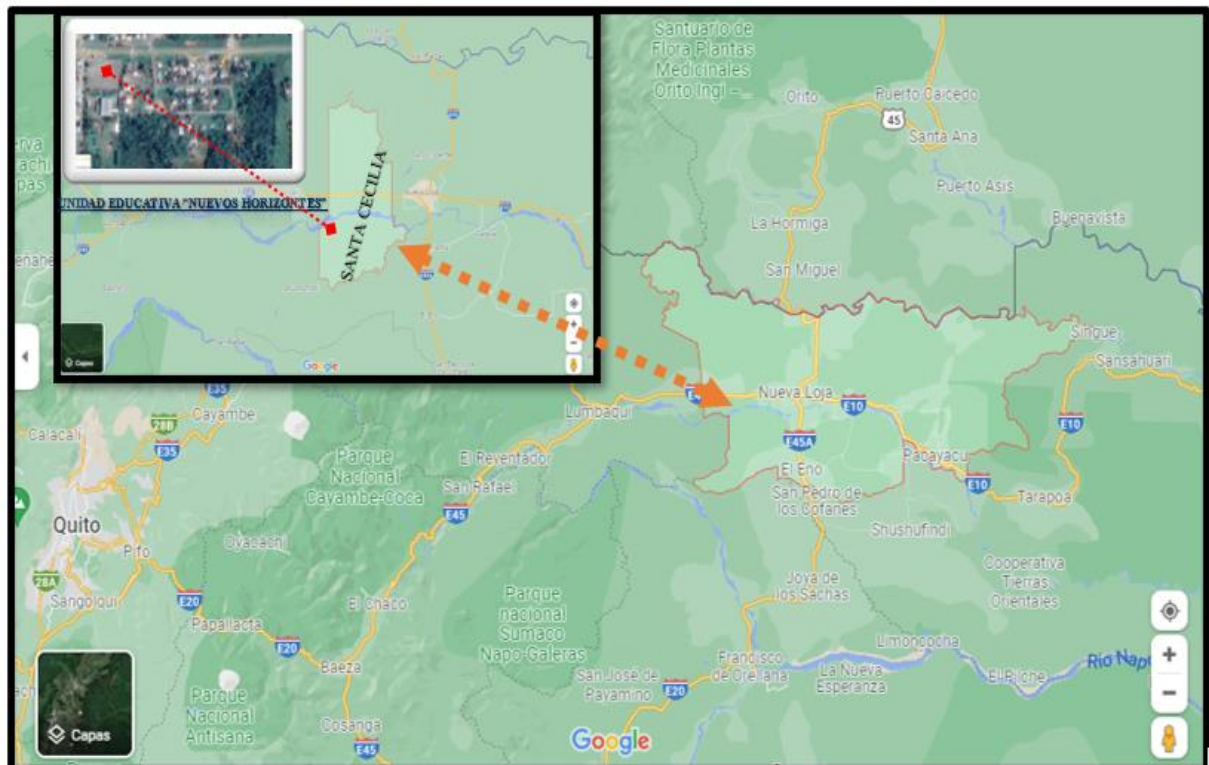
CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del área de estudio/Grupo de estudio

El área de estudio fue en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “NUEVOS HORIZONTES” ubicada en el, Recinto Nuevos Horizontes vía Lago Agrio - Quito Km 17, perteneciente a la Parroquia Santa Cecilia, Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, Zona 1 del Ecuador Figura 3. El proyecto de investigación se desarrolló con los 5 docentes que trabajan en el 8vo año de Educación General Básica Superior (EGB).

Figura 3.
Mapa de ubicación de la Unidad Educativa Bilingüe “Nuevos Horizontes”, cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos



Fuente: Google Maps (2021)

3.2. Enfoque de investigación y tipo de investigación

El presente proyecto de investigación tuvo un enfoque mixto, ya que integró métodos cuantitativos y cualitativos, argumentando que al probar una teoría a través de dos métodos pueden obtenerse resultados más confiables (Hernández, Méndez y Mendoza, 2014).

La investigación cuantitativa es inductiva, se utilizó la recolección de datos para afinar las preguntas de investigación que reveló nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández et al., 2014). A diferencia de la investigación cuantitativa, que se basa en una hipótesis, la cualitativa suele partir de una pregunta de investigación, la que se originó luego de conocer que los profesores si conocen algunas estrategias, pero no saben cómo aplicarla en la nueva modalidad Post Pandemia.

La investigación fue de campo ya que se recopiló datos nuevos de fuentes primarias para un propósito específico, Guía definitiva de investigación de mercados (2019), lo que permitió tener un contacto directo con los docentes y alumnado de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes”.

La investigación fue descriptiva, ya que se encargó de puntualizar las características de la población estudiada, es decir, se encontró que seguir manteniendo las clases tradicionales, no despertó el interés del aprendizaje activo en el alumnado de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes”.

Finalmente fue propositiva ya que con el resultado se planteó una propuesta modelo de intervención didáctica con estrategias metodológicas activas y colaborativas digitales para el profesor de matemáticas, que permitió un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes” en el periodo 2022-2023.

Se utilizó el método de investigación cuantitativo porque permitió conocer de forma rápida los factores de conocimiento, conectividad y uso de programas y/o servicios de internet de los estudiantes y la asignatura en la que tienen más dificultades de aprendizaje.

La investigación aplicada fue de campo porque fue necesario recopilar datos de la situación inicial de conectividad y uso de programas y/o servicios de internet de todos los estudiantes de 8vo año EGB y sus docentes.

3.3. Técnicas de investigación

Se usó la encuesta porque es “una entrevista personal estandarizada, limitada a respuestas con pocas categorías” (Cefral, 2019), tomada a los 15 estudiantes de 8vo año y los 5 profesores de Básica Superior.

La encuesta aplicada a los estudiantes fue con 11 pregunta cerradas, tomada por medio de los formularios de Google, con esta se identificó la accesibilidad y uso a los programas y/o servicios de internet, además de conocer las asignaturas en la que tienen más dificultad y sus posibles razones.

La segunda encuesta fue para los docentes con 12 preguntas sobre el conocimiento de estrategias metodológicas y su aplicación en las clases planificaciones, uso de estrategias lúdicas en las clases, elaboración de proyectos, elaboración de guías a estudiantes impresas y digitales, finalizando con dos preguntas cualitativas para conocer si quieren capacitarse en el uso de herramientas digitales para luego aplicarlas en el desarrollo de las clases.

3.4.Procedimientos

Esta investigación se realizó en 3 fases, en la primera se diagnosticó la situación inicial por medio de la aplicación de las encuestas, la segunda fase se desarrolló la propuesta de intervención de unidad didáctica junto a las planificaciones de interaprendizaje y las guías de trabajo de actividades y tareas con la estructura de MOSEIB y estrategias metodológicas colaborativas, en la tercera fase se capacitó a los docentes y posteriormente se implementó la propuesta de las metodologías activas y se evaluó a los estudiantes.

3.4.1. FASE 1 Aplicación de los instrumentos

Con la aplicación de las encuestas se identificó que la mayoría de los estudiantes ya tienen acceso a internet fijo, que pueden usar los buscadores de internet, YouTube, correos electrónicos y redes sociales, además de que la asignatura en la que más dificultades tienen es en matemáticas por la predisposición a la complejidad.

3.4.2. FASE II Diseño de la guía metodológica

Una vez que se identificó por medio de las encuestas aplicadas a los estudiantes, que matemáticas es la asignatura que tiene más dificultades, se propuso una capacitación al docente sobre las metodologías activas, estrategias digitales, creación de la programación de una Unidad Didáctica con un proyecto, planificación de las guías de interaprendizaje con el MOSEIB, las guías de tareas de actividades en clase y casa con la

metodología de FC. El modo de enseñanza aprendizaje y los roles de cada uno en la clase fue:

- **Rol del profesor**, encargado de realizar y editar los videos previos a cada clase, direccionar y ser el moderador de las mesas redondas o conversatorios para resolver las interrogantes originadas al ver los videos, además de realizar, subir y calificar las tareas en Google Classroom.
- **Rol de los estudiantes**, se trabajó en 4 grupos, los que se conformaron por cercanía de viviendas, además de que un integrante debía tener un celular, para esto, se unió las bancas, ellos trabajaron juntos para realizar las actividades en el aula y los talleres.
- **Desarrollo de las tareas**, las actividades en clase se realizaron de forma grupal pero cada uno debía hacerlo en el cuaderno, la calificación fue en forma grupal para fomentar el cooperativismo, las enviadas a casa en forma impresa, la calificación fue de forma individual.
- **Los materiales y recursos**, dentro del colegio se usó las computadoras con los estudiantes que no tiene celular ni internet en casa, los demás trabajaron cuando se requería con sus propios celulares con WIFI compartido, también se usó proyector de imágenes, para mejorar las destrezas digitales se agregó actividades extras a las aulas de Google Classroom, logrando que mejoren sus habilidades digitales.

3.4.3. Fase III Implementación

La propuesta de Unidad Didáctica se implementó para la unidad 55 en la asignatura de matemáticas, porque es la asignatura que más dificultades tenían, fue desarrollado en 4 semanas, con 3 clases de 80 minutos cada una, de la siguiente manera:

- Primera semana los estudiantes fueron evaluados para tener un diagnóstico de conocimientos, luego se trabajó en un refuerzo para conseguir los niveles mínimos requeridos para estar en 8vo año de EGB en sumas, restas, multiplicaciones y resolución de problemas de matemáticas, se finalizó con la creación de las cuentas de Gmail y la vinculación al aula virtual.
- Semana 2 y 3, se desarrolló la propuesta de Unidad Didáctica.
- Semana 4, se realizó y presento el proyecto.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados de la encuesta a los estudiantes

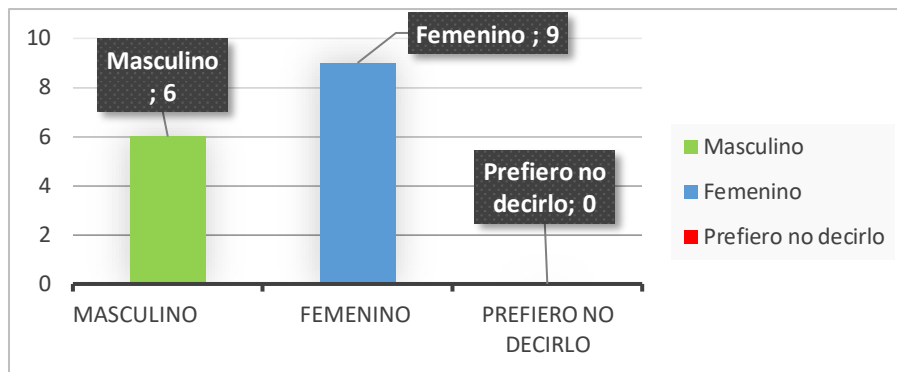
Los resultados de la encuesta realizada a los 15 estudiantes de 8vo año de EGB del periodo 2022-2023, son los siguientes:

Tabla 3.
Identificación de Género

¿Cuál es tu género?	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	6	40%
Femenino	9	60%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.
Identificación de Género



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 4 se observa que el 40% de los estudiantes se consideran de género masculino, mientras que el otro 60% son de género femenino.

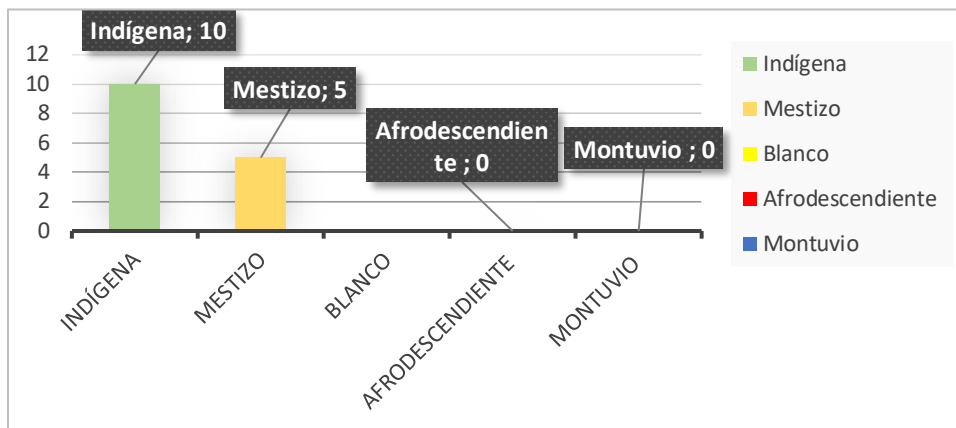
Concordando con los datos estadísticos del Ministerio de Educación (2022), donde el porcentaje del género femenino de los estudiantes es mayor que el masculino.

Tabla 4.
Identificación de Nacionalidad

¿Tú te consideras?	Frecuencia	Porcentaje
Indígena	10	67%
Mestizo	5	33%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5.
Autoidentificación



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 5 el 67% de los estudiantes respondieron que pertenecen a la nacionalidad Kichwa Amazónica considerándose indígenas, el otro 33% mencionaron que son mestizos.

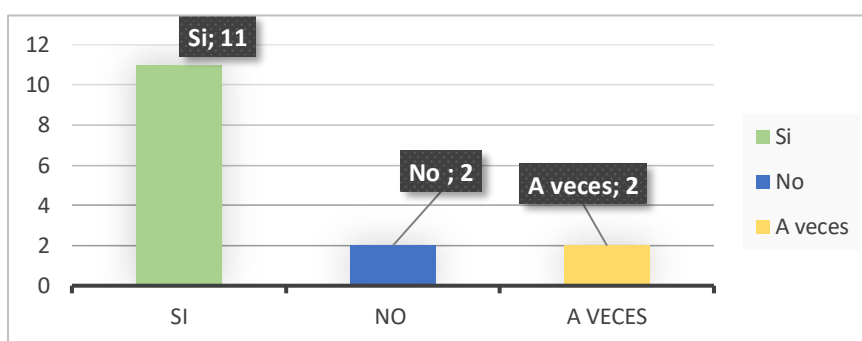
De acuerdo al SEIBE (2019), los estudiantes que pertenecen a una nacionalidad en este caso Kichwa Amazónica tienen el derecho de recibir educación en su propio idioma, fortaleciendo sus costumbres y tradiciones, por lo que se debe seguir el currículo de la Secretaría de Educación Intercultural Bilingüe.

Tabla 5.
Accesibilidad de internet en casa

En estos días ¿Tiene internet en su casa?	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	73%
A veces	2	13%
No	2	13%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.
Accesibilidad al internet de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 6 el 73% de los estudiantes respondieron que, si disponen de internet en los domicilios, el otro 13% de los estudiantes mencionaron que a veces tienen acceso al internet y el último 13% contestó que no tienen internet.

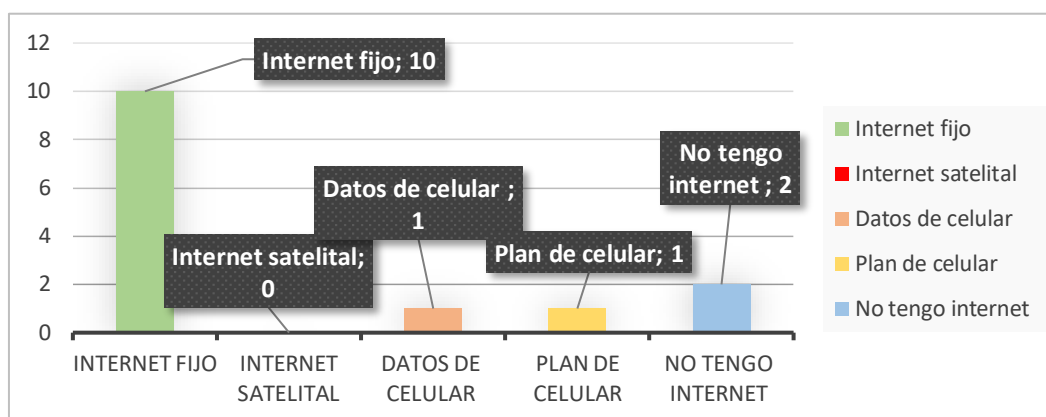
Según la UNICEF (2020), antes de la pandemia los dos tercios de los niños de 3 a 17 años no tenían acceso a internet, pero luego de la pandemia la mayoría de los padres de familia han realizado un esfuerzo por brindar acceso internet a sus hijos, que se ve reflejado en las encuestas.

Tabla 6.
Tipo de acceso a internet

¿A qué tipo de internet tiene acceso?	Frecuencia	Porcentaje
Internet fijo	11	73%
Internet satelital	0	0%
Datos de celular	1	7%
Plan de celular	1	7%
No tengo internet	2	13%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7.
Tipo de internet que tienen los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 7, el 73% de los estudiantes cuentan con internet fijo, el 7% contestó que acceden al internet por medio de datos de celular al igual que un 7% con plan de celular, el último 13% contestó que no tienen acceso al internet.

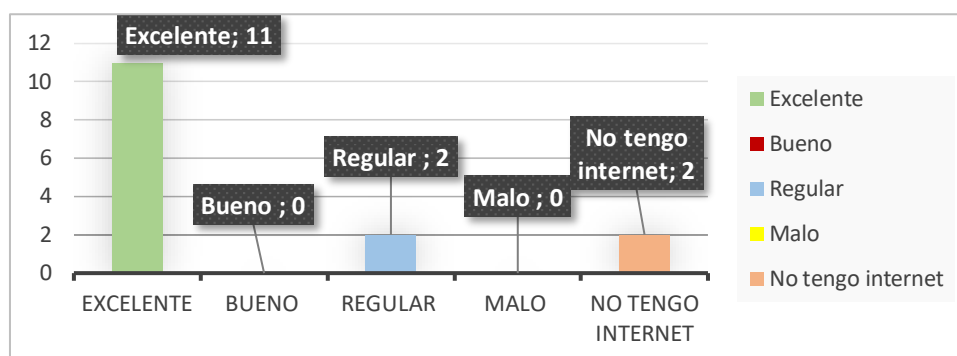
Los números concuerdan con los datos de la INEC (2021), mostrando que el 77% de la población urbana ya cuenta con acceso al internet, así como también la zona rural con el 60%.

Tabla 7.
Calificación del Internet

¿El internet que tiene en casa es?	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	11	73%
Bueno	0	0%
Regular	2	13%
Malo	0	0%
No tengo internet	2	13%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8.
Calificación de la calidad del internet



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 8 muestra que el 73% de los estudiantes que tienen internet fijo en casa mencionaron que su internet es excelente, el 13% contestó que su internet es regular, el último 13% dice que no tiene internet.

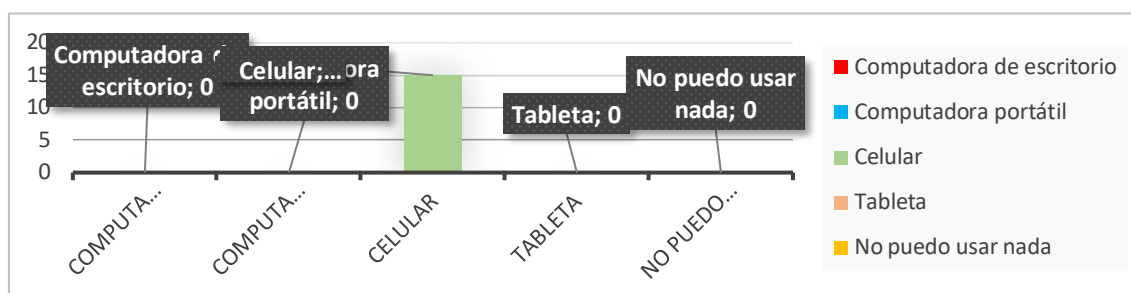
El INEC (2021), en su informe anual menciona también que las empresas que brindan internet han mejorado su infraestructura acercándose a las comunidades más alejadas.

Tabla 8.
Disponibilidad de equipos digitales

Seleccione los tipos de equipos digitales a los que tiene acceso en casa	Frecuencia	Porcentaje
Computadora de escritorio	0	0%
Computadora portátil	0	0%
Celular	15	100%
Tableta	0	0%
No puedo usar nada	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 9.
Disponibilidad de equipos digitales



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 9 muestra que el 100% de los estudiantes que solo tienen un celular en casa. Coincidiendo con el INEC (2020), que el 60% de la población ecuatoriana ya usa un celular.

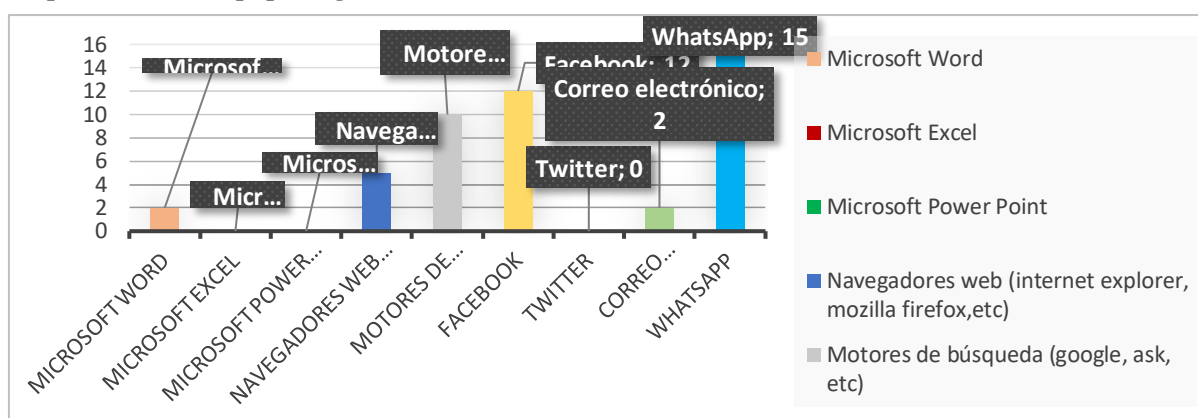
Los estudiantes al pertenecer a esta nueva era digital, se hace más fácil aplicar estrategias digitales para la enseñanza-aprendizaje de cualquier asignatura.

Tabla 9.
Uso de programas en computadora o celular

Seleccione los programas y o servicios de internet que puede usar	Frecuencia	Porcentaje
Microsoft Word	2	13%
Microsoft Excel	0	0%
Microsoft Power Point	0	0%
Navegadores web (internet explorer, mozilla firefox, etc)	5	5%
Motores de búsqueda (google, ask, etc)	10	67%
Facebook	12	80%
Twitter	0	0%
Correo electrónico	2	13%
WhatsApp	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10.
Disponibilidad de equipos digitales



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 10 muestra que el 100% de los estudiantes que pueden usar Wasap, el 80% Facebook, el 67% motores búsqueda, un 13% Microsoft Office y correo electrónico y un solo un 5% usan navegadores de Internet.

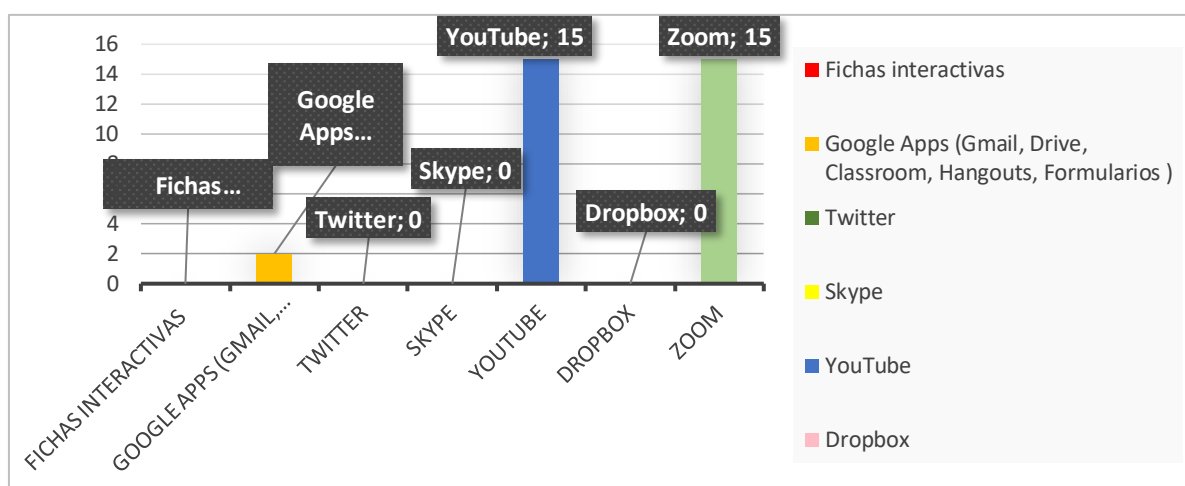
Es decir que por la situación de pandemia los estudiantes han aprendido a usar el celular para recibir y enviar las tareas usando Wasap, pero la mayoría no sabe usar una computadora ni sus programas.

Tabla 10.
Uso de herramientas digitales

Seleccione los tipos herramientas digitales que sus profesores han usado en sus clases	Frecuencia	Porcentaje
Fichas interactivas	0	0%
Google Apps (Gmail, Drive, Classroom, Hangouts, Formularios)	2	13%
Twitter	0	0%
Skype	0	0%
YouTube	15	100%
Dropbox	0	0%
Zoom	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 11.
Uso de herramientas digitales en las clases



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: La figura 11 muestra que el 100% de los estudiantes dicen que sus profesores han usado YouTube y Zoom para las clases, con un 13% que mencionan que han usado algunas de las Google Apps.

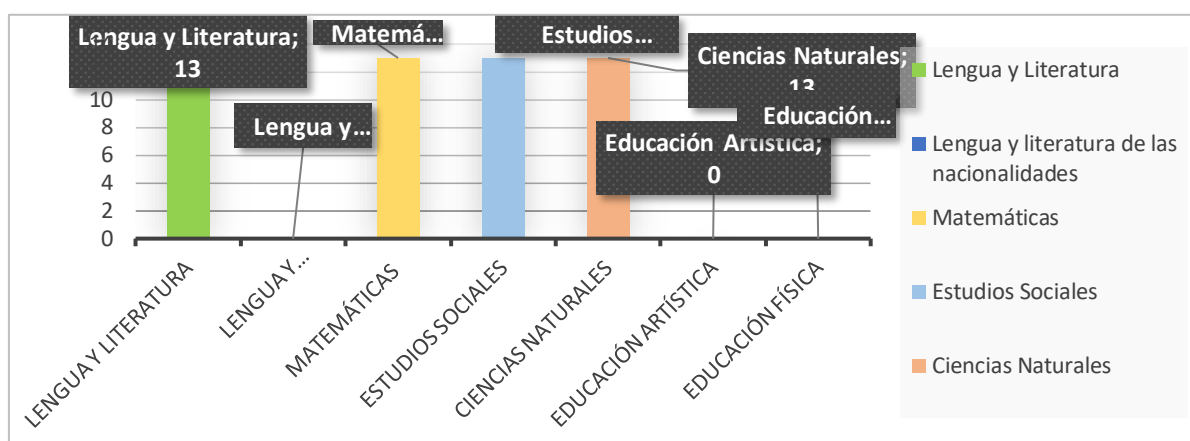
Según Ruiz (2012), con el crecimiento de la educación los docentes han empezado a usar herramientas digitales, para que los estudiantes puedan desarrollar destrezas digitales, aunque en este momento los profesores del colegio “Nuevos Horizontes” han usado solo YouTube y Zoom.

Tabla 11.
Uso de herramientas digitales por asignatura

Seleccione las asignaturas que han usado algún tipo de herramienta digital	Frecuencia	Porcentaje
Lengua y Literatura	13	87%
Lengua y literatura de las nacionalidades	0	0%
Matemáticas	13	87%
Estudios Sociales	13	87%
Ciencias Naturales	13	87%
Educación Artística	0	0%
Educación Física	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 12.
Uso de herramientas por asignatura



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Lo que se puede ver en la figura 12 es que el 87% de los estudiantes mencionan que lo único que han usado como herramientas digitales son Zoom y YouTube, para las clases virtuales en la época de pandemia en las asignaturas de Lengua y Literatura, Matemáticas, Estudios Sociales y Ciencias Naturales, pero de forma presencial no han usado nada.

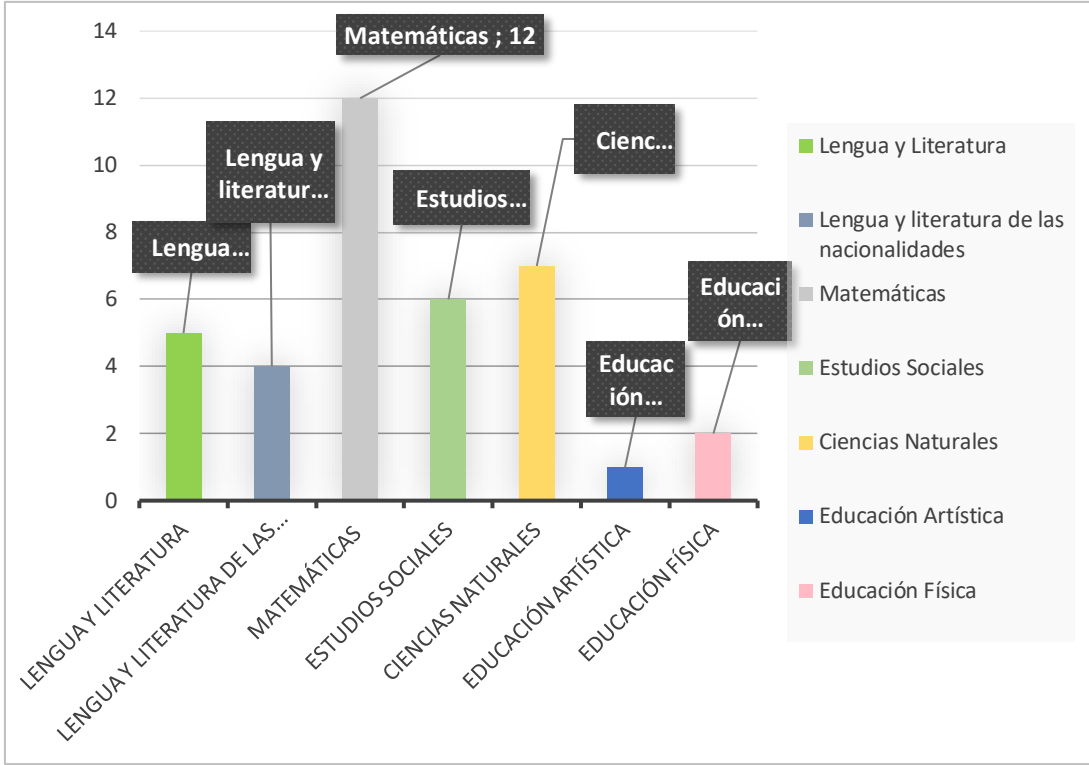
Tabla 12.
Dificultad de aprendizaje por asignatura

Seleccione las asignaturas que son más difíciles de entender	Frecuencia	Porcentaje
Lengua y Literatura	5	33%

Lengua y literatura de las nacionalidades	4	27%
Matemáticas	12	80%
Estudios Sociales	6	40%
Ciencias Naturales	7	47%
Educación Artística	1	7%
Educación Física	2	13%

Fuente: Elaboración propia

Figura 13.
Dificultades de aprendizaje por asignatura



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 13 muestra que el 80% de los estudiantes dicen que tienen más dificultades en la asignatura de matemáticas, seguido por un 47% en Estudios sociales, un 40% en Ciencias Naturales, 33% en Lengua y Literatura, 27% en Lengua de las Nacionalidades, 13% en Educación Física y finalmente con un 7% en Educación Artística.

Según la NTCM en (2021), del consejo Nacional de Maestros de Matemáticas dice que la situación se ha agudizado por la pandemia y recomiendan cambiar la manera de enseñar matemáticas y esta razón la Propuesta de Intervención Didáctica se realizó para esta asignatura, para aplicarla en la primera parcial del primer quimestre del periodo 2022-2023.

Tabla 13.

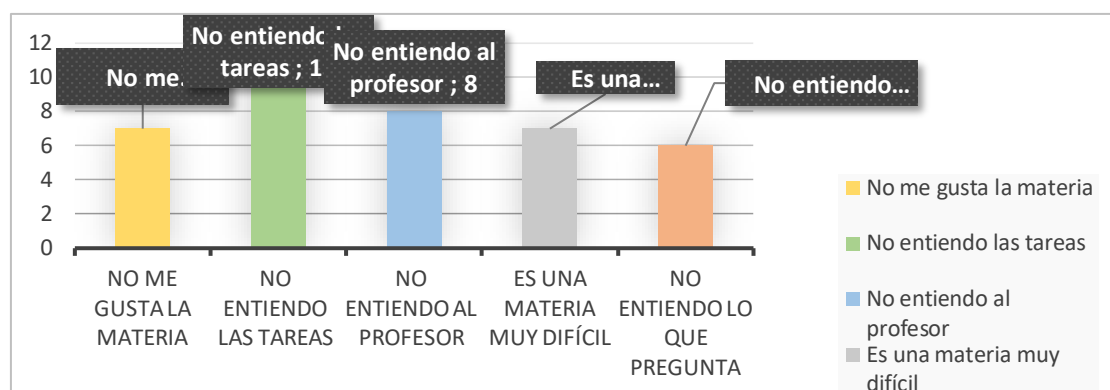
Motivos de las dificultades

Seleccione el motivo del porque no entiende la asignatura que selecciono en la pregunta anterior	Frecuencia	Porcentaje
No me gusta la materia	7	47%
No entiendo las tareas	11	73%
No entiendo al profesor	8	53%
Es una materia muy difícil	7	47%
No entiendo lo que pregunta	6	40%

Fuente: Elaboración propia

Figura 14.

Uso de herramientas por asignatura



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 14 muestra que el 73% de los estudiantes respondieron que el 73% dice que no entienden las tareas, el 53% que no entienden al profesor, el 47% que no les gustan las materias y que son muy difíciles, para finalizar con un 40% que no entienden lo que preguntan.

4.2 Resultados de la encuesta a Docentes de 8vo

Criterio 1: Acerca del nivel de conocimiento de uso y aplicación de metodologías, dirigida a los 5 docentes que dan clases a 8vo año de EGB.

Tabla 14.

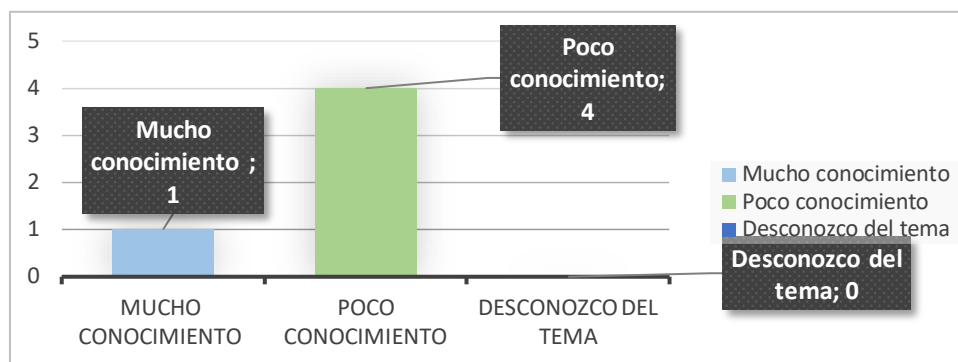
Resultados de las entrevistas

1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento de herramientas digitales en la educación?	Frecuencia	Porcentaje
Mucho conocimiento	1	20%
Poco conocimiento	4	80%
Desconozco del tema	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 15.

Conocimientos de herramientas digitales



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 15 los docentes mencionaron que el 80% tienen poco conocimiento, mientras que el otro 20% tiene mucho conocimiento sobre las herramientas digitales en la educación.

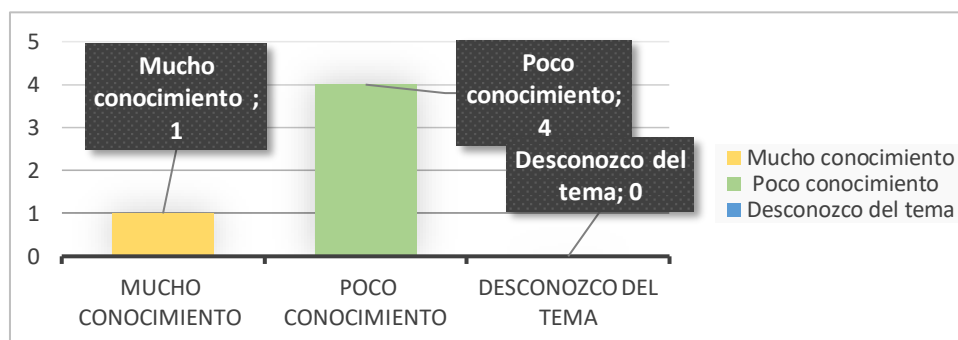
Las competencias digitales para los docentes debe ser una destreza más en su formación para la enseñanza-aprendizaje según Aguirre (2012), para fomentar una innovación en la educación. Es decir que los docentes si tienen conocimientos de herramientas digitales, lo que hace falta es usarlas como estrategias digitales para la enseñanza-aprendizaje.

Tabla 15.
Resultados de las entrevistas

2. ¿Cuánto sabe sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación en la educación?	Frecuencia	Porcentaje
Mucho conocimiento	1	20%
Poco conocimiento	4	80%
Desconozco del tema	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16.
Conocimiento sobre TIC'S



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 16, los docentes contestaron que el 80% tienen poco conocimiento y el otro 20% mucho conocimiento del uso de TIC'S en la educación.

Una de las ventajas que señala Moreira (2009) es que el uso de TIC'S ayuda a que los estudiantes empiecen a ser dueños de su aprendizaje porque todo el material ya está en una plataforma educativa, lo que conlleva a que pueden volver a revisar y practicar las actividades propuestas.

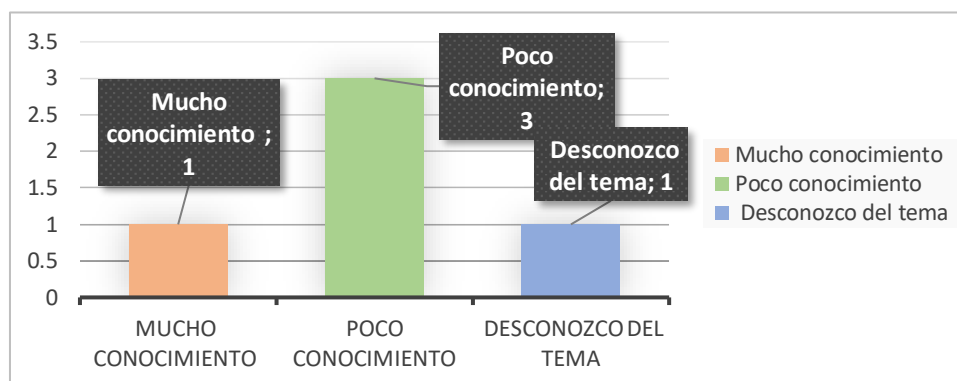
Por lo tanto, en la capacitación del profesorado se mostró el uso TIC'S en la planificación de una Unidad Didáctica.

Tabla 16.
Resultados de las entrevistas

3. ¿Conoce el significado del término: estrategias metodológicas activas y colaborativas?	Frecuencia	Porcentaje
Mucho conocimiento	1	20%
Poco conocimiento	3	60%
Desconozco del tema	1	20%

Fuente: Elaboración propia

Figura 17.
Conocimiento de estrategias metodológicas activas



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 17, el 60% contestaron que tiene poco conocimiento, el otro 20% tienen mucho conocimiento y el último 20% desconoce sobre el significado de metodologías activas y colaborativas.

La sociedad actual requiere necesita un cambio del enfoque educativo orientado a desarrollar destrezas, lo que implica que los docentes deben cambiar de ser transmisores a moderadores de conocimiento (Sáez, 2012).

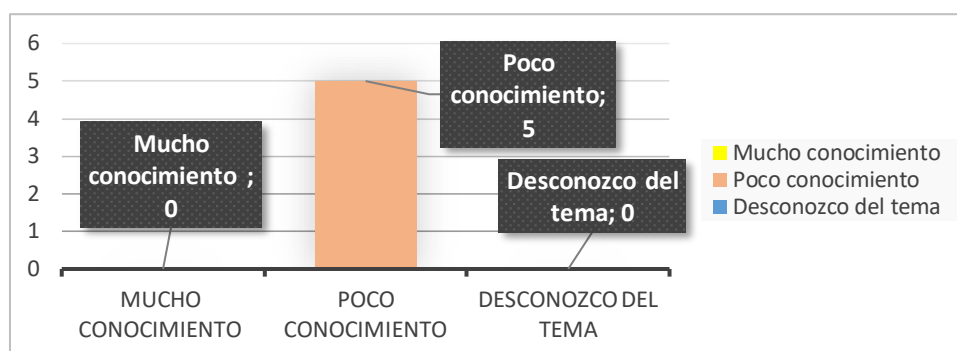
Por lo que se puede decir que los docentes requieren una capacitación en el uso de metodologías activas para estar acorde de las necesidades de la sociedad en información y conocimiento.

Tabla 17.
Resultados de las entrevistas

4. ¿Conoce el significado del término: estrategias metodológicas colaborativas digitales?	Frecuencia	Porcentaje
Mucho conocimiento	0	0%
Poco conocimiento	5	100%
Desconozco del tema	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 18.
Conocimiento de estrategias metodológicas digitales



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: El 100% de los profesores que dictan clases en 8vo año de EGB mencionaron que tienen poco conocimiento de herramientas digitales, uso de TIC'S en la educación.

Según Sáez (2012) menciona que el aprendizaje colaborativo es otra de las exigencias que requieren los estudiantes para formarlos como profesionales competentes, porque en este se desarrolla habilidades de comunicación y discusión, potenciando la toma de decisiones respetando el punto de vista de los compañeros.

Ya que los docentes mencionaron que tienen poco conocimiento del uso de metodologías colaborativas, se dio un mayor énfasis en este tema y su aplicación a un dominio de conocimiento.

Criterio 2: Percepción de los docentes de Básica Superior sobre el uso de Estrategias Metodológicas Colaborativas Digitales, en práctica de enseñanza aprendizaje.

Tabla 18.

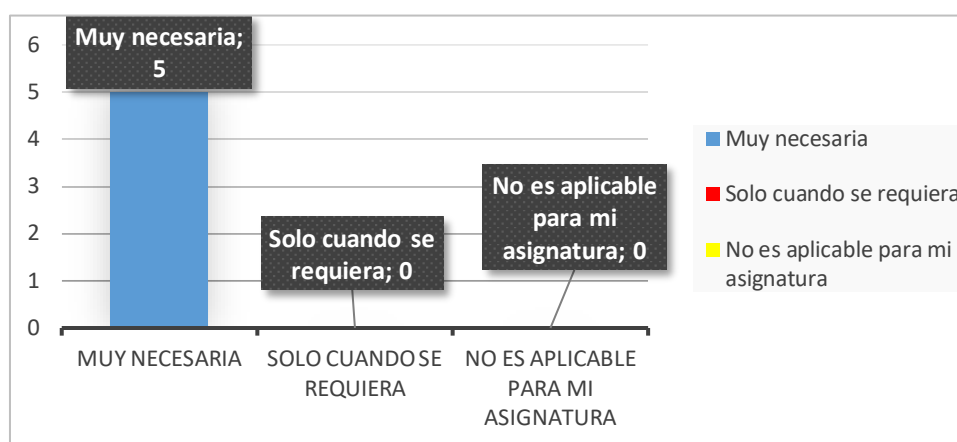
Uso de recursos tecnológicos como apoyo a la enseñanza-aprendizaje

1. ¿Cómo considera el uso de recursos tecnológicos como apoyo para la enseñanza aprendizaje en su asignatura?	Frecuencia	Porcentaje
Muy necesaria	5	100%
Solo cuando se requiera	0	0%
No es aplicable para mi asignatura	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 19.

Uso de recursos TIC'S para la enseñanza



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: El 100% de los docentes mencionaron que consideran que es muy necesario el uso de recursos tecnológicos como apoyo para la enseñanza-aprendizaje.

Bustos (2011), afirma que la sociedad actual requiere de un sistema educativos que incluyan el uso de TIC'S para la enseñanza-aprendizaje. Por lo que luego de la post pandemia con el 100% de los estudiantes con acceso a un teléfono celular y con un 73% una conectividad de excelente la propuesta se hizo viable para aplicarla a una asignatura.

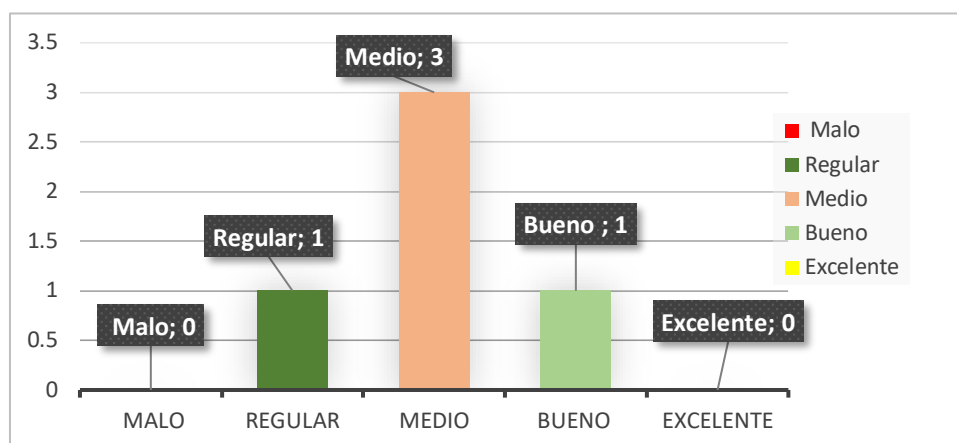
Tabla 19.

Nivel de dominio de estrategias metodológicas

2. ¿Qué nivel de dominio tiene sobre las Estrategias metodológicas colaborativas digitales, en el desarrollo de su asignatura?	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	0	0%
Bueno	1	20%
Medio	3	60%
Regular	1	20%
Malo	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20.
Nivel de dominio sobre las estrategias metodológicas



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Solo un 20% de docentes contestaron que tiene un dominio bueno sobre estrategias metodológicas, el porcentaje mayor del 60% mencionaron que solo tienen un dominio medio y por último el otro 20% de regular.

En Quiroz (2021), afirma que los docentes deben tener un buen proceder en el aula, es decir que todas las actividades deben estar previamente bien planificadas y todos estos procesos deben estar orientados para que los estudiantes alcancen los conocimientos.

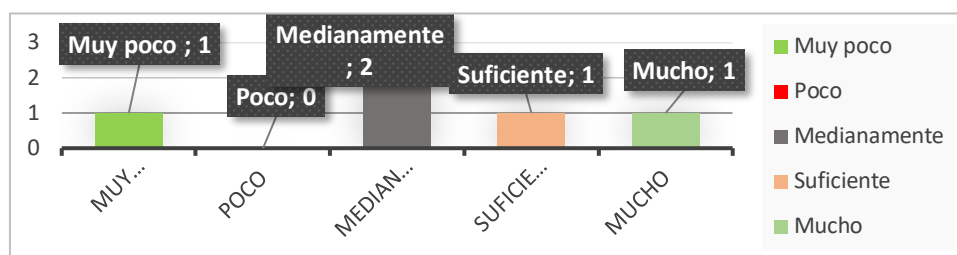
Es decir que todos los profesores deben dominar bien las estrategias metodológicas colaborativas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque se ha convertido una necesidad de los requerimientos de la sociedad actual.

Tabla 20.
Uso de estrategias metodológicas en enseñanza-aprendizaje

3. ¿En el desarrollo habitual de sus clases utiliza las Estrategias metodológicas colaborativas digitales como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura que usted imparte?	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	1	20%
Suficiente	1	20%
Medianamente	2	40%
Poco	0	0%
Muy poco	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 21.
Estrategias metodológicas colaborativas digitales para la enseñanza-aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 21, se puede observar que los docentes contestaron que solo el 20% aplica mucho y suficiente las estrategias metodológicas colaborativas digitales, el 40% mencionaron que poco y finalmente el ultimo 20% contestó que muy poco.

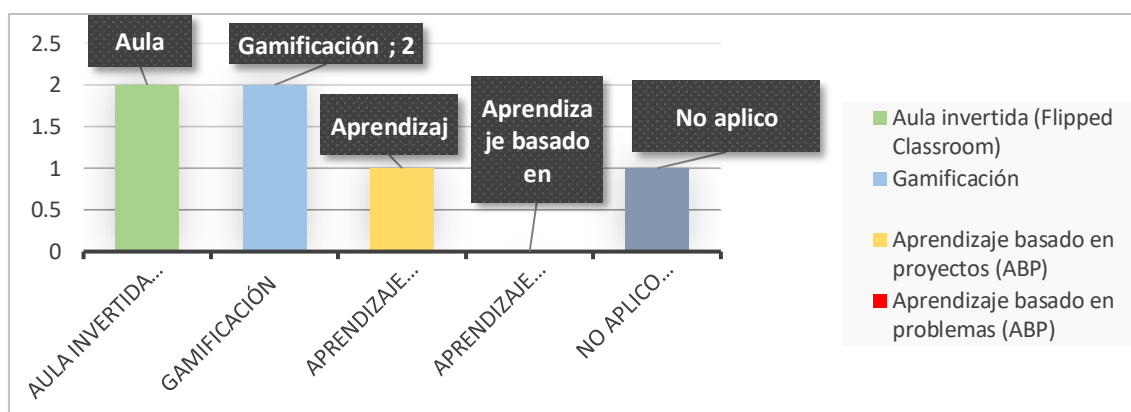
Quiroz (2021), afirma que no todos los docentes dan importancia a la aplicación de estrategias metodológicas, porque implican retos capacitación del proceso pedagógico. Por lo que se puede inferir que la mayoría no usa estrategias metodológicas para las clases siendo la parte más importante del cambio educativo que se necesita.

Tabla 21.
Estrategias metodológicas en clases

4. Seleccione las estrategias metodológicas que usa para impartir las clases	Frecuencia	Porcentaje
Aula invertida (Flipped Classroom)	1	20%
Gamificación	2	40%
Aprendizaje basado en proyectos (ABP)	1	20%
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	0	0%
No aplico ninguna metodología	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 22.
Estrategias Metodológicas para las clases



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 22, se observa que solo un 20% de los docentes ha usado el Aula Invertida o el Flipped Classroom, un 40% la gamificación, un 20% el Aprendizaje Basado en Proyectos y el último 20% contesto que no utiliza ninguna estrategia metodológica.

Sáez (2012) reitera que la sociedad actual requiere de un nuevo enfoque de los docentes en enseñanza-aprendizaje, porque los estudiantes requieren de un protagonismo en su aprendizaje y de un conocimiento integrado de todas las asignaturas.

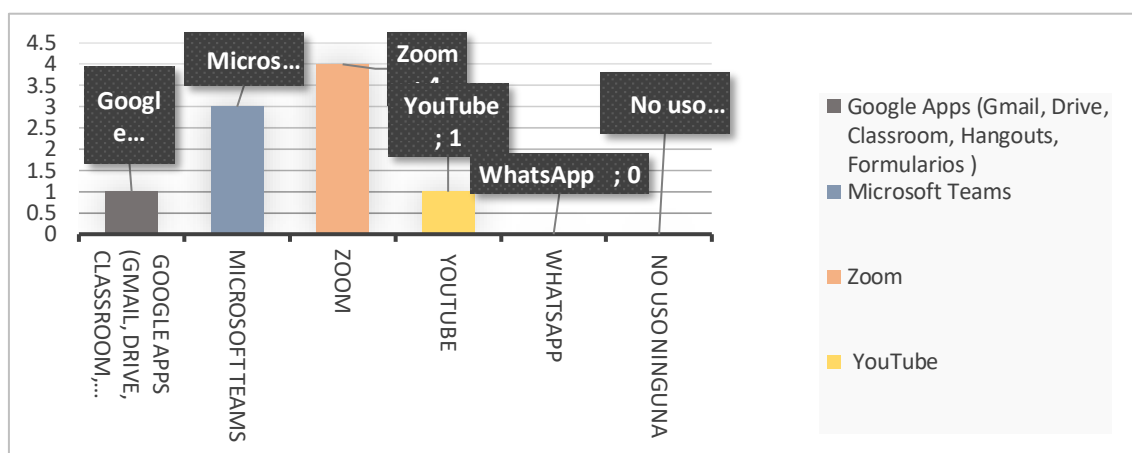
Resulta preocupante que la mayoría usen muy poco las estrategias metodológicas en sus clases, porque en este momento resulta imperante la aplicación de las mismas para alcanzar los conocimientos, destrezas y habilidades que proponen en los currículos.

Tabla 22.
Uso de Herramientas digitales en clases

5. Seleccione las herramientas digitales que ha usado para sus clases	Frecuencia	Porcentaje
Google Apps (Gmail, Drive, Classroom, Hangouts, Formularios, etc)	1	20%
Microsoft Teams	0	0%
Zoom	3	50%
WhatsApp	1	20%
YouTube	1	20%
No uso ninguna	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 23.
Estrategias digitales usadas para las clases



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 23 se observa que solo un 20% ha usado algunas de las Google Apps y WhatsApp para las clases, un 50% de los docentes indican que han usado zoom, mientras que el otro 20% solo YouTube.

La educación necesita una incorporación inmediata de las TIC'S, porque ofrece nuevas herramientas digitales para que se facilite el aprendizaje de los estudiantes, pero siempre y cuando este aplicada en un contexto. (Quiroz, 2021)

Es importante recalcar que esas estrategias digitales fueron usadas en la época de clases virtuales y actualmente no las han utilizado, lo que resulta preocupante por los desafíos educativos que requiere la educación.

Tabla 23.

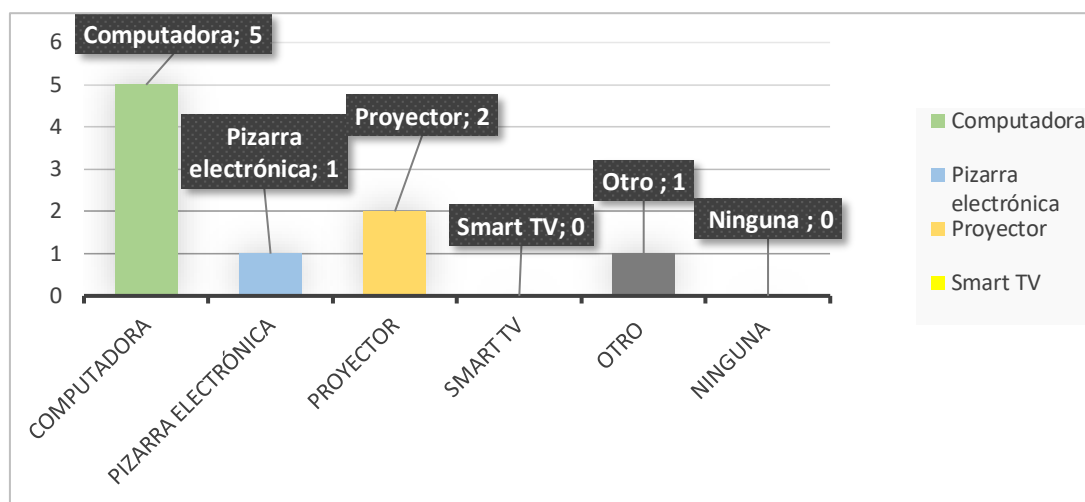
Uso de Herramientas tecnológicas en clases

6. ¿Qué tipo de herramientas tecnológica ha usado para sus clases?	Frecuencia	Porcentaje
Computadora	5	100%
Pizarra electrónica	0	0%
Proyector	3	60%
Smart TV	0	00%
Otro	0	0%
Ninguno		

Fuente: Elaboración Propia

Figura 24.

Uso de herramientas digitales



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: El 100% de los docentes contestaron que han usado la computadora y un 60% el proyector para dictar las clases.

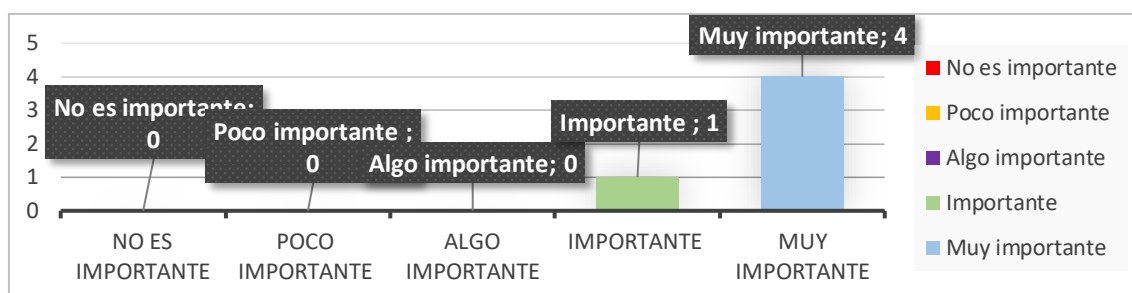
La capacitación de ciudadanos requiere que las unidades educativas utilicen herramientas digitales en la educación (Bustos, 2011). Por lo que el Ministerio de Educación ha estado dotando de computadoras y acceso al internet a las instituciones, lo que resulta importante para la aplicación de estrategias metodológicas con el uso de herramientas digitales para formar estudiantes con cultural digital.

Tabla 24.
Capacitación docente

7. ¿Cómo considera la capacitación docente en referencia a las Estrategias metodológicas colaborativas digitales?	Frecuencia	Porcentaje
No es importante	0	0%
Poco importante	0	0%
Algo importante	0	0%
Importante	1	20%
Muy importante	4	80%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 25.
Capacitación docente



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 25 se observa que, el 80% de los docentes contestaron que es muy importante realizar una capacitación sobre metodologías colaborativas digitales, mientras que el otro 20% respondieron que es importante.

Castaño (2004), manifiesta que los docentes tienen solamente una formación meramente instrumental, por lo que hay grandes vacíos en el uso de estrategias metodológicas junto a herramientas digitales para la producción de materiales en las prácticas educativas.

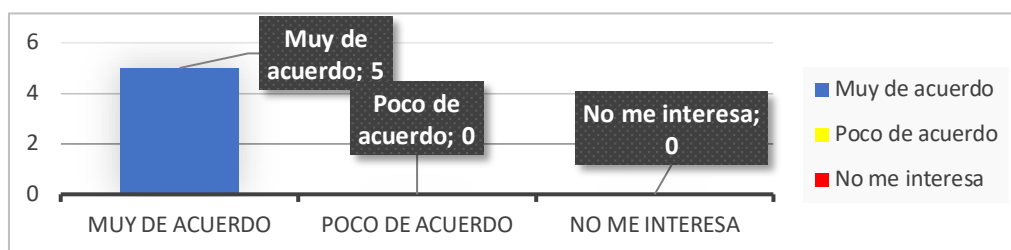
Resulta alentador la percepción de los docentes de considerar importante la capacitación en estrategias metodológicas colaborativas digitales.

Tabla 25.
Resultados de las entrevistas

8. ¿Estaría de acuerdo en asistir a un curso de capacitación virtual y/o presencial sobre el uso de las Estrategias metodológicas colaborativas, activas y digitales?	Frecuencia	Porcentaje
No me interesa	0	0%
Poco de acuerdo	0	0%
Muy de acuerdo	5	100%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 26.
Capacitación de uso de estrategias metodológicas



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 26, muestra que el 100% de los docentes están de acuerdo en participar en una capacitación de estrategias metodológicas colaborativas, activas y digitales.

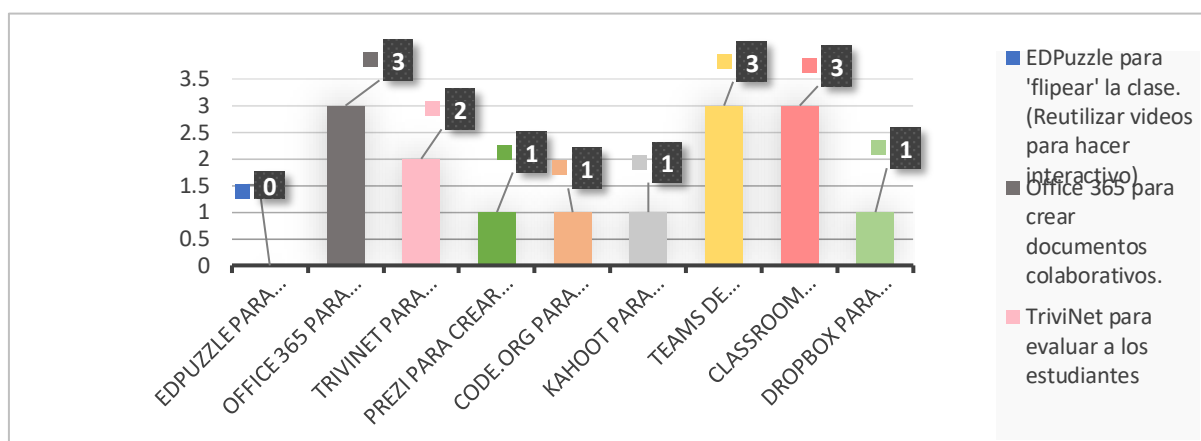
Resulta motivador que los docentes están muy de acuerdo en capacitarse en estrategias metodológicas, porque están saliendo de su zona de confort y que están dispuestos a integrar sus medios y las nuevas tecnologías. (Castaño, 2004)

Tabla 26.
Resultados de las entrevistas

9. Seleccione Herramientas educativas para organizar, crear y gestionar la labor docente que desearía aprender.	Frecuencia	Porcentaje
EDPuzzle	1	20%
Office 365	3	60%
TriviNet	3	60%
Prezi	1	20%
Code.org	1	20%
Kahoot	2	40%
Teams de Microsoft	1	20%
Google Apps	4	80%

Fuente: Elaboración propia

Figura 27.
Herramientas educativas



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 27 se observa que 80% de los docentes quiere aprender a usar como herramienta educativa las Google Apps, un 60% Office 365 y Trivinet, un 40% Kahoot y con un 20% EDPuzzle, Code.org, Prezi y Teams Microsoft.

Según Sánchez (2005), considera que una plataforma debe tener herramientas de comunicación y seguimiento de los estudiantes, secuencia de actividades de aprendizaje, para facilitar al docente la “creación, administración, gestión y distribución de los cursos”, usando el internet.

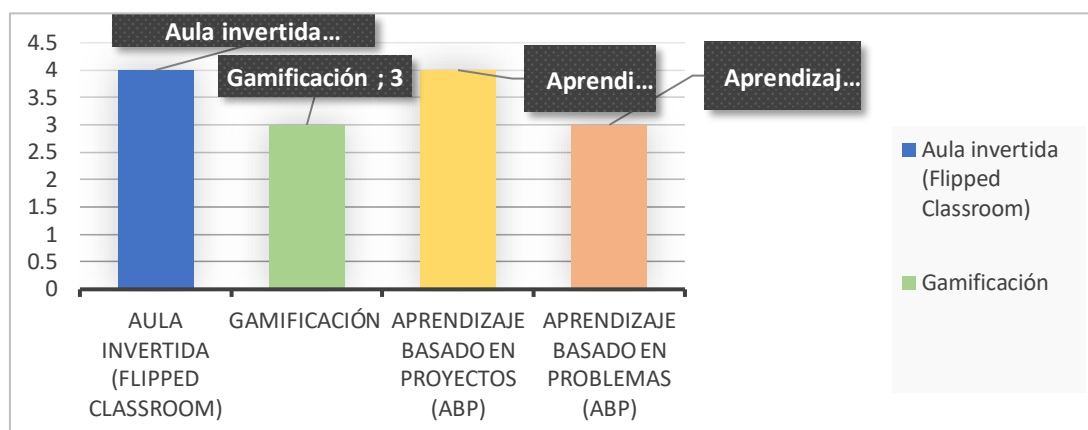
Es importante recalcar que existe una variedad de plataformas educativas, pero las que se tomó en cuenta son las que tienen una versión gratuita y no que requieren de la creación de cuentas adicionales a la del correo electrónico de Gmail.

Tabla 27.
Resultados de las entrevistas

10. Seleccione las estrategias metodológicas activas y colaborativas que le gustaría aprender.	Frecuencia	Porcentaje
Aula invertida (Flipped Classroom)	4	80%
Gamificación	1	20%
Aprendizaje basado en proyectos (ABP)	4	80%
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	4	80%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 28.
Estrategias metodológicas que desean aprender



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la figura 28, el 80% de los docentes expresaron desearían aprender el Aula invertida, el Aprendizaje Basado en Proyectos y Problemas, y un 20% la gamificación como estrategias metodológicas de aprendizaje.

Según Sáez (2012), la planificación de los docentes debería estar enfocada a seguir el diseño curricular, pero utilizando estrategias metodológicas novedosas para que los estudiantes entiendan todos los procesos de aprendizaje.

La mayoría de los docentes están interesado en capacitarse en las metodologías del Flipped Classroom y el ABP, porque son novedosas y acordes a las necesidades de los cambios educativos.

4.3. Resultados de las evaluaciones

Antes de la capacitación con metodologías activas y colaborativas con estrategias digitales, en el período 2021-2022, según los datos obtenidos por el colegio “Nuevos Horizontes”, los estudiantes tuvieron un promedio de 7.23 en el área de matemáticas, luego de la aplicación de la Unidad Didáctica a la asignatura de matemáticas a la primera parcial del periodo 2022-2023, del 8vo año, se obtuvo las siguientes calificaciones con un promedio general de 8.95, donde 9 estudiantes que representan el 60% tiene un promedio mayor a 9 y el resto con un 40% alcanzaron un promedio mayor a 8:

Tabla 28.
Calificaciones obtenidas por los estudiantes de 8vo año en la primera parcial

	Diagnóstico de sumas y restas	Diagnóstico Multiplicaciones y divisiones	Taller 1: Termómetro	Taller 2: Sumas de enteros	Taller 3: Restas de enteros	Presentación proyecto	<u>EVALUACIÓN</u>	<u>PROMEDIO</u>
1.	10	10	10	9.3	8	10	9	9.44
2.	10	10	10	9.3	8	10	7	9.04
3.	10	10	10	9.06	6	10	7	8.74
4.	10	10	9	9.76	8.5	10	7.5	9.13
5.	10	10	10	10	8	10	7.5	9.23
6.	9	9	9	7.67	8	10	5	8.02
7.	9	9	8.9	5.81	7	10	7	8.03
8.	10	9	8.9	9.76	7	10	7	8.69
9.	10	10	10	9.53	8	10	8	9.27
10.	10	10	10	8.6	7	10	8	9.01
11.	10	9	10	8.6	7.5	10	8	8.95
12.	10	9	8.9	8.5	10	10	9.5	9.42
13.	10	10	9.5	9.3	10	10	10	9.84
14.	10	10	10	8.37	7	10	5	8.38
15.	10	10	9	9.3	8	10	8	9.11

Fuente: Elaboración Propia con datos de los estudiantes

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Los Apartados de la propuesta de la Unidad Didáctica implementada fueron:

5.1. Identificación

- Número y título de la Unidad de Aprendizaje: Unidad 55 “Chawpi pacha, uchilla pachapash” “Mesocosmos y microcosmos”
- Objetivo del círculo: Comprender el mesocosmos y microcosmos desde la concepción de cada nacionalidad, a través del tratamiento de las ciencias que integran esta unidad; para entender los elementos y teorías sobre la creación y evolución del universo.
- PAKTAY: Chawpi pacha, uchilla pachata hamutana, ñukanchikpa runa kawsaymanta, tukuylla kay tantachiyachaypi yachaykunawan, imaykunata, yachayyuyaykunatapash, ima shina pacha mama wacharishkamanta hamuktankapak.
- **Materia:** Matemáticas.
- **Curso:** 8vo año de EGB
- **Sesiones:** 4 semanas
- **Ubicación temporal:** La PID se desarrolló desde el 5 al 28 de octubre del 2022.

5.2. Contextualización

Información sobre conocimientos previos, que los estudiantes debían saber son:

- Suma y resta de números naturales.
- Multiplicación de una y dos cifras de números naturales.
- Uso de los signos: =, < y >.

Para esto los estudiantes realizaron una evaluación diagnóstica que consistía en resolver los acertijos de las operaciones de suma, resta y multiplicaciones que se muestra en el Anexo 1, se imprimió 8 tipos de imágenes para evitar copias, lo desarrollaron a su propio ritmo.

Figura 29.
Estudiantes de 8vo realizando la prueba diagnóstica



Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes que no alcanzaron los niveles de conocimientos previos de operaciones básicas se procedieron a que realicen un refuerzo en el portal educativo para niños del ÁrbolABC.com en el link: <https://arbolabc.com/> .

Figura 30.
Asignación de refuerzos en operaciones básicas en la plataforma ÁrbolABC

Personalizar

ESTRATEGIAS COLABORATIVAS DIGITALES 8VO
OCTAVO

Código de clase :
xmsklrw

Anuncia algo a tu clase

JENNY INLAGO ha publicado una nueva tarea: Jugar a la multiplicaciones
11:54

JENNY INLAGO ha publicado una nueva tarea: Jugando con restas
11:52

JENNY INLAGO ha publicado una nueva tarea: Juegos de sumas y restas
11:48

Próximas entregas
No tienes ninguna tarea para esta semana
Ver todo

Fuente: Elaboración propia

Las características psicológicas, sociológicas y evolutivas del alumnado. Fueron 15 los estudiantes que conformaron el curso de 8vo año de EGB, fue un grupo con pocos

estudiantes y por esta razón se pudo aplicar la metodología activa y colaborativa, formando equipos de trabajo, las explicaciones se realizaron tanto en el idioma español y *Kichwa*, en la tabla 23, se muestra la descripción de las características sociológicas del grupo.

Tabla 29.
Características sociológicas de los estudiantes de 8vo

GÉNERO		AUTO	BILINGUISMO			
IDENTIFICACIÓN						
1.	Masculino	Mestizo	Monolingüe Español			
2.	Femenino	Indígena	Monolingüe Español			
3.	Femenino	Indígena	Bilingüe			
4.	Masculino	Indígena	Bilingüe			
5.	Masculino	Mestizo	Monolingüe Español			
6.	Femenino	Mestizo	Monolingüe Español			
7.	Femenino	Indígena	Bilingüe			
8.	Femenino	Indígena	Monolingüe Español			
9.	Femenino	Indígena	Monolingüe Español			
10.	Masculino	Indígena	Monolingüe Español			
11.	Masculino	Mestizo	Monolingüe Español			
12.	Femenino	Indígena	Monolingüe Español			
13.	Femenino	Mestizo	Monolingüe Español			
14.	Masculino	Indígena	Monolingüe Español			
15.	Femenino	Indígena	Bilingüe			
	Femenino	9	<i>Kichwa-</i>	10	Bilingüe	4
	Masculino	6	Mestizo	5	Monolingüe	11

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al desarrollo evolutivo de los estudiantes, vienen luego de dos años de pandemia y con clases virtuales priorizadas de una hora por día en matemáticas, Lengua y literatura, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales; solo desde el mes de febrero retornaron a la presencialidad, con las evaluaciones de diagnóstico se detectó las falencias, las que fueron reforzadas usando la metodología en espiral y con el uso de recursos digitales subidos a Google Classroom.

El grado de desarrollo y nivel de conocimientos. Identificaron correctamente los elementos de la suma, resta y multiplicación y el concepto de las operaciones.

La relación con la programación didáctica, con el proyecto educativo de centro y el currículo. La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevos Horizontes” ofrecen un Bachillerato Técnico Agropecuario por estar ubicados en una zona eminentemente ganadera y agrícola, bajo este contexto y respetando la concepción de la cosmovisión de la nacionalidad, las actividades desarrolladas fueron:

- Usos del termómetro para medir la temperatura.

- Cosecha de productos.
- Construcción de un banco de semillas

En la tabla 24 se muestra la temporalización de las sesiones de la Unidad 1 que se usaron para la casa y en aula

Tabla 30.
Temporalización de las sesiones para desarrollar la Unidad Didáctica

SEMANA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	MATERIALES	RECURSOS DE EVALUACIÓN
1. Aula	Evaluación diagnóstica de sumas, restas y multiplicación	Pruebas diagnósticas escritas de sumas, restas y multiplicación Juegos interactivos de sumas y restas: “ARBOL ABC”	Calificación de pruebas diagnósticas en forma grupal. Puntajes de juegos de sumas, restas y multiplicaciones
Casa	EDDPUZZLE “La ciudad más fría del mundo versus la ciudad más caliente del mundo” Graficar un termómetro poner la temperatura	EDDPUZZLE Video en POWTOON	Auto evaluación de la estrategia digital Obtención de las temperaturas con el termómetro en casa. Desarrollo del taller
2. Aula	Taller de obtención de las temperaturas, números positivos, negativos y ubicación en la recta	Taller y termómetro	
Casa	Fichas interactivas sobre la ubicación de temperaturas en el termómetro	Fichas interactivas	Calificación de la ficha interactiva
3. Aula	Operaciones de suma y resta con números positivos y negativos	Fichas interactivas	Desarrollo del taller
Casa	Inicio del proyecto: Investigación, recolección y almacenaje de las semillas en las casas	Envases de plásticos, semillas, etiquetas, laurel y celulares.	Semillas almacenadas en botellas recicladas
4. Aula	Almacenaje de envases para almacenar semillas con materiales reciclados y preparación de diapositivas para la presentación	Computadoras y etiquetas	Diapositivas elaboradas
Casa	Elaboración de los envases con semillas en envases reciclados con laurel y su codificación	Envases de plásticos, semillas, etiquetas, laurel y celulares.	
5. AULA	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO GUARDIANES DE LAS SEMILLAS		

Fuente: Elaboración propia (2022)

5.3. Planificación de la Unidad Didáctica

La planificación de la Unidad Didáctica se realiza de acuerdo a los saberes, conocimientos y dominios del currículo de educación bilingüe MOSEIB del Ministerio de Educación, que se muestra en la tabla 4.3, a los que se agregaron los criterios e indicadores de evaluación de los estándares de aprendizajes.

Tabla 31.

Planificación de la Unidad Didáctica

UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL

“NUEVOS HORIZONTES”

2022- 2023

FICHA TÉCNICA APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (CONOCIMIENTOS Y DOMINIOS – PCD)

1. DATOS INFORMATIVOS

Docente:		Título de la Unidad:	“Mesocosmos y microcosmos”
Asignaturas:	Matemáticas	Curso:	8vo
No. Unidad:	Unidad 55	Fecha Inicial:	29 de agosto de 2022
		Fecha Final:	28 de octubre de 2022

2. PLANIFICACIÓN DE PROYECTO

Objetivo específico: Comprender el mesocosmos y microcosmos desde la concepción de cada nacionalidad, a través del tratamiento de las ciencias que integran esta unidad; para entender los elementos y teorías sobre la creación y evolución del universo.

Saberes y Conocimientos o Destrezas con criterios de desempeño

Dominio de aprendizajes o Indicadores de evaluación

Tukuy yupaykunata Z ñukanchikpak kawsaykunapi rikuchiy. El conjunto de números enteros Z, ejemplos en situaciones reales. **M.4.1.1.**

M.EIB.55.6. Tukuy yupaykunata riksin Z; mana allí yupaykunata ruraykunawan rikuchina.

Tukuy yupaykunapi alli kana yupay aspipi rikuchiy “=, <, ≤, >, ≥”. Relaciones de orden (=, <, ≤, >, ≥) en el conjunto de números enteros, representación en la recta numérica. **M.4.1.2.**

Reconoce el conjunto de números enteros en Z; mediante ejemplos de situaciones reales en las que se utiliza los números enteros negativos.

Pachamamapi imashina yupaykamay alli kanata rikuy. Importancia de la matemática en la conservación de la naturaleza.

D.M.EIB.55.7. Tantachishka yupaykunata aspiy shuyuwan alli nikipi yupaykunata rurashpa rikuchin: “=, <, ≤, >, ≥”. Establece las relaciones de orden en un conjunto de números enteros, utilizando la recta numérica y los signos: “=, <, ≤, >, ≥”.

Ztapi ruraykuna (yapay, anchuchiy, kutinchiy) yupaykunapi. Operaciones en Z (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica. **M.4.1.3.**

D.M.EIB.55.8. Yupay kamay yachaymanta yachashpa, rikuchishpapash, achammamapi tiyashkakunamanta alli kamayta yachakuchun. Investiga y expone sobre la importancia de la matemática en el buen uso, manejo racionalizado y preservación de los bienes “elementos” de la naturaleza.

Killkanancha ruraykuna mirachiy, kutinchiy yupaykunapi Z, yupay llankakunata rurana. Propiedades algebraicas de adición y multiplicación de números enteros (Z) y operaciones numéricas. **M.4.1.4.**

D.M.EIB.56.5. Ztapi ruraykuna (yapay, anchuchiy, kutinchiy) yupaykunapi yupay ñanwan ruray. Realiza operaciones en Z (adición, sustracción y multiplicación) de forma numérica y aplicando el orden de operación.

CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.

I.M.4.1.1. Ejemplifica situaciones reales en las que se utilizan los números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones combinadas empleando correctamente la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología

PROYECTO: Creación de un banco de semillas ancestrales con material reciclado

Fuente: SESEIB (2019)

5.4. Planificaciones de guías de interaprendizaje

Las planificaciones de las guías de interaprendizaje se realizaron con la metodología del MOSEIB, la fase 1 del dominio del conocimiento se realizó en casa para

aplicar la metodología de Flipped Classroom utilizando las estrategias colaborativas digitales de EDDPUZZLE Y POWTOON:

- Fase 1: Dominio del conocimiento
- a) Senso percepción
- b) Problematización
- c) Contenido científico
- d) Verificación
- e) Conclusiones

5.4.1. Plan de guía de interaprendizaje 1

Portada de la guía

- Tema: Números enteros en contexto
- Semana: 2
- Fecha: 19 al 23 de septiembre
- Asignatura: Matemáticas
- Maestra: Jenny Inlago
- **YACHAYKUNA-SABERES Y CONOCIMIENTOS:** Tukuy yupaykunata Z ñukanchikpak kawsaykunapi rikuchiy. El conjunto de números enteros Z , ejemplos en situaciones reales. M.4.1.1.
- **Objetivo de la clase:** Identificar los números enteros en su contexto y en la naturaleza con el uso del termómetro.

Desarrollo de la guía de interaprendizaje

FASE1: DOMINIO DEL CONOCIMIENTO-YACHAYTA PAKTASHKA

- a) Sensopercepción:** Mirar el video editado el EDDPUZZLE, sobre “Oymyakon, la ciudad más fría del mundo”.

Figura 31.

Video utilizando estrategia didáctica de EDDPUZZLE para conocer las temperaturas en la ciudad más fría del mundo



Fuente: Elaboración propia

b) Problematización: Responder a las siguientes preguntas propuestas en el video de EDDPUZZLE

¿Cómo se llama la ciudad más fría del mundo?

- ALASKA
- EVEREST
- OYMYAKON

¿En qué país se encuentra esta ciudad? _____

¿Cuál fue la temperatura más fría en esta ciudad?

- 67
- -67
- -71,2
- 71,2

¿Qué significa OYMYAKON? _____

¿En OYMYAKON se comen a los perritos?

- SI
- NO

¿Si existe la ciudad más fría del mundo, habrá la ciudad más caliente? _____

c) Contenido científico: Mirar el video de POWTOON, para conocer la ubicación de los números enteros en el termómetro.

<https://www.powtoon.com/s/enThFwVSBjz/1/m/s>

Figura 32.

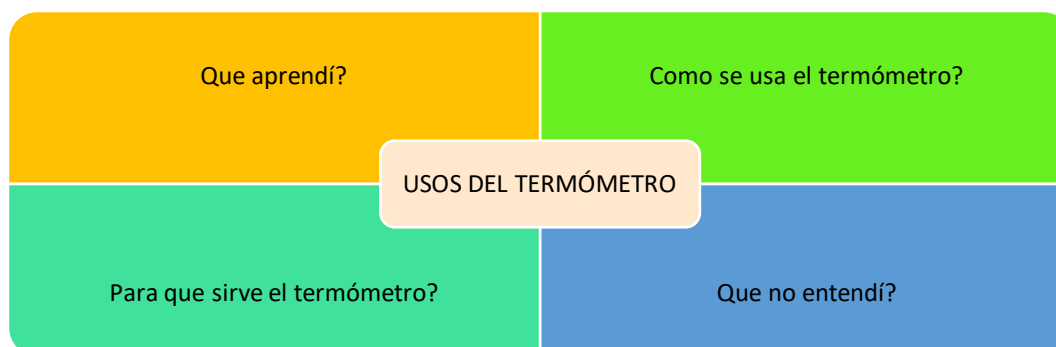
Video utilizando la estrategia de POWTOON, para guiar al uso del termómetro



Fuente: Elaboración propia

- d) **Verificación:** Dibujar un termómetro en el cuaderno y ubicar correctamente con una escala las temperaturas bajo y sobre cero.
- e) **Conclusión:** Complete el siguiente organizador de ideas sobre los usos del termómetro.

Figura 33.
Diagrama para resumir el uso del termómetro



Fuente: Elaboración propia

Luego de que los estudiantes observaron los videos y realizaron las actividades propuestas en casa, fueron a la clase para resolver las inquietudes generadas por los videos y empezaron a desarrollar la guía de trabajo número 1, esta se entregó de forma impresa y a color, se trabajó en grupos de 4 estudiantes en forma cooperativa durante 2 clases hasta terminarla.

- Fase 2: Aplicaciones de conocimiento
- Fase 3: Creación del conocimiento
- Fase 4: Socialización

5.4.2. Guía de trabajo en clase 1

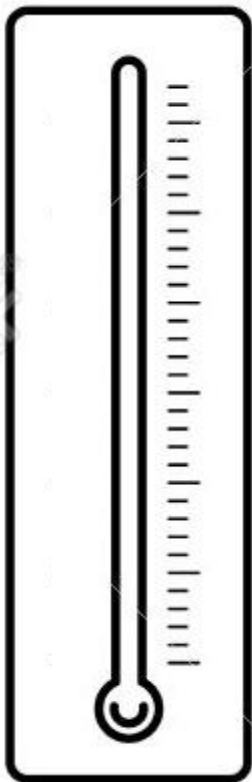
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Nuevos horizontes”						
Docente:	Jenny Inlago	Estudiante:		NOTA	A	<input type="checkbox"/>
Asignatura:	Matemáticas 8vo	Comunidad:			B	<input type="checkbox"/>
# de Taller:	1	Curso:	8vo		C	<input type="checkbox"/>
Envío:	20 de septiembre	Entrega:	23 de septiembre		D	<input type="checkbox"/>
Destreza	M.4.1.1. Tukuy yupaykunata Z ñukanchikpak kawsaykunapi rikuchiy. El conjunto de números enteros Z, ejemplos en situaciones reales.					

Instrucciones:

- Este taller se debe realizar en la unidad educativa en grupos de 5 estudiantes.

FASE 2: APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

1. Usando un termómetro escribir los números que están a la derecha, empezar desde abajo, así:
 - Para los números debajo del CERO escribir así: $-2, -4, -6, -8, -10...$ y con color azul.
 - Para los números sobre el CERO escribir así: $+2, +4, +6, +8, +10 ...$ con color rojo.



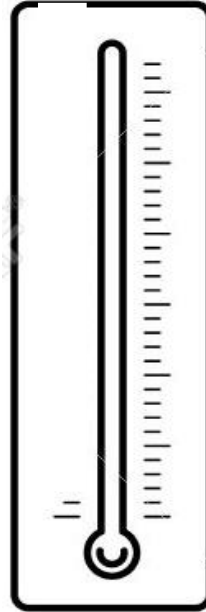
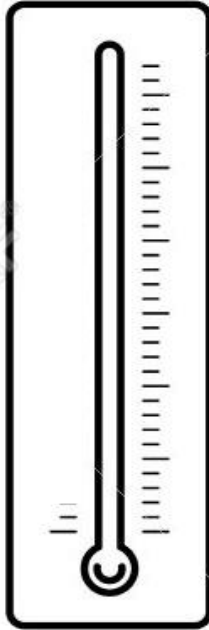
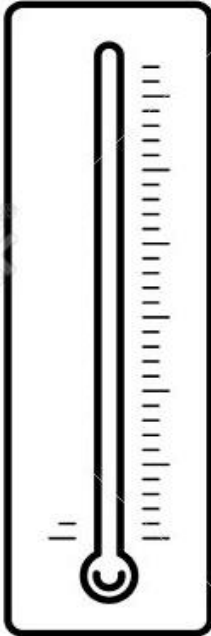
2. Copiar los números del termómetro, de 10 en 10, recordando que los números sobre el cero van con rojo y +, los números debajo del cero van con azul y de -10

en -10, pintar dentro del termómetro la línea de temperatura a la que llega el termómetro en los siguientes lugares:

La temperatura dentro del aula es: _____

La temperatura cerca del ventilador _____

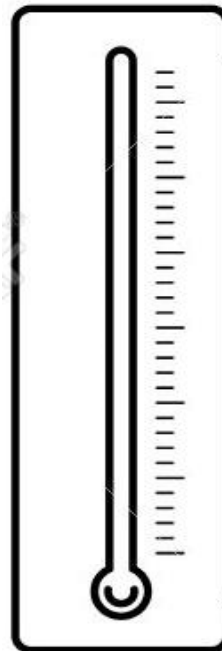
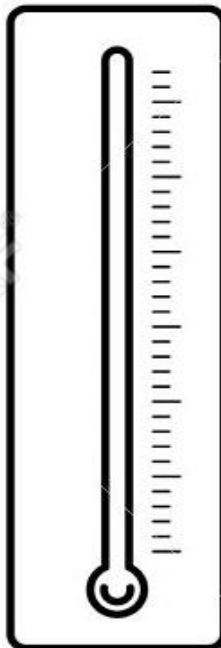
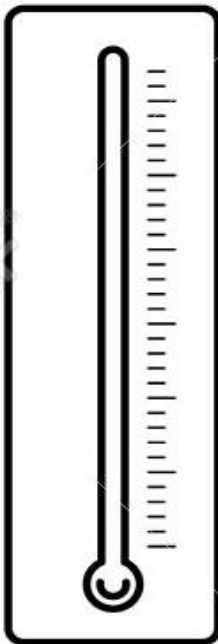
La temperatura dentro de la refrigeradora es: _____



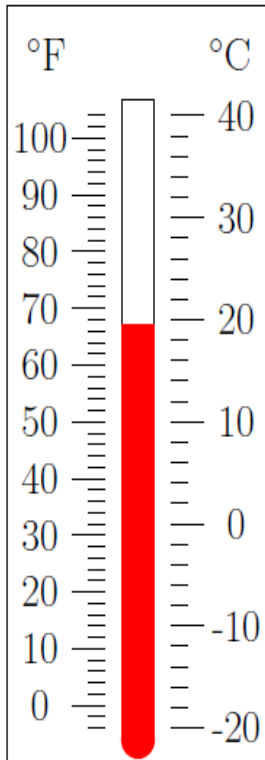
La temperatura dentro de la congeladora es: _____

La temperatura en un vaso con agua caliente es: _____

La temperatura en un vaso con agua hervida es: _____

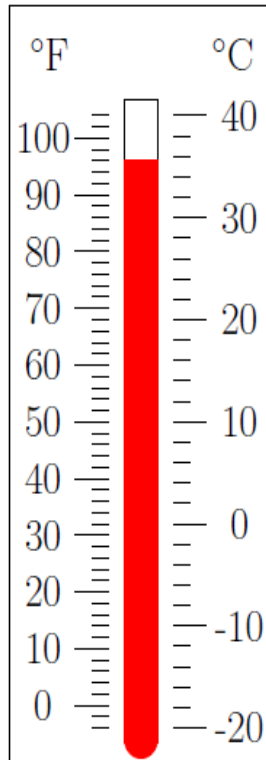


3. Mirar los siguientes termómetros y escriba en los casilleros, la temperatura en grados Centígrados y grados Fahrenheit a la que llega la línea roja.



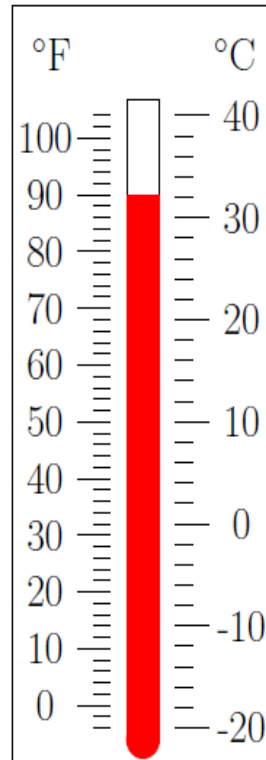
____ °C

____ °F



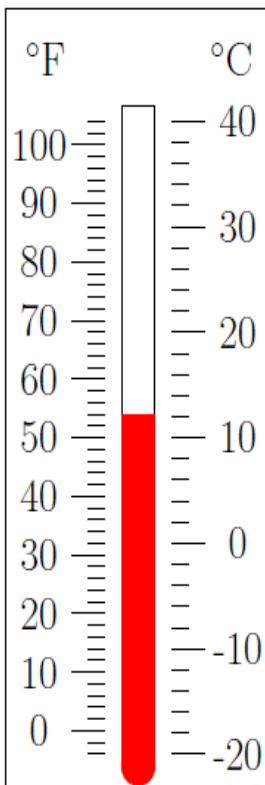
____ °C

____ °F



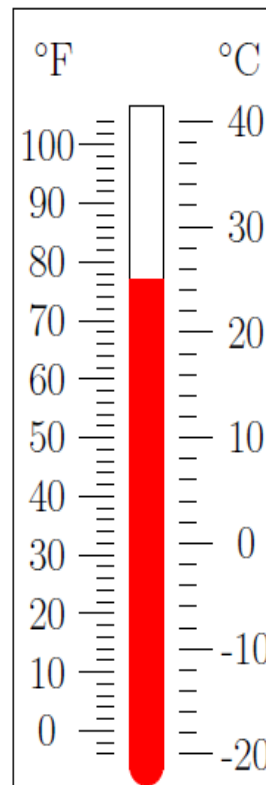
____ °C

____ °F



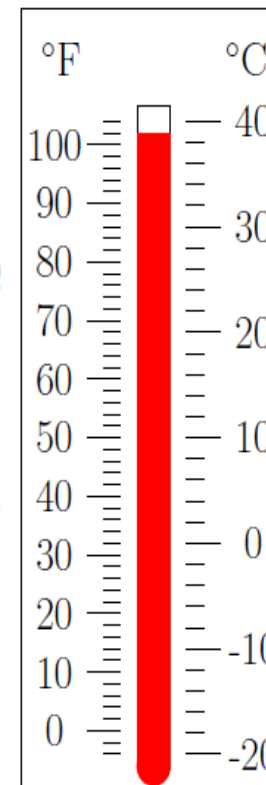
____ °C

____ °F



____ °C

____ °F



____ °C

____ °F

4. Poner signo + si le gusta  y - si no le gusta  .



FASE 3: CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

5. Dibujar en 3 cosas que le gusta y 3 cosas que no le gusta.

DIBUJAR COSAS QUE LE GUSTA

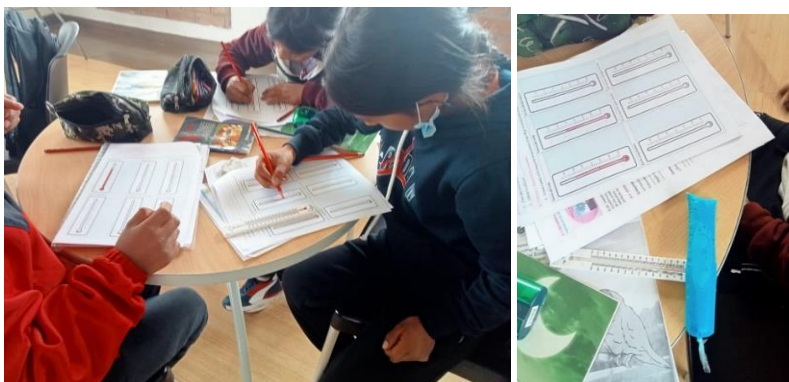
DIBUJAR COSAS QUE NO LE GUSTA

FASE 4: SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

6. Exponer en el aula a los compañeros los dibujos que le gusta y los que no le gusta.
7. Copiar un ejemplo de alguna cosa que le gusto y que no le gusto de las exposiciones de los compañeros.

EJEMPLO DE COSAS QUE LE GUSTA AL COMPAÑERO EJEMPLO DE COSAS QUE NO LE GUSTO DEL COMPAÑERO

Figura 34.
Estudiantes realizando la guía de trabajo 1, utilizando el termómetro



Fuente: Elaboración propia

5.4.3. Plan de guía de interaprendizaje 2

Portada de la guía

- Tema: Ubicación de números en la recta y suma de enteros positivos y negativos
- Semana: 2
- Fecha: 26 al 30 de septiembre
- Asignatura: Matemáticas
- Maestra: Jenny Inlago

- **YACHAYKUNA-SABERES Y CONOCIMIENTOS:** Tukuy yupaykunapi alli kana yupay aspipi rikuchiy “=, <, ≤, >, ≥”. Relaciones de orden (=, <, ≤, >, ≥) en el conjunto de números enteros, representación en la recta numérica. M.4.1.2.
- Pachamamapi imashina yupaykamay alli kanata rikuy. Importancia de la matemática en la conservación de la naturaleza.
- **Objetivo de la clase:** Ubicar los números enteros en la recta numérica y comparar 2 enteros identificando la temperatura más caliente para realizar sumas de enteros positivo y enteros negativos.

Desarrollo de la guía de interaprendizaje

FASE1: DOMINIO DEL CONOCIMIENTO-YACHAYTA PAKTASHKA

- a) **Sensopercepción:** Mirar el video editado el EDDPUZZLE, sobre “Baltazar Ushca, el último hielero del Ecuador.

Figura 35.
Edición del video de Baltazar Ushca “El último hielero”



Fuente: Elaboración propia

- b) **Problematización:** Responder a las siguientes preguntas propuestas en el video de EDDPUZZLE.

Escriba el nombre del último hielero. _____

¿En qué región se encuentra el Chimborazo?

- Costa
- Sierra
- Amazonía

¿Porque el hielo del Chimborazo permanece más tiempo congelado? _____

¿Dónde es más caliente?

- Ciudad de Guano
 - Chimborazo
 - Comunidad de 4 esquinas
- c) **Contenido científico:** Jugar los juegos interactivos, publicados en Google Classroom de la página: <https://www.matematicasinclusivas.com/juegos-educativos-online/juegos-numeros-enteros/>

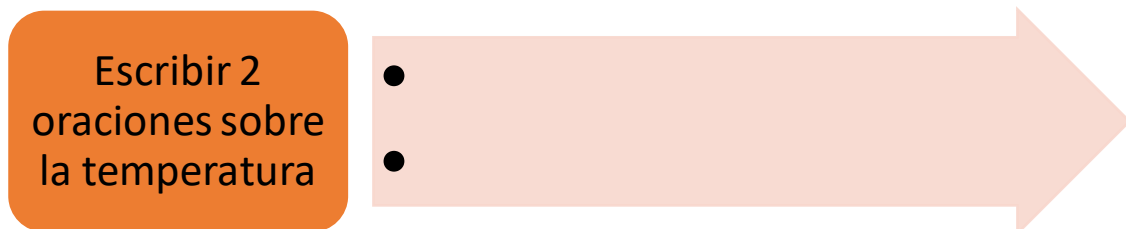
Figura 36.
Juegos interactivos para números enteros y ubicación en la recta numérica.



Fuente: Matemáticas inclusivas (2020)

- d) **Verificación:** Puntuaciones de los 3 juegos interactivos.
- e) **Conclusión:** Completar el siguiente cuadro con sus ideas.

Figura 37.
Diagrama para aplicar la conclusión



Fuente: Elaboración propia

5.4.4. Guía de trabajo en clase 2

Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Nuevos horizontes”					
Docente:	Jenny Inlago	Estudiante:		NOTA	A <input type="checkbox"/>
Asignatura:	Matemáticas 8vo	Comunidad:			B <input type="checkbox"/>
# de Taller:	2	Curso:	8vo		C <input type="checkbox"/>
Envío:	27 de septiembre	Entrega:	30 de septiembre		D <input type="checkbox"/>
Destreza	<ul style="list-style-type: none"> Tukuy yupaykunapi alli kana yupay aspipi rikuchiy “=, <, ≤, >, ≥”. Relaciones de orden (=, <, ≤, >, ≥) en el conjunto de números enteros, representación en la recta numérica. M.4.1.2. Pachamamapi imashina yupaykamay alli kanata rikuy. Importancia de la matemática en la conservación de la naturaleza. 				

Instrucciones:

- Este taller se debe realizarse en la unidad educativa en grupos de 5 estudiantes.
- Utilizar colores o esferos de color rojo y azul

Fase 2: Aplicación del conocimiento

1. Escriba 5 cosas que representen los emoticones y la escritura del término algebraico, recuerde las letras que si se pueden usar en algebra.



4 pasteles

$+4p$







3 conos de helados

$-3c$

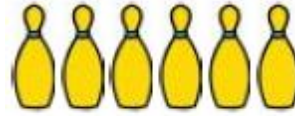
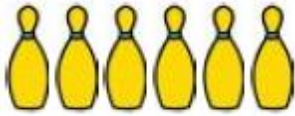
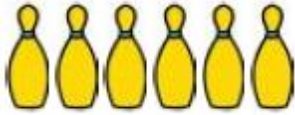
2. Pintar con color rojo las temperaturas que son calientes y con color azul las temperaturas que son frías, comparar los pares de enteros con los signos $<$, $>$ ó $=$, tomando en cuenta que la temperatura más caliente es un número mayor.

$-5 \square 0$	$-8 \square -5$	$7 \square -2$	$-6 \square -1$
$1 \square -6$	$7 \square -2$	$6 \square 4$	$-7 \square -7$
$4 \square 8$	$8 \square -4$	$-6 \square -3$	$4 \square -4$
$-4 \square 6$	$7 \square -1$	$1 \square -8$	$-6 \square -7$
$-1 \square -6$	$4 \square -5$	$-2 \square -8$	$-1 \square -3$
$1 \square 2$	$8 \square 0$	$1 \square -6$	$-7 \square -2$
$-3 \square -7$	$8 \square 7$	$3 \square 1$	$-7 \square -1$
$-5 \square 1$	$-3 \square -7$	$-6 \square 3$	$6 \square 8$
$-8 \square 0$	$4 \square -4$	$3 \square -4$	$3 \square -3$

3. Mire el ejemplo de la escritura de términos algebraico y realice las sumas de los números positivos.

		
$+4p$	$+2p$	$= +6p$
		





4. Mire el ejemplo de la escritura de términos algebraico y realice las sumas de los números negativos.

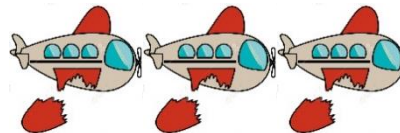
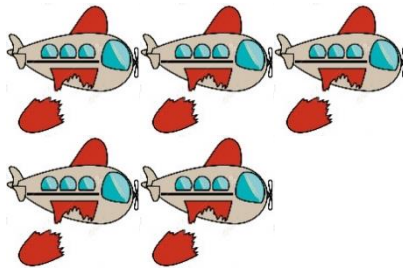
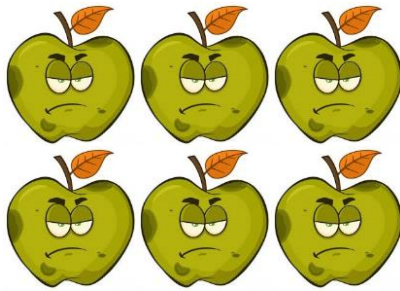


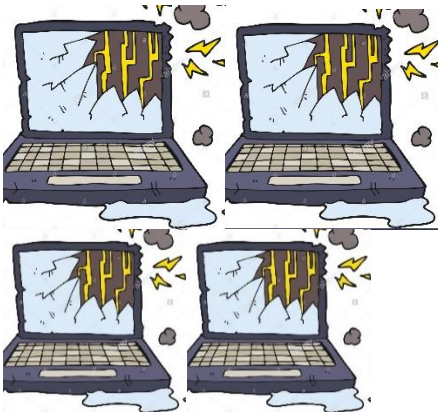
$-3p$

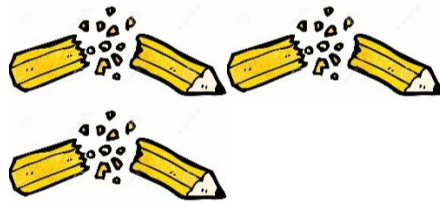
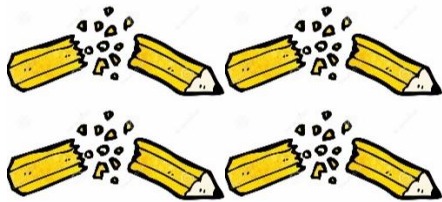


$-2p$

$=$
 $-5p$







FASE 3: CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

REALIZAR EN EL CUADERNO

5. Realizar cuatro dibujos de ejemplos de sumas de términos positivos en el cuaderno.
6. En los mismos grupos obtener la conceptualización de números positivos.

7. Realizar cuatro dibujos de ejemplos de sumas de términos negativos en el cuaderno.
8. En los mismos grupos obtener la conceptualización de números negativos.

FASE 4: SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

9. Exponer por grupos las sumas de términos enteros positivos y enteros negativos con los ejemplos inventados.

5.4.5. Plan de guía de interaprendizaje 3

Portada de la guía

- Tema: Sumas y restas de números enteros.
- Semana: 3
- Fecha: 3 al 7 de octubre
- Asignatura: Matemáticas
- Maestra: Jenny Inlago
- **YACHAYKUNA-SABERES Y CONOCIMIENTOS:** Killkanancha ruraykuna mirachiy, kutinchiy yupaykunapi Z , yupay llankakunata rurana. Propiedades algebraicas de adición y multiplicación de números enteros (Z) y operaciones numéricas. M. 4.1.4.
- **Objetivo de la clase:** Identificar los números positivos y negativos en las cosechas de productos de la granja, para escribirlos en forma de término algebraico y realizar operaciones de simplificación de términos.


Desarrollo de la guía de interaprendizaje

FASE1: DOMINIO DEL CONOCIMIENTO-YACHAYTA PAKTASHKA

- a) **Sensopercepción:** Resolver el cuestionario en QUIZIZZ, sobre la escritura correcta de los términos algebraicos.

Figura 38.
Cuestionario de términos positivos y negativos

1. Elección múltiple 30 segundos 1 punto



Q. Elija el término algebraico que represente la imagen

opciones de respuesta

<input type="radio"/> -20P	<input type="radio"/> 22 papayas
<input type="radio"/> -22 p	<input type="radio"/> +22 p

Fuente: Elaboración propia

b) Problematización: Responder a las siguientes preguntas.

- ¿Por qué a las frutas podridas se pone signo menos?
- ¿Por qué a las frutas sanas se pone signo más?

c) Contenido científico:

<https://www.mundoprimeria.com/juegos-educativos/jueg-mat-num-202>

Figura 39.
Juegos interactivos para números enteros y ubicación en la recta numérica

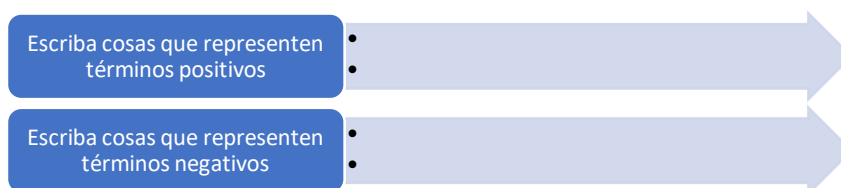


Fuente: Matemáticas inclusivas (2020)

d) Verificación: Puntuaciones de los 3 juegos interactivos.

e) Conclusión: Completar el siguiente cuadro con sus ideas.

Figura 40.
Diagrama para describir las palabras que se usan en algebra.



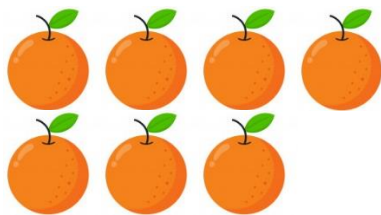
Fuente: Elaboración propia

5.4.6. Guía de trabajo en clase 3

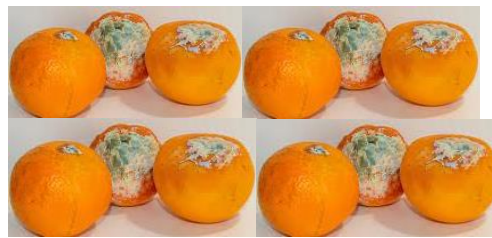
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Nuevos horizontes"					
Docente:	Jenny Inlago	Estudiante:		NOTA	A <input type="checkbox"/>
Asignatura:	Matemáticas 8vo	Comunidad:			B <input type="checkbox"/>
# de Taller:	Números enteros	Curso:	8vo		C <input type="checkbox"/>
Envío:	4 de octubre	Entrega:	7 de octubre		D <input type="checkbox"/>
Destreza	Propiedades algebraicas de adición y multiplicación de números enteros (Z) y operaciones numéricas. M. 4.1.4.				

FASE 2: APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

1. Mire el ejemplo y resuelva las operaciones.

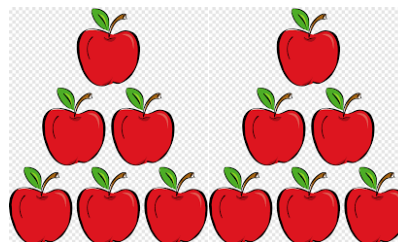


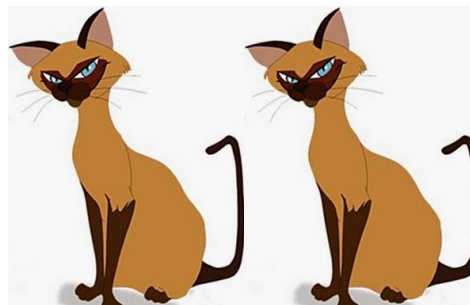
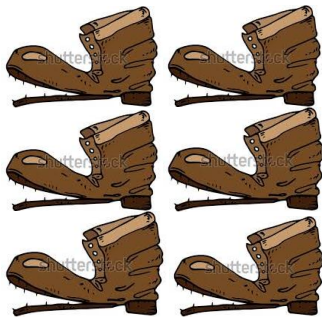
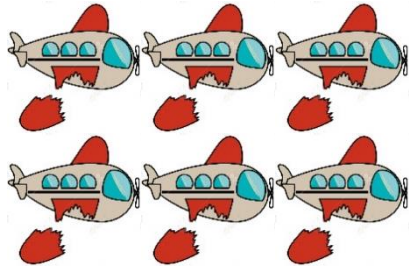
$+7n$



$-9n$

$= -2n$





FASE 3: CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

2. Dibujar 4 ejemplos de restas en el cuaderno.

Fase 4: SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

3. Exponer a los compañeros los ejemplos de las restas en forma de grupo.

5.4.7. Desarrollo del proyecto con metodología ABP

Pregunta guía y reto: ¿Cómo almacenan las semillas?

Áreas: Lenguaje, Ciencias Naturales, Matemáticas e informática.

Tabla 32.
Descripción del proyecto

Núcleo temático	Objetivo	Punto de partida	Producto final
Almacenaje de semilla	Investigar la mejor manera para almacenar semillas para replicarla en la casa	Conocer los diferentes tipos de almacenaje de semilla que utilizan en casa.	Presentación de diferentes tipos de almacenajes de semillas con envases reciclados

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33.
Contenidos de las asignaturas para desarrollar el ABP

¿Qué contenidos de cada área/materia se van a trabajar?			
Lengua y Literatura D.LL.EIB.55.1. Kallari yachaykunawan tapuy kutichiykunata, ñukanchikpa runa shimipi yuyaykunata hapishpa panta yuyaykunata alli yuyaykunawan churashpa killkay. Escribe entrevistas con manejo de su estructura básica, usa estrategias y procesos de pensamiento y reflexiona sobre los efectos del uso de estereotipos y prejuicios en entrevistas en lengua de la nacionalidad.	Ciencias Naturales D.CN.EIB.55.16. Tukuy llakta shinallata wachayllaktayu pachakawsayrikuy, chawpi pacha, uchilla pacha riksiy shinallata ruray, hawa pachamanta tullpukunamanta rimay, ñukanchik ayllullaktapi tiyak yachakkunapakman rishpa tapun. Conoce y practica la cosmovisión andina, el meso y microcosmos de su pueblos o nacionalidad, interpreta los conceptos de la vida cósmica, a través de foros, mesas redondas y participación en eventos organizado por los sabios de la comunidad.	Matemáticas D.M.EIB.55.8. Yupay kamay yachaymanta yachashpa, rikuchishpapash, pachammamapi tiyashkakunamanta alli kamayta yachakuchun. Investiga y expone sobre la importancia de la matemática en el buen uso, manejo racionalizado y preservación de los bienes “elementos” de la naturaleza.	Informática Elaboración de diapositivas Uso de los paquetes de OFFICE

Fuente: SESEIB (2019)

Fase inicial

1. Presentación motivadora.

Al ser una unidad educativa que cuenta con Bachillerato Técnico Agropecuario, se guardan semillas en las bodegas las mismas que por efecto de calor, humedad, entra la polilla en la semilla quitando así su poder germinativo.

2. Comunicación de objetivos.

El docente propuso a los estudiantes realizar este proyecto de forma activa y animada, para que al finalizarlo y llegar al objetivo se pueda replicar estos conocimientos en sus hogares y puedan almacenar de manera eficaz las semillas

3. Exploración de los conocimientos previos.

Se reunió a los estudiantes para conocer los problemas que tienen para el almacenaje de las semillas, las que se muestran en el Anexo 6.

4. Planificación del proyecto (concreción del producto final e identificación de las cuestiones a resolver)

Se realizó una encuesta usando la herramienta de Google Forms, para tabular los resultados de las preguntas.

Fase de desarrollo

5. Realización del plan establecido.

Con los resultados se conoció las mejores formas de almacenar las semillas y procedió a pedir a los estudiantes a replicarlos en el aula

Figura 41.
Estudiantes almacenando semillas y productos terminados



Fuente: Elaboración propia

6. Descontextualización mediante talleres.

En cada asignatura se pidió apoyo a los docentes para que puedan impartir clases con contenidos específicos en:

- **Lenguaje:** Conocimiento y uso de las técnicas y estrategias para la producción de textos escritos: planificación, obtención de datos, organización de la información, redacción y revisión del texto.
- **Ciencias naturales:** Semillas ancestrales y semillas introducidas.
- **Matemáticas:** Números enteros con términos algebraicos.

7. Autorregulación de partes.

El docente y los alumnos evaluarán el proceso de desarrollo del proyecto mediante la realización de la bitácora, para conocer el avance de contenidos en cada asignatura, se evaluará los avances con rúbricas. Esto ayudará a lograr las destrezas y competencias establecidas por la UD.

Fase final

8. Presentación del producto final.

Tras terminar de almacenar todas las semillas traídas por los estudiantes se etiquetó y se guardó en un lugar seco.

9. Exposición de los aprendizajes realizados.

Cada grupo realizó exposiciones de los temas aprendidos para realizar el proyecto, con el uso de carteles.

10. Evaluación sobre el proyecto.

Se realizó una evaluación para verificar los conocimientos obtenidos mediante una prueba escrita, Anexo 6.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De acuerdo a los objetivos planteados de la investigación, las encuestas realizadas junto a la capacitación y aplicación en la asignatura de matemáticas se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Los 5 docentes que trabajan en el área de Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes”, de acuerdo a la encuesta tomada, mencionan en su mayoría, que tienen poco conocimiento sobre las estrategias metodológicas colaborativas activas y digitales como el: Flipped Classroom y ABP, que son metodologías que el Ministerio de Educación está exigiendo su pronta aplicación desde este periodo académico, por lo que estuvieron dispuestos a recibir a una capacitación sobre su uso aplicado a la planificación y desarrollo de una Unidad de aprendizaje.

- Todos los docentes estuvieron de acuerdo, de que el uso de los recursos tecnológicos como apoyo para las clases son importantes, pero que lo dominan medianamente y que carecen del desarrollo de las destrezas digitales con los estudiantes al momento de dictar las clases.

- De acuerdo a la encuesta tomada a los estudiantes de 8vo año de EGB, antes de iniciar el periodo escolar 2022-2023, se concluyó que la asignatura que más dificultades de aprendizaje tienen por su complejidad es Matemáticas, razón por la cual se diseñó una Unidad Didáctica utilizando las metodologías del Flipped Classroom y ABP usando algunas estrategias digitales de acceso gratuito con uso intuitivo para el docente, desarrollada con todos estándares de aprendizaje propuestos por Modelo de Educación Intercultural Bilingüe.

- Desde el inicio de la aplicación de la Unidad Didáctica los estudiantes mostraron mayor interés en aprender, porque trabajaron con situaciones de su contexto diario, además que utilizaron las computadoras para crear la encuesta y aplicarla a los compañeros con los celulares y también para desarrollar las actividades de la primera fase Dominio del Conocimiento.

- El promedio de sus calificaciones mejoró notablemente de un promedio general que tenía en el 7mo de EGB de 7.23 a 8.95 en el mismo periodo, lo que significa que el 60% dominan el aprendizaje y el 40% alcanzaron el aprendizaje.

Recomendaciones

- Para aplicar este tipo de metodologías los estudiantes deben tener acceso total a todas las herramientas tecnológicas, es decir a los laboratorios de computación y algunos de los instrumentos del laboratorio de química.
- Se debe modificar la posición de las mesas y sillas para que siempre puedan trabajar en grupos diferentes en cada clase.
- Antes de empezar a trabajar con las aulas virtuales los estudiantes deben tener cuentas de correo electrónico para que puedan acceder a todas las tareas.
- Para empezar a diseñar una Unidad Didáctica todos los profesores se deben reunir para que las actividades de clases y tareas estén en el mismo contexto, donde cada docente de aportar con un producto al proyecto.

REFERENCIAS

Bibliografía

- Aguirre Aguilar, G., & Ruiz Mendez, M. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59), 121-141. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179425449010>
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2016). *Ley Oficial de la Educación Intercultural*. Ministerio del Educación.
- Barrera, A. G. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en supervisión educativa*, 19.
- Boneu, J. M. (Abril de 2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *International journal of educational technology in higher education (ETHE)*, 4(7), 12. <https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/view/58133/68225>
- Cefral. (2019). *Las Encuestas y la Investigación Cuantitativa*. México. <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/documents/3/Encuestas-Investigacion-Cuantitativa.pdf>
- Díez Guitiérrez, E. J. (2011). *Las Unidades Didácticas*. Universidad de León, León. <http://educar.unileon.es/Antigua/Didactic/UD.htm>
- Educación 3.0. (15 de Mayo de 2018). *Líder Educativo en Información Educativa*. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-educativas-docentes-ahorrar-tiempo/>
- Espinoza Freire, E., Herrera Monteron, J. M., & Castellano Gil, J. M. (2019). La dimensión intercultural en la formación docente en Ecuador. *Psychology, Society, & Education*, 11(3), 341-354. <https://doi.org/https://doi.org/10.25115/psye.v11i3.2253>
- Guillar, M. E. (2009). *Las ideas de Bruner: De la revolución cognitiva a la revolución cultural*. Universidad de Girona España. Madrid: Educere.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102009000100028

INEC. (2021). Indicadores de las Tecnologías de Información y Comunicación. 25. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf

Matemáticas inclusivas. (2020). Matemáticas inclusivas. <https://www.matematicasinclusivas.com/juegos-educativos-online/juegos-numeros-enteros/>

Ministerio de Educación. (s.f.). *Ministerio de Educación*. <https://educacion.gob.ec/datos-abiertos/>

Mira Giménez, M. J. (11 de Noviembre de 2016). Evaluación de la competencia intercultural a través de las TIC: e-PEL para el aprendizaje de idiomas. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*(7), 103-117. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2306/1934>

Moreira, M. A., & Segura, J. A. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. *Obtenido de <http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf>*, 391-424. <http://andremalraux.edu.pe/wpblog/wp-content/uploads/2016/10/eLearning.pdf>

OCDE. (2017). *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo : Lectura, matemáticas y ciencias, Versión preliminar*. Paris: OECD Publishing. http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework_PRELIMINARY%20version_SPANISH.pdf

Peñalva Velez, A., & Leiva Olivencia, J. (2019). La interculturalidad en el contexto universitario: necesidades en la formación inicial de los futuros profesionales de la educación. *Educación*, 55(1), 141-158. <https://doi.org/https://doi.org/10.5565/rev/educar.989>

Quiroz, D. (2021). Estrategias metodológicas una práctica docente para el alcance de la lectoescritura. *El conocimiento*, 22. <file:///C:/Users/LENOVO/Documents/Jenny%20Tesis/Dialnet-EstrategiasMetodologicasUnaPracticaDocenteParaElAI-7926908.pdf>

- Rodríguez, J. S. (2005). Plataformas tecnológicas para el entorno educativo. *Acción pedagógica*, 14(1), 18-24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2968980>
- Roig Vila , R., & Urrea Solano , M. E. (2020). Formación Colaborativa en Interculturalidad del profesorado de educación Infantil y profesorado. *Revista Caribeña de Investigación*, 4(1), 7-19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i1.pp7-19>
- Sáez López, J. M., & Ruiz Ruiz, J. M. (2012). Estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo y TIC: un caso en la Escuela Complutense Latinoamericana. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 115-134.
https://doi.org/https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2012.v23.n1.39105
- Segura, M. (2009). Plataformas educativas y redes docentes. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, 95.
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40925665/LASTIC2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1541776723&Signature=pMAaTTb75iLLL7y0sHfOQ4Sf7QI%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLAS_TIC_2_Punto_Cero.pdf#page=94
- SESEIB. (Agosto de 2019). *Secretaría del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/Orientaciones-pedagogicas-MOSEIB.pdf>
- Tourón, J., & Santiago, R. (2015). *El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela: Flipped Learning model and the development of talent at school*. Ministerio de Educación.
https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=4kIbCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA203&dq=El+modelo+Flipped+Learning+y+el+desarrollo+del+talento+en+la+escuela:+Flipped+Learning+model+and+the+development+of+talent+at+school&ots=PdxPyKd8IT&sig=3ldojxNECr4vSWq3rL_09VG

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA A ESTUDIANTES

1. Sexo
 - Masculino
 - Femenino
 - Prefiero no decirlo

2. ¿Usted se autoidentifica cómo?
 - Indígena
 - Mestizo
 - Blanco
 - Afrodescendiente
 - Montuvio

3. En estos días ¿Tiene internet en su casa?
 - Si
 - No
 - A veces

4. ¿A qué tipo de internet tiene acceso en casa?
 - Internet fijo
 - Internet satelital
 - Datos de celular
 - Plan de celular
 - No tengo internet

5. ¿El internet que tiene en casa es?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo
- No tengo internet

6. ¿Qué tipo de equipos puede usar?

- Computadora de escritorio
- Computadora portátil
- Celular
- Tableta
- No puedo usar nada

PROGRAMAS DIGITALES

7. Seleccione tipo de programas y/o servicios de internet que puede usar.

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft Power Point
- Navegadores web (internet explorer, mozilla firefox, etc)
- Motores de búsqueda (google, ask, etc)
- Facebook
- Twitter
- Youtube
- Correo electrónico
- WhatsApp

8. Seleccione las herramientas digitales que han usado para las clases.

- Fichas interactivas
- Google Apps (Gmail, Drive, Classroom, Hangouts, Formularios)

- Twitter
- Skype
- YouTube
- Dropbox
- Zoom

9. Seleccione las asignaturas se han usado algún tipo de herramientas digitales mencionadas anteriormente.

- Lengua y Literatura
- Lengua y literatura de las nacionalidades
- Matemáticas
- Estudios Sociales
- Ciencias Naturales
- Educación Artística
- Educación Física

10. Seleccione las asignaturas que son más difíciles de entender.

- Lengua y Literatura
- Lengua y literatura de las nacionalidades
- Matemáticas
- Estudios Sociales
- Ciencias Naturales
- Educación Artística
- Educación Física

11. Seleccione el motivo por la que no entiende las asignaturas que selecciono en la pregunta anterior.

- No me gusta la materia
- No entiendo las tareas

- No entiendo al profesor
- Es una materia muy difícil
- No entiendo lo que pregunta

ANEXO 2: ENCUESTA PARA PROFESORES

Criterio 1: Conocimiento sobre Tecnologías de la información, herramientas digitales y estrategias metodológicas colaborativas digitales, que tiene los profesores que imparten clases en Básica Superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes”, en el año lectivo 2021-2022.

1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento de herramientas digitales en la educación?
 - Mucho conocimiento
 - Poco conocimiento
 - Desconozco del tema

2. ¿Cuánto sabe sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación en la educación?
 - Mucho conocimiento
 - Poco conocimiento
 - Desconozco del tema

3. ¿Conoce el significado del término: estrategias metodológicas activas y colaborativas?
 - Mucho conocimiento
 - Poco conocimiento
 - Desconozco del tema

4. ¿Conoce el significado del término: estrategias metodológicas colaborativas digitales?
 - Mucho conocimiento
 - Poco conocimiento
 - Desconozco del tema

Criterio 2: Percepción de los docentes de Básica Superior sobre el uso de Estrategias Metodológicas Colaborativas Digitales, en práctica de enseñanza aprendizaje.

1. ¿Cómo considera el uso de recursos tecnológicos como apoyo para la enseñanza aprendizaje en su asignatura?
 - Muy necesaria

- Solo cuando se requiera
 - No es aplicable para mi asignatura
2. ¿Qué nivel de dominio tiene sobre las Estrategias metodológicas colaborativas digitales, en el desarrollo de su asignatura?
- Malo
 - Regular
 - Medio
 - Bueno
 - Excelente
3. ¿En el desarrollo habitual de sus clases utiliza las Estrategias metodológicas colaborativas digitales como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura que usted imparte?
- Muy poco
 - Poco
 - Medianamente
 - Suficiente
 - Mucho
4. Seleccione las estrategias metodológicas que usa para impartir las clases
- Aula invertida (Flipped Classroom)
 - Gamificación
 - Aprendizaje basado en proyectos (ABP)
 - Aprendizaje basado en problemas (ABP)
 - No aplico ninguna metodología
5. Seleccione las herramientas digitales que ha usado para sus clases
- Google Apps (Gmail, Drive, Classroom, Hangouts, Formularios)
 - Microsoft Teams

- Zoom
- WhatsApp
- YouTube
- No uso ninguna

6. ¿Qué tipo de herramientas tecnológica ha usado para sus clases?

- Computadora
- Pizarra electrónica
- Proyector
- Smart TV
- Otro
- Ninguna

7. ¿Cómo considera la capacitación docente en referencia a las Estrategias metodológicas colaborativas digitales?

- No es importante
- Poco importante
- Algo importante
- Importante
- Muy importante

8. ¿Estaría de acuerdo en asistir a un curso de capacitación virtual y/o presencial sobre el uso de las Estrategias metodológicas colaborativas, activas y digitales?

- Muy de acuerdo
- Poco de acuerdo
- No me interesa

11. Seleccione Herramientas educativas para organizar, crear y gestionar la labor docente que desearía aprender.

- EDPuzzle para 'flipear' la clase. (Reutilizar videos para hacer interactivo)
- Office 365 para crear documentos colaborativos.
- TriviNet para evaluar a los estudiantes
- Prezi para crear presentaciones en línea
- Code.org para aprender a programar
- Kahoot para crear cuestionarios lúdicos
- Teams de Microsoft para reunir todo el contenido en un mismo lugar
- Google Apps

12. Seleccione las estrategias metodológicas activas y colaborativas que le gustaría aprender.

- Aula invertida (Flipped Classroom)
- Gamificación
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP)
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)

ANEXO 3: VALIDACIÓN CON EXPERTOS DE LA ENCUESTA A LOS DOCENTES

Quito, 06 de junio del 2022

Dra. Magdalena Cuaran

Experta en validación

Por medio del presente solicito a usted su opinión en calidad de experto, para la validación de un instrumento (cuestionario) para ser aplicado a los docentes de básica superior de la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes”, en el período 202 – 2022. Con la finalidad de recabar información para la Tesis de Maestría en Tecnología e Innovación Educativa que me encuentro cursando en la Universidad Técnica del Norte, de la Ciudad de Ibarra – Ecuador. El título de la Tesis es: **“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS COLABORATIVAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN INTERCULTURAL DEL PROFESORADO DE BÁSICA SUPERIOR”**. El director de la Tesis es el Magister Santiago Acurio docente del Instituto de postgrado de la Universidad.

Se anexan el formato de validación que usted deberá llenar, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

Indicaciones:

- Utilice el formato que se le presenta para indicar su grado de aceptación o no de cada enunciado según los indicadores del estudio, marcando con una equis (X) en el recuadro correspondiente la presencia (SI) o ausencia (NO) de cada uno de los criterios establecidos para efectos de la validación.
- Si desea señalar alguna sugerencia para mejorar los ítems, utilice el espacio correspondiente a observaciones, ubicado al margen derecho del formato elaborado para este fin.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, me suscribo de usted

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, reading "Jenny Inlago Bautista". The signature is stylized and cursive, with the first name "Jenny" and last name "Inlago" being more prominent.

Ing. Jenny Carolina Inlago Bautista

INVESTIGADOR

Juicio de Experto

Criterios de evaluación para el Juicio de Experto

Dimensión/Preguntas	Claridad		Correspondencia		Pertinencia		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Conocimiento acerca de las Tecnologías de la Información y Estrategias metodológicas colaborativas digitales que poseen los docentes de básica superior, en la Unidad Educativa “Nuevos Horizontes”, en el año lectivo 2021-2022.							
1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento de herramientas digitales en la educación? <ul style="list-style-type: none"> • Mucho conocimiento • Poco conocimiento • Desconozco del tema 				X			
2. ¿Cuánto sabe sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación en la educación? <ul style="list-style-type: none"> • Mucho conocimiento • Poco conocimiento • Desconozco del tema 							
3. ¿Conoce el significado del término: estrategias metodológicas activas y colaborativas? <ul style="list-style-type: none"> • Mucho conocimiento • Poco conocimiento • Desconozco del tema 							
4. ¿Conoce el significado del término: estrategias metodológicas colaborativas digitales? <ul style="list-style-type: none"> • Mucho conocimiento • Poco conocimiento • Desconozco del tema 							
2. Percepción de los docentes de Básica Superior sobre el uso de Estrategias Metodológicas Colaborativas Digitales, en práctica de enseñanza aprendizaje.							

<p>1. ¿Cómo considera el uso de recursos tecnológicos como apoyo para la enseñanza aprendizaje en su asignatura?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy necesaria • Solo cuando se requiera • No es aplicable para mi asignatura 						
<p>2. ¿Qué nivel de dominio tiene sobre las Estrategias metodológicas colaborativas digitales, en el desarrollo de su asignatura?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malo • Regular • Medio • Bueno • Excelente 						
<p>3. ¿En el desarrollo habitual de sus clases utiliza las Estrategias metodológicas colaborativas digitales como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura que usted imparte?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy poco • Poco • Medianamente • Suficiente • Mucho 						
<p>4. Seleccione las estrategias metodológicas que usa para impartir las clases</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida (Flipped Classroom) • Gamificación • Aprendizaje basado en proyectos (ABP) • Aprendizaje basado en problemas (ABP) • No aplico ninguna metodología 						
<p>5. Seleccione las herramientas digitales que ha usado para sus clases</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Apps (Gmail, Drive, Classroom, Hangouts, Formularios) 						

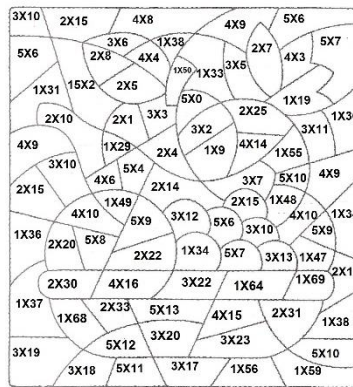
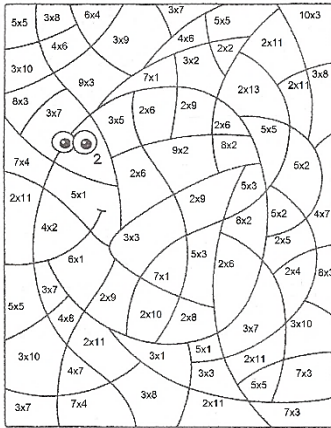
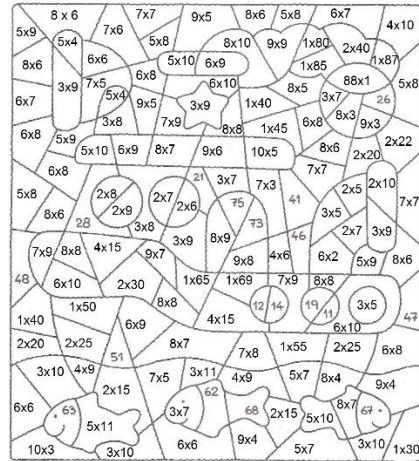
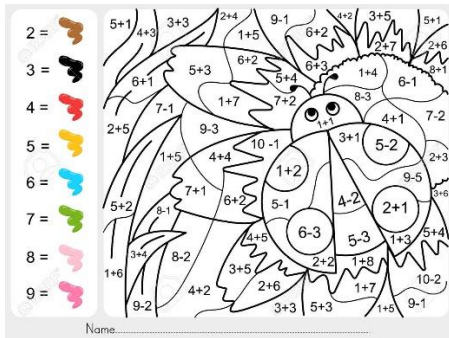
<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Teams • Zoom • WhatsApp • YouTube • No uso ninguna 							
<p>6. ¿Qué tipo de herramientas tecnológica ha usado para sus clases?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Pizarra electrónica • Proyector • Smart TV • Otro • Ninguna 							
<p>7. ¿Cómo considera la capacitación docente en referencia a las Estrategias metodológicas colaborativas digitales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • No es importante • Poco importante • Algo importante • Importante • Muy importante 							
<p>8. ¿Estaría de acuerdo en asistir a un curso de capacitación virtual y/o presencial sobre el uso de las Estrategias metodológicas colaborativas, activas y digitales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy de acuerdo • Poco de acuerdo • No me interesa 							
<p>9. Seleccione Herramientas educativas para organizar, crear y gestionar la labor docente que desearía aprender.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EDPuzzle para 'flipear' la clase. • Office 365 para crear documentos colaborativos. • TriviNet para evaluar a los estudiantes 							

<ul style="list-style-type: none"> • Prezi para crear presentaciones en línea • Code.org para aprender a programar • Kahoot para crear cuestionarios lúdicos • Teams de Microsoft para reunir todo el contenido en un mismo lugar • Google Apps 							
<p>10. Seleccione las estrategias metodológicas activas y colaborativas que le gustaría aprender.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida (Flipped Classroom) • Gamificación • Aprendizaje basado en proyectos (ABP) • Aprendizaje basado en problemas (ABP) 							

Nota: Considera usted importante agregar, suprimir o reorientar algún(os) indicador(es) en este cuestionario.

Indique:

FIRMA EXPERTO



VERDE 10 AL 90
 AMARILLO 20 AL 29
 AZUL 30 AL 39
 CELESTE 40 AL 49

ROJO 50 AL 59
 TOMATE 60 AL 69
 CAFÉ 70 AL 79
 BLANCO 80 AL 89

ANEXO 5: PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO TERMINADAS



ANEXO 6: EVALUACIÓN

PRUEBA DE MATEMÁTICAS 8VO

Nombre: _____ Fecha: _____

1. Escribir una oración que represente los siguientes números positivos y negativos (Se bajara puntos por cada falta de ortografía):

a) -6 : _____

b) $+3$: _____

c) -10 : _____

d) 0 : _____

e) $+15$: _____

2.- Poner los números en la recta numérica desde $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ (frío) hasta $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Caliente):



3.- Ubicar los siguientes números en la recta numérica.

7, 9, -5, 5, -8, -12, -1, -9



-2, 7, -8, -5, 10, -6, -12, 9, 11, -1, -4



4.- Poner el signo < ó > observando cuál es más caliente. (Recordar las temperaturas en el termómetro)

$37 \square 41$

$85 \square 88$

$70 \square 67$

$-24 \square -29$

$-27 \square -28$

$64 \square 66$

$-5 \square 0$

$-19 \square -21$

$80 \square 84$

$-81 \square -76$

$-34 \square -30$

$5 \square 3$

5.- Realizar las siguientes operaciones.

SUMAS DE NÚMEROS NEGATIVOS SUMAS DE NÚMEROS POSITIVOS RESTAS

$-7 - 8 =$

$+8 + 9 =$

$-10 + 25 =$

$-10 - 11 =$

$+18 + 15 =$

$-8 + 20 =$

$-4 - 5 =$

$+25 + 10 =$

$-5 + 18 =$

$-9 - 15 =$

$+23 + 4 =$

$+100 - 200 =$

6. Realizar las siguientes sumas y restas. Ordenar en orden alfabético

a) $m - 2a - 4m + 10a + 17m - 16m - 5a - 3m + a - 10m =$

b) $3x - 3c - 2c + c + 10x - 4x + 6c - 8x - 13c + 9c - x =$

c) $-p + 4m + 5p - 10m + 3p + p - 45m - 23p + 8m =$

6.- Realizar las siguientes multiplicaciones tomando en cuenta el signo.

Resolver las siguientes multiplicaciones de números positivos	Resolver las siguientes multiplicaciones de números negativos	Resolver las siguientes multiplicaciones de números positivos y negativos
---	---	---

1. $(+2) \times (+3) =$

2. $(+7) \times (+10) =$

3. $(+4) \times (+3) =$

4. $(+6) \times (+3) =$

5. $(+4) \times (+10) =$

6. $(+2) \times (+4) =$

7. $(+3) \times (+3) =$

1. $(-2) \times (-10) =$

2. $(-5) \times (-10) =$

3. $(-2) \times (-4) =$

4. $(-3) \times (-8) =$

5. $(-5) \times (-8) =$

6. $(-2) \times (-5) =$

7. $(-5) \times (-10) =$

1. $(+2) \times (-4) =$

2. $(+6) \times (-2) =$

3. $(+2) \times (-4) =$

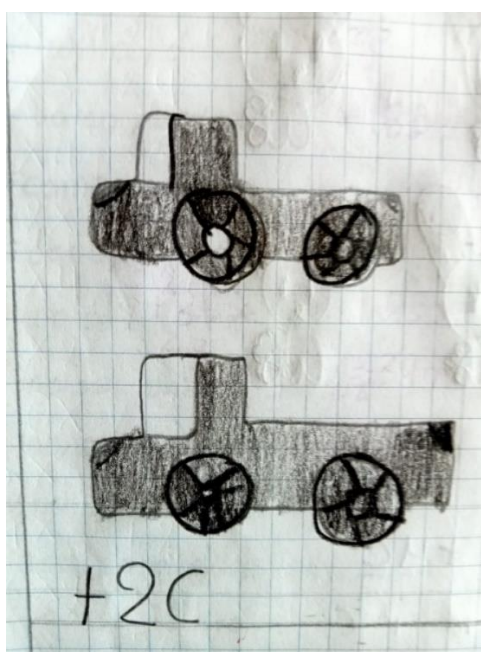
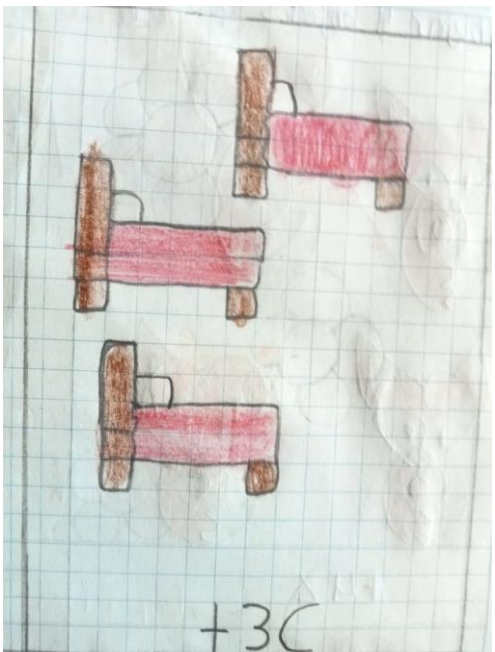
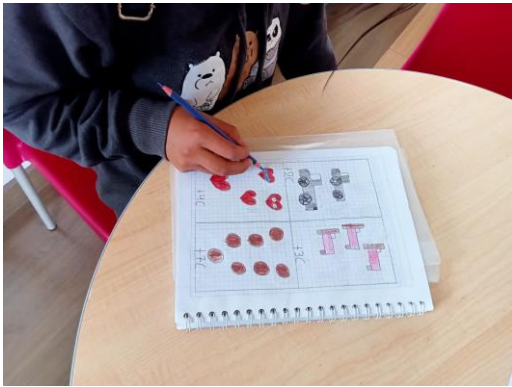
4. $(+7) \times (-8) =$

5. $(-5) \times (+3) =$

6. $(+4) \times (-3) =$

7. $(-6) \times (+7) =$

ANEXO 7: FOTOGRAFÍAS DE LOS CUADERNOS DE LOS ESTUDIANTES



ANEXO 8: ENCUESTA PARA EL PROYECTO DE SEMILLAS

MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA CORRECTA

1. ¿Usted almacena semillas? Si ____ No__
2. ¿Para que almacena semillas?
Sembrar ____ Comer____ Vender____ Emergencias____ Fiestas ____ Otro _____
3. ¿En que almacena las semillas?
Sobrado____ Túnel____ Costal ____ Ollas de barro____ Tanques ____ Tinas____ Canecas____
Otro_____
4. ¿Qué animales entran a las semillas almacenadas?
Gorgojo__ Ratón __ Pericote__ Mariposa__ Moho__ Otro _____
5. ¿Qué hace para que esos animales no entren y dañen a las semillas?
Pastillas____ Fumigar ____ Humearles____ Otro_____
6. ¿Cuánto tiempo dura la semilla almacenada con esos materiales?
5 meses __ 6 meses ____ 8 meses____ 1 año ____ Otro_____
7. ¿Qué tipo de semillas almacena?
Maíz __ frejol__ habas__ chochos__ pepas de zambo__ alverja__ trigo__ cebada__ quinua____
morocho__ canguil__ otro _____
8. ¿Usted sabe que se puede almacenar las semillas con laurel? Si__ No__
9. ¿Usted sabe que se puede almacenar las semillas en botellas de plástico o tinas? Si__
No__
10. ¿Usted almacenaría las semillas en botellas o tinas con laurel? Si__ No__
11. ¿Sabía usted que las semillas almacenadas en botellas y laurel puede vivir hasta 10 años?
Si__ No__

ANEXO 9: LINKS DE LAS ACTIVIDADES

Código para el aula de Classroom:	xmsklrw
ArbolABC: Sumas y restas	https://arbolabc.com/juegos-de-sumas
ArbolABC: Multiplicaciones	https://arbolabc.com/juegos-tablas-de-multiplicar
Eddpuzzle: Oymyakon, la ciudad más fría del mundo	https://edpuzzle.com/media/63666741735cd940d9e70d9e
Powtoon: Usos del termómetro	https://www.powtoon.com/s/enThFwVSBjz/1/m/s
Eddpuzzle: El último hielero	https://edpuzzle.com/media/636fbed01ceccd40e0abf5a7
Matemáticas inclusivas: Juegos de números enteros	https://www.matematicasinclusivas.com/juegos-educativos-online/juegos-numeros-enteros/
Mundo Primaria: Jugando con números positivos y negativos	https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/jueg-mat-num-202