



Universidad Israel

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC
(Aprobado por: RPC-SO-40-No.524-2015)

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título:
Uso de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB.
Línea de Investigación
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo
Autor/a:
Fausto David Peralta Cruz
Tutor/a:
Dr. Fidel David Parra Balza

Quito - Ecuador

2020

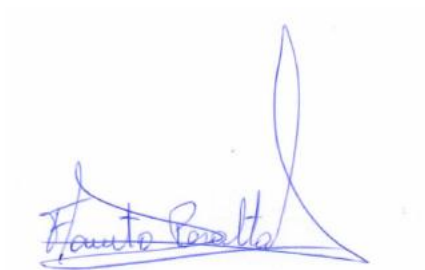
DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a Dios por darme sus bendiciones. A mis padres por ser mis primeros maestros dándome siempre su apoyo incondicional y amor, a mi esposa e hijos que siempre me han acompañado a lo largo de estos años con sus palabras de apoyo, me decían que, nada es imposible en la vida cuando uno se lo propone.

Fausto David Peralta Cruz.

CERTIFICADO DE AUTORÍA

El presente trabajo de investigación con el título: “Uso de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB”, ha sido desarrollado por el Ing. Fausto David Peralta Cruz con cédula No. 0501647028, quien tiene el derecho de autoría, limitando la reproducción o uso de la investigación sin previa autorización.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fausto Peralta", with a large, stylized flourish extending upwards and to the right.

Ing. Fausto David Peralta Cruz

C.C. 0501647028

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ph.D. Fidel David Parra Balza con cédula No. 1757469950 certifico que el Ing. Fausto David Peralta Cruz con cédula No. 0501647028 efectuó la tesis con el tema, “Uso de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB”, la que concuerda con las normas establecidas por la Universidad Tecnológica Israel, por lo que autorizo su presentación para los fines pertinentes.

Quito a 17 de julio de 2020



Ph.D. Fidel David Parra Balza
C.C. 1757469950

RESUMEN

La presente investigación está orientada en la Utilización de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB, a través de ella se puede generar aprendizaje significativo y ayudar al estudiante adquirir conocimiento con motivación, animación, creatividad, de esta manera contribuir a mejorar el nivel educativo.

Esta investigación se efectuó en la Unidad Educativa “19 de Septiembre”, en el periodo 2019 - 2020. La investigación se basa en un enfoque mixto basado en datos cualitativos y cuantitativos que permitieron llegar a una visión de la realidad de la problemática. Los estudiantes no están familiarizados en la utilización de las herramientas de la Web 2.0, pero se encuentran dispuestos aprender sobre las nuevas herramientas tecnológicas de esta manera el estudiante podrá asociar la información nueva con la que ya posee, y construir su propio conocimiento.

La propuesta de esta investigación presenta un entorno virtual de aprendizaje diseñado en la plataforma Classroom, para reforzar en los estudiantes de matemática de décimo grado de EGB. El proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente la propuesta fue valorada por diferentes especialistas conocedores de la temática, que permitió realizar correcciones para una futura aplicación.

Palabras claves: Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Evaluación, Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), Web 2.0, Symbaloo y Classroom.

ABSTRACT

This research is oriented to the USE OF WEB 2.0 TOOLS TO STRENGTHEN LEARNING OF POLYNOMIES IN TENTH EGB, through it meaningful learning can be generated and help the student acquire knowledge with motivation, animation, creativity, in this way contribute to improve the education level.

This research was carried out in the Educational Unit “September 19”, in the period 2019-2020. The research is based on a mixed approach based on qualitative and quantitative data that allowed us to reach a vision of the reality of the problem. Students are not familiar in the use of Web 2.0 tools, but are willing to learn about new technological tools so the student will be able to associate the new information with the one they already have, and build their own knowledge.

The proposal of this research presents a virtual learning environment designed in the Classroom platform, to reinforce in the 10th grade EGB mathematics students. The teaching-learning process. Finally, the proposal was evaluated by different specialists familiar with the subject, which allowed corrections to be made for a future application.

Key words: Teaching-Learning Process, Evaluation, Information and Communication Technology (ICT), Web 2.0, Symbaloo and Classroom.

ÍNDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	1
2. 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
2.1. Problema a resolver.....	3
2.2. Proceso de investigación y de desarrollo.....	6
2.2.1. Población.....	7
2.2.2. Muestra.....	7
2.2.3. Métodos.....	7
2.2.4. Técnica	8
2.3. Vinculación con la sociedad que genera el proyecto.....	15
2.4. Indicadores de resultados del proyecto.....	16
3. 3. PRODUCTO QUE SE PROPONE COMO RESULTADO DEL PROYECTO .	16
3.1 Fundamentos teóricos que se han aplicado en la elaboración de la propuesta ..	16
3.1.1. Antecedentes	16
3.1.2 Contexto	20
3.2. Descripción del producto:	32
a) Estructura general de la propuesta.....	32
b. Explicación del aporte: funcionamiento y empleo de cada componente.....	35
c) Herramientas y técnicas que se emplearon en la construcción del producto.....	38
3.3. Matriz que resume la articulación de las aplicaciones realizadas con los sustentos teóricos, metodologías y herramientas empleadas:	40
3.4. Ficha de valoración de especialistas.....	40
3.4.1. Valoración de especialistas de Pedagogía y Tecnología.....	44
4. CONCLUSIONES	46
5. RECOMENDACIONES.....	46
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
7. ANEXOS.....	50

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
Programa de maestría:	Magister en Educación, mención : gestión del aprendizaje mediado por TIC
Denominación del proyecto:	Uso de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB.
Contextualización del tema del proyecto en el mundo profesional (entorno administrativo, educativo o tecnológico)	Existen diferencias del aprendizaje de conocimientos y prácticas en los estudiantes de educación superior en la asignatura de matemática, en la Unidad Educativa 19 de Septiembre representa una realidad, bajas calificaciones en los exámenes de matemática. A pesar de la importancia que tiene dichas asignatura, se percibe una escasa aplicación de tecnologías en el desarrollo de ejercicios de matemática, es por esa razón que se aplicará herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios para estudiantes de matemática de décimo grado.
Campo del conocimiento:	Educación
Línea de investigación institucional con la que se articula el proyecto:	Procesos pedagógico e innovación tecnológica en el ámbito educativo
Objetivo general:	Implementar, herramientas, Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios dirigido a estudiantes de matemática de décimo EGB.
Objetivos específicos:	Fundamentar teóricamente el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de polinomios y desarrollo del trabajo de investigación en base a fuentes bibliográficas. Diagnosticar la situación actual del aprendizaje de polinomios que presentan los educandos de décimo grado de EGB. de la Unidad Educativa 19 de Septiembre”, utilizando técnicas de aprendizajes apropiadas. Desarrollar entornos virtuales de aprendizaje con herramientas, Web 2.0 para el refuerzo de la enseñanza de polinomios con alumnos de

	<p>matemática de décimo grado de EGB.</p> <p>Validar con especialistas si la utilización de las herramientas Web 2.0 (Classroom) ayuda en el trabajo de refuerzo del aprendizaje de polinomios en la materia de matemática.</p>
Beneficiarios directos:	Educandos de Décimo grado de EGB. de la Unidad Educativa 19 de Septiembre

2.1. Problema a resolver.

Bajo rendimiento en el aprendizaje de polinomios en la asignatura de matemática en lo estudiantes de décimo EGB. En la Unidad Educativa 19 de Septiembre.

Tabla 1

Rendimiento académico del primer quimestre

LOGROS DE APRENDIZAJE		T	%
Dominan los aprendizajes requeridos	DAR	4	10
Alcanzan los aprendizajes requeridos	AAR	22	55
Están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos	EPAR	14	35
No alcanzan los aprendizajes requeridos	NAAR	0	0
Art. 194.- Reglamento LOEI	Total	40	100

Fuente: Información de la secretaría de la institución
Elaborado por: Fausto Peralta

Tabla 2

Rendimiento académico del segundo quimestre

LOGROS DE APRENDIZAJE		T	%
Dominan los aprendizajes requeridos	DAR	5	13
Alcanzan los aprendizajes requeridos	AAR	20	50
Están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos	EPAR	15	37
No alcanzan los aprendizajes requeridos	NAAR	0	0
Art. 194.- Reglamento LOEI	Total	40	100

Fuente: Información de la secretaría de la institución
Elaborado por: Fausto Peralta

Los inmutables cambios en el entorno y la sociedad implican que los docentes deben modificar su proceder en lo educativo dentro del aula, con el único objetivo de que los alumnos consigan competencias que permitan su propio desenvolvimiento tanto a nivel académico como para la futura colectividad. Es un hecho evidente que, en el ámbito en el que se labora está repleto de definiciones y nociones científicas, muchos de ellos constituyen parte del currículo nacional cuyos contenidos se otorgan y dicen al estudiante lo que debe aprender. Los educandos aprecian en su diario vivir muchas de las insuficiencias de conocimientos en los estudiantes que hacen difícil y laborioso el atender

todos esos requerimientos científicos con los que se debe llegar al alumno, es por ello que, explicar contenidos y conceptos en ocasiones, implica un alto grado de abstracción en la asignatura y además genera algunos de los cuestionamientos.

En el año escolar 1984 -1985 luego de su creación y haber funcionado un año en la Escuela Federico Gonzales Suarez quienes facilitaron su espacio físico en jornada vespertina.

Con Acuerdo Ministerial de fecha 27 de mayo 1985, autoriza el funcionamiento ciclo diversificado con la especialidad de Electricidad, y se asigna el primer presupuesto para el Colegio Técnico “19 de Septiembre”, así como también se traslada a los predios que hoy ocupa iniciando la construcción de sus primeras aulas.

El ministerio de Educación mediante Acuerdo Ministerial de fecha 25 de Agosto 2013 fusiona el colegio Técnico “19 de Septiembre” y la Escuela “Dr. Camilo Gallegos Domínguez”. Incrementando el número de estudiantes y docentes. Para el año escolar 2015-2016 se denomina al plantel Educativo como Unidad Educativa “19 de Septiembre”.

En la actualidad esta institución mantiene dos jornadas en funcionamiento matutina y vespertina, con 2216 estudiantes que asisten en sus diferentes niveles y subniveles Educación inicial, Educación Básica General (Preparatoria, Elemental, Media, Superior) y el Bachillerato.

Los resultados académicos en el aprendizaje de polinomios en la materia de matemática con alumnos de décimo EGB de la Unidad Educativa “19 de Septiembre” presentan bajos conocimientos, situación que ha sido recurrente. A pesar de la importancia que tiene dichas asignatura, se percibe una escasa aplicación de tecnologías en el desarrollo de ejercicios de polinomios, del poco conocimiento que se tiene sobre el uso de las TIC. Se considera, en forma equivocada, que estas actividades tecnológicas, son aquellos juegos en línea, Facebook, WhatsApp, Instagram, Twitter, etc. Esto explicaría las razones de la presente investigación realizada.

De lo mencionado, planteamos la formulación del problema con la siguiente interrogante.

¿Qué hacer para resolver las dificultades de refuerzo académico de polinomio que presentan los alumnos de matemática de décimo EGB?

Sobre esta dificultad se planearon las siguientes preguntas científicas

¿Cómo se establecerá el uso teórico de las herramientas Web 2.0 en los resultados del refuerzo del aprendizaje de polinomios que presentan alumnos de décimo grado EGB. En La Unidad Educativa”19 de Septiembre”

¿Cuáles serían los recursos para verificar los refuerzos de polinomios en alumnos de matemática de décimo EGB?

¿Cómo verificar si las herramientas web 2.0 contribuyen al refuerzo académico de polinomios en la asignatura de matemática de décimo grado de EGB?

¿Quiénes comprobaran si la aplicación de herramientas Web 2.0 ayudará al refuerzo de enseñanza de polinomios con alumnos de matemática de décimo EGB de la Unidad Educativa 19 de Septiembre.

Las interrogantes condujeron al investigador a plantear el siguiente objetivo general.

Implementar herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios dirigido a alumnos de matemática de décimo EGB.

De lo anterior se infiere los objetivos específicos detallados a continuación.

- Fundamentar teóricamente el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de polinomios y desarrollo del trabajo de investigación en base a fuentes bibliográficas.
- Diagnosticar la realidad vigente del refuerzo de enseñanza de polinomios de la materia de matemática que presentan los alumnos de décimo grado de EGB. En Unidad Educativa 19 de Septiembre”, utilizando técnicas de investigación apropiadas.
- Desarrollar entorno virtual de aprendizaje con las herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de los polinomios en alumnos de matemática de décimo grado de EGB.
- Validar con especialistas si la utilización de las herramientas web 2.0 ayuda en el trabajo de refuerzo del aprendizaje de polinomios en la asignatura de matemática.

Justificación

Esta investigación va a impulsar el refuerzo académico en el aprendizaje de polinomios, el uso de la tecnología en los alumnos de décimo grado EGB. en la Institución Educativa “19 de septiembre”, puesto que en la actualidad el manejo y aplicación de herramientas Web 2.0 permite a la colectividad vincularse de una forma continua y sin importar barreras como la distancia del docente con el alumno, generando una comunicación de manera sincrónica y asincrónica, con lo que se puede llegar a potenciar el aprendizaje colectivo e individual de los estudiantes, brindándoles un soporte académico

permanente que le brinde un espacio virtual, donde se puedan aplicar diferentes herramientas de la Web 2.0, de esta manera se está implementando el aprendizaje colaborativo con la aplicación de las diferentes herramientas digitales.

La utilización de la plataforma Classroom contribuirá a reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB., los estudiantes asumirán una responsabilidad colaborativa y dinámica, durante su aprendizaje, por medio de aplicaciones y herramientas interactivas que les permitirá desarrollar la creatividad, para fortalecer y crear nuevos conocimientos.

La investigación se realizó en la Unidad Educativa 19 de Septiembre perteneciente a la Provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, Parroquia de San Miguel, barrio La Palmira, dirección Belisario Quevedo y Circunvalación.

Los beneficiarios directos son los estudiantes de décimo grado de EGB así como los docentes del área de matemática gracias a la implementación de herramientas tecnológicas para desarrollar aprendizaje cooperativo, elevando la capacidad de análisis síntesis y desarrollando pensamiento crítico basado en la resolución de problemas.

La comunidad educativa será la beneficiaria a través del uso adecuado de las herramientas Web 2.0 en los procesos pedagógicos elevando el nivel de competencia de los estudiantes.

2.2. Proceso de investigación y de desarrollo

En la presente investigación se aplicó el paradigma investigativo mixto con el uso de métodos cualitativos y cuantitativos.

Según Hernández, Collado y Baptista (2010), “es la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno” (p. 546).

El enfoque que realizan los autores son: cualitativo se aplicó para la interpretación de las realidades que se interrelacionan en el proceso de enseñanza-aprendizaje: estudiantes, docentes, recursos, metodología de la factorización, motivación, así como en la revisión documental que se realiza como diagnóstico para establecer el problema.

Por otro lado, fue necesario también utilizar el paradigma cuantitativo en las etapas de diagnóstico y evaluación de la adquisición de los conocimientos en los estudiantes, de acuerdo con los objetivos propuestos, tanto al inicio como al final de la investigación.

Manifiesta Hernández (2010), “se realizó una investigación de tipo exploratorio ya que

es un tema poco estudiado en lo referente a utilizar las herramientas tecnológicas como actividades de refuerzo, preparará el terreno para el desarrollo de nuevos trabajos que complementen esta investigación y que amplíen su aplicación". El autor inicia que con el diagnóstico de los conocimientos previos de los estudiantes de décimo grado, que corresponden a la suma, resta, multiplicación y división de polinomios, se puede continuar con temas más avanzados como factorización y ecuaciones.

El cognitivismo según Piaget intenta comprender al ser humano la forma como interpreta, procesa y almacena la información, para después crear su propio conocimiento, que le servirá en su diario vivir. Además, se intenta comprender la memoria o estructura cognitiva del ser humano, para así poder comprender con mayor facilidad su actitud.

2.2.1. Población

De acuerdo a Cácares (2012, p.13), "se denomina como población al conjunto de elementos o individuos que tienen en sí, ciertas características o propiedades y que son de interés conocer por parte del investigador, por ende, cuando se conoce su tamaño es finita y cuando no se la conoce es infinita". El autor determina lo que es una población en una investigación.

La población estuvo constituida por los estudiantes de décimo grado de EGB paralelo "A" de la jornada vespertina de la Unidad Educativa 19 de Septiembre, que en total son 40, de acuerdo a los registros de asistencia y matrícula de la Secretaría de la institución.

2.2.2. Muestra

Por otra parte se tomó una muestra no probabilística por conveniencia del investigador, ya que se eligió de manera intencional a los estudiantes de Décimo EGB. por ser parte de la investigación realizada, la muestra será igual a la población.

Se consideró una muestra no probabilística por conveniencia del investigador, en función de sus roles asignado, se eligió de manera intencional a los estudiantes de décimo grado de EGB paralelo "A" de la jornada vespertina de la Unidad Educativa 19 de Septiembre en un total de cuarenta, a los que se aplicará una encuesta.

2.2.3. Métodos

El individuo posee una forma de aprender diferente a los demás, tomando en cuenta la teoría de las inteligencias múltiples que tiene el ser humano, por lo tanto se puede afirmar que no necesariamente todos necesitan aprender de la misma manera y con los mismos

métodos. Por consiguiente para la investigación realizada se ha utilizados los siguientes métodos:

- **El método analítico**

Según Calduch (2014), “utiliza la descripción general de una realidad para realizar la distinción, conocimiento y clasificación de sus elementos esenciales y las relaciones que mantienen entre sí”. El autor expone que de un proceso de investigación general va a lo particular.

- **Método sintético**

Es un proceso analítico de razonamiento que busca reconstruir un suceso de forma resumida, valiéndose de los elementos más importantes que tuvieron lugar durante dicho suceso. En otras palabras, es aquel que permite a los seres humanos realizar un resumen de algo que conocemos.

https://www.lifeder.com/metodo-sintetico/#Elementos_del_metodo_sintetico

El método analítico y sintético que se aplicó en el proceso de lectura y síntesis de la fundamentación teórica de la investigación.

El método inductivo deductivo que se utilizó en el desarrollo de la propuesta de la investigación planteada.

2.2.4. Técnica

En la investigación se manejó la técnica de la encuesta, encaminada a estudiantes, de décimo grado de EGB. para recoger la información pertinente a nuestro tema.

Encuesta

Según Carrasco y Calderero (2007) afirma que la encuesta “es una serie de preguntas que se consideran relevantes para el rasgo, característica o variable que son objeto de estudio” (p. 50).

Los autores resumen lo relevante al realizar una encuesta.

González (2016) expone que:

Es una técnica para recopilar información que se realiza, mediante un cuestionario estructurado prediseñado y que se utiliza para obtener información o conocer la situación general del problema. Para diseñar la encuesta se atendieron algunas recomendaciones sugeridas como: plantear correctamente el objetivo, aspectos específicos que se quiere conocer, construir las preguntas de forma clara, precisa y

lógica, y no realizar encuestas extensas incluir preguntas abiertas y cerradas de manera equilibrada.

El autor expone las características de una encuesta.

En ese sentido, la encuesta se aplicó a los estudiantes de Décimo EGB., con la finalidad conocer su opinión sobre la aplicación de las herramientas Web 2.0 para mejorar el conocimiento en la asignatura de matemáticas con el tema de polinomios.

Resultados

La situación actual del refuerzo del aprendizaje de polinomios en matemática que presentan los alumnos de décimo EGB. En La Unidad Educativa “19 de Septiembre”, la encuesta, sirvió al investigador para el análisis e interpretación de estos resultados, los mismos que se presentan a continuación.

Encuesta a estudiantes:

Tabla 3

1. ¿Antes de una clase de Matemática su profesor los motiva?

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	28	70
2	Casi siempre	10	25
3	A veces	2	5
4	Nunca	0	
	TOTAL	40	100

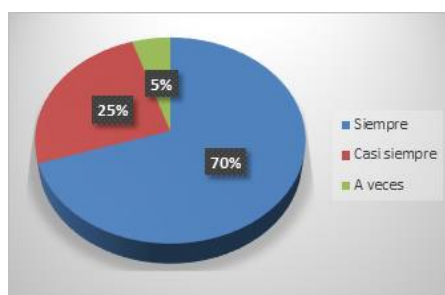


Figura 1 Fuente: Encuesta a los estudiantes
Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 1 señala que, el 70 % motiva siempre, el 25 % motiva casi siempre y el 5% motiva a veces a sus estudiantes.

Tabla 4

2. *¿En el avance de la clase de matemática, el profesor propicia y mantiene una relación positiva?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	34	85
2	Casi siempre	3	7
3	A veces	2	5
4	Nunca	1	3
	TOTAL	40	100

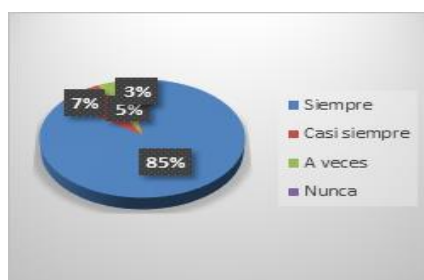


Figura 2 Fuente: Encuesta a los estudiantes Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 2 señala que, el 85 % siempre, el 7 % casi siempre, el 5 % a veces y el 3% nunca mantienen una relación positiva con los estudiantes.

Tabla 5

3. *¿En Matemática usted tiene problemas en el aprendizaje de las operaciones con polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	28	70
2	NO	12	30
3	TOTAL	40	100

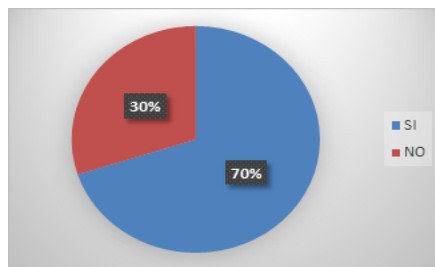


Figura 3 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 3 señala que, el 70 % si tiene problemas en el aprendizaje de polinomios y el 30 % no tiene problemas en el aprendizaje de polinomios.

Tabla 6

4. *¿En la clase de Matemática su profesor emplea recursos variados para motivar en el aprendizaje de las operaciones con polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	4	10
2	Casi siempre	12	30
3	A veces	16	40
4	Nunca	8	20
	TOTAL	40	100

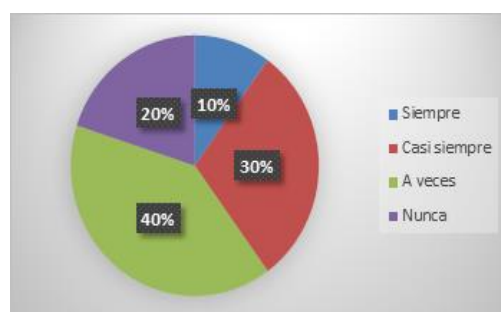


Figura 4 Fuente: Encuesta a los estudiantes Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 4 señala que, el 10 % siempre, el 30 % casi siempre, el 40 % a veces y el 20 % nunca emplean recursos variados para motivar en el aprendizaje de las operaciones con

polinomios.

Tabla 7

5. ¿Su profesor para el aprendizaje de las operaciones con polinomios utiliza recursos del medio?

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	12	30
2	Casi siempre	16	40
3	A veces	10	25
4	Nunca	2	5
	TOTAL	40	100

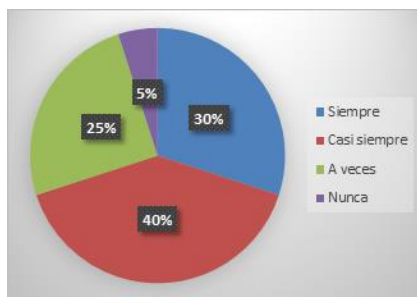


Figura 5 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 5 señala que, el 30 % siempre, el 40 % casi siempre, el 25 % a veces y el 5 % nunca utilizan recursos del medio.

Tabla 8

6. ¿Considera usted que si su profesor utiliza materiales no tradicionales, usted mejoraría en el aprendizaje de las operaciones con polinomios?

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	30	70
2	NO	10	30
3	TOTAL	40	100

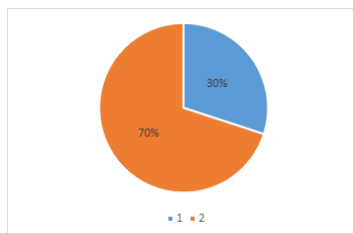


Figura 6 Fuente: Encuesta a los estudiantes
Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 6 señala que, el 70 % si mejoraría en el aprendizaje de las operaciones con polinomios, el 30 % no mejoraría en el aprendizaje de las operaciones con polinomios.

Tabla 9

7. ¿En cuál de las siguientes operaciones con polinomios tiene mayor dificultad para comprender?

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Suma	4	10
2	Resta	6	15
3	Multiplicación	16	40
4	División	14	35
	TOTAL	40	100

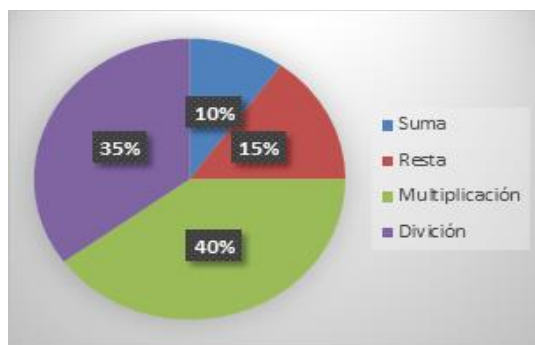


Figura 7 Fuente: Encuesta a los estudiantes
Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 7 señala que, el 40 % dificultad en la multiplicación, el 35 % dificulta en la división, el 15 % dificultad en la resta y el 10 % dificultad en la suma.

Tabla 10

8. *¿En el proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones con polinomios, qué clase de material didáctico utiliza su profesor?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Libros, pizarrón, carteles	30	75
2	Cd, videos	6	15
3	Herramientas Web 2.0	2	5
4	Otros	2	5
	TOTAL	40	100

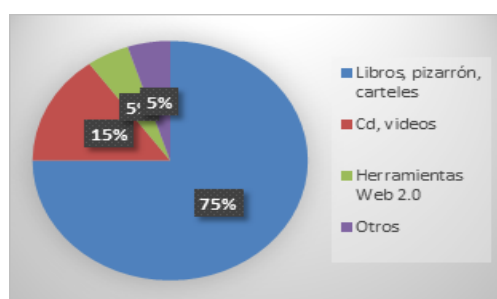


Figura 8 Fuente: Encuesta a los estudiantes
Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 8 señala que, el 75 % utiliza libros, pizarra, carteles, el 15 % utiliza Cd y videos, el 5 % utiliza herramientas web 2.0 y el 5 % otros.

Tabla 11

9. *¿Le gustaría que su profesor durante la hora clase de operaciones con polinomios utilice herramientas tecnológicas digitales (web 2.0)?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	34	85
2	NO	6	15
3	TOTAL	40	100

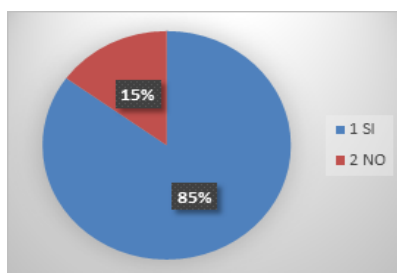


Figura 9 Fuente: Encuesta a los estudiantes
Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 9 señala que, el 85 % si utiliza herramientas tecnológicas digitales (web 2.0) y el 15 % no utilice herramientas tecnológicas digitales (web 2.0).

Tabla 12

10. *¿Le gustaría que la institución disponga de internet para la clase de matemática en el refuerzo académico de polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	40	100
2	NO		
3	TOTAL	40	100

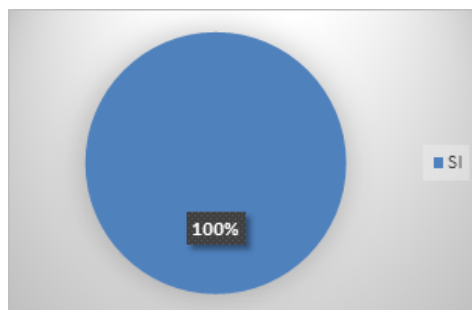


Figura 10 Fuente: Encuesta a los estudiantes
Elaborado por: Fausto Peralta

Interpretación y análisis de resultados.

La figura 10 señala que, el 100 % responde que si que la institución disponga de internet para la enseñanza - aprendizaje de polinomios.

2.3. Vinculación con la sociedad que genera el proyecto

La presente investigación pretende aportar refuerzo académico en el tema de polinomios con herramientas Web 2.0 vinculación que surge de la autorización de directivos de la institución para su implementación a nivel institucional en la área de matemática.

Los beneficiarios directos son los estudiantes de décimo grado de EGB así como los docentes del Área de Matemática gracias a la aplicación de herramientas Web 2.0 para

desarrollar aprendizaje cooperativo, elevando la capacidad de análisis síntesis y desarrollando pensamiento crítico basado en la resolución de problemas.

La comunidad educativa será la beneficiaria a través del uso adecuado de la tecnología en los refuerzos pedagógicos de polinomios de los estudiantes de matemática de la Unidad Educativa 19 de Septiembre.

2.4. Indicadores de resultados del proyecto

Luego de haber aplicado la encuesta a alumnos de décimo grado de EGB. De la Institución Educativa 19 de Septiembre de la ciudad de Salcedo, queda por organizar los resultados, de manera que permitan observar y analizar el problema. Los datos se organizan de la siguiente manera: tabular la información, gráficos y analizar e interpretar los resultados.

Los resultados fueron tabulados, organizados, mediante cuadros estadísticos, analizados, mediante medidas descriptivas, como frecuencias y porcentajes, como respuesta a cada variable investigada, que permiten visualizar la forma de enseñar la Matemática.

Un proceso integral y permanente es la Educación, que ha retado las disposiciones establecidas, su gestión es guiar a los estudiantes para que desarrollen su cognición y lo aplique en la vida es transcendental que responda a las exigencias del mundo globalizado donde el uso de la tecnología ha revolucionado e interactúa con la sociedad.

3.1 Fundamentos teóricos que se han aplicado en la elaboración de la propuesta

3.1.1. Antecedentes

Las herramientas Web 2.0 en la actualidad han facilitado el proceso de enseñanza aprendizaje. El docente hace uso de las plataformas tecnológicas para mejorar la enseñanza; para que el estudiante pueda aprender de una manera dinámica e interactiva.

Según Pere, Marqués y Graells (2012) “Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social” (p. 2). Debemos aprender a convivir con el desarrollo tecnológico.

German (2014) afirma que:

El acelerado progreso tecnológica y el adelanto de la globalización han hecho que las TIC proporcionan a nuestras vida cotidiana información importante para el desarrollo profesional. En el ocio, en la educación, en la comunicación, en la forma de relacionarnos con los demás y en el mundo de los negocios las TIC están presentes.

El autor expone sobre el desarrollo tecnológico que ha permitido aplicar, nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. La investigación propuesta anteriormente se evidencia la importancia de uso de herramientas virtuales en la educación actual, que permita trabajar de manera colaborativa.

Mendieta (2018) contextualiza que, “estamos sumergido en un progreso creciente de los hechos tecnologías que ofrecen al alumno presente una comprensión globalizado la educación debe posesionarse de una redefinición en cuanto a su método de enseñanza y la adaptabilidad de ella al mundo actual”.

El autor innova el estudio afín al tema y finalmente hace una propuesta sobre cómo integrar las TIC en tiempos de internet.

Los autores mencionan una realidad de los avances tecnológicos, los cuales son muy importantes para el desarrollo de la enseñanza aprendizaje. Como docentes es un compromiso aplicarlos en las aulas con estudiantes.

En la Institución Educativa “19 de Septiembre” del Cantón Salcedo, se aplicara el uso de herramientas Web 2.0 para obtener buenos resultados en el refuerzo del aprendizaje de polinomios en la asignatura de matemática en décimo EGB como estrategias alternativas para su enseñanza – aprendizaje, usando la plataforma Classroom y apoyado en un PLE llamado Symbaloo.

Existen varias herramientas tecnológicas que permiten reforzar el aprendizaje de polinomios donde el docente y el estudiante tienen una participación activa dentro del proceso de aprendizaje.

Classroom es una de las herramientas eficiente para generar cursos virtuales ya que cuenta con diferentes recursos disponibles para llevar un aprendizaje guiado y estructurado correctamente.

Classroom facilita el acceso a docentes y estudiantes en todo momento desde cualquier parte del mundo. La disponibilidad de información y recursos digitales en todo momento ha

sido un beneficio significativo a la hora de aprender.

Dentro de las actividades que se encuentran disponibles en esta herramienta de Classroom se pueden mencionar:

Compartir recursos.- Como un documento, video, o enlace y compartir a los estudiantes.

Crear una lección.- Asignar trabajos, tareas, lecciones a los alumnos.

Hacer anuncios en clase.- Publicar anuncios, tanto el docente como los alumnos pueden dejar comunicaciones para todos los partícipes de la clase.

Favorecer el trabajo sin papeles.- Con el uso de Google Drive que está dentro de Classroom ya no es obligatorio recoger o repartir tareas en hojas de papel, los alumnos en una plantilla en blanco puede contribuir a un tema.

Classroom crea una copia.- Para cada estudiante y les permite “regresar la tarea” para cuando han terminado.

Colaborar en equipo.- Cuando se comparte un documento, se puede dar acceso a todos los alumnos a la edición del mismo documento, admitiendo a todos colaborar de un mismo proyecto.

Crear un debate.- La capacidad de tener varias pestañas permite múltiples preguntas de discusión. Una hoja de cálculo se puede utilizar para recoger las opiniones de los estudiantes sobre un tema de debate.

Organizar Web Quest y tareas con fechas de vencimiento.- En el espacio de una tarea en Classroom se puede determinar una fecha de término que es clara para el docente y los estudiantes.

Evaluar y no sólo calificar.- Mientras que los estudiantes están trabajando es posible que el docente entre al documento e inserte comentarios para guiarlos a través del proceso de evaluación.

Facilitar el flujo de Email.- Classroom permite enviar por correo electrónico a todos a la vez y notificar de tareas, calificaciones, archivos; etc.

Adjuntar varios archivos en una tarea.- Admite establecer más de un único documento. Esto significa que los alumnos pueden crear un proyecto de varias etapas y presentar todas sus piezas en un solo lugar.

Datos tomados de:

https://edu.google.com/intl/es-19/products/classroom/?modal_active=none

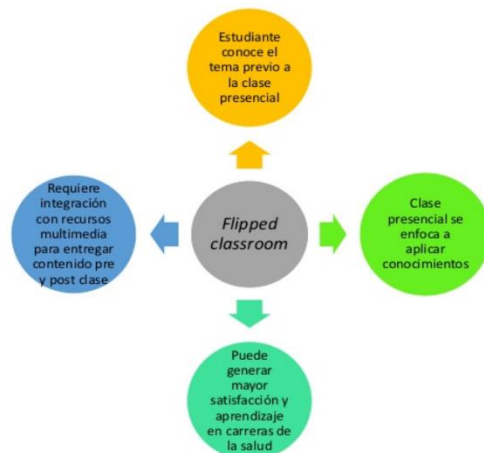


Figura 11 Acceder a Classroom con otros enlaces.

Fuente: Internet Elaborado por: Fausto Peralta

Software Geogebra

Marques (2019) afirma que un software educativo son: “programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje” (p. 1).

De acuerdo al autor el software educativo es conocido como programa educativo o programa didáctico diseñado con un propósito académico y con el objetivo de mejorar la motivación e interés de los estudiantes hacia los contenidos de la asignatura donde los estudiantes pueden construir gráficas, cambiar valores y observar el comportamiento de los conocimientos de Matemática.

Dentro de las TIC está los softwares educativos, los mismo que Rubin y Hitt (2000-2003), citado por Ezquerro, M. (2014), expresan que las investigaciones: “han demostrado que las TIC mejoran el aprendizaje de los alumnos” (p. 25).

Los autores exponen que las TIC es indispensable que el estudiante sienta interés y motivación hacia la asignatura, el cual permitirá desarrollar procesos de abstracción, lógicos y prácticos para lo cual el uso de las tecnologías de información y comunicación juega un papel fundamental.

De acuerdo con Rubín, citado por Ezquerro, M. (2014) expresa que hay cinco categorías que integran las herramientas destinadas a la educación que son las siguientes:

Conexiones dinámicas.- Posibilita el cambio de una variable para observar un hecho o fenómenos.

Herramientas avanzadas. - Está relacionada con el uso de las hojas de cálculo donde se puede observar procedimientos para realizar cálculos y gráficas.

Comunidades ricas en recursos matemáticos.- Se tratan de herramientas que permiten graficar como simuladores, cálculos o software.




Herramientas de diseño y construcción.- Son recursos que nos permitan elaborar cuerpos y figuras geométricas.

Los autores, determinas cinco categorías para la aplicación de plataformas tecnológicas.

Existen varios tipos de software para Matemática que contribuyen a mejorar el aprendizaje de los estudiantes y presentan diferentes opciones y alternativas para ser aplicadas en la asignatura.

Tabla 13

Comparación Software educativos

SOFTWARE	USO EN DISPOSITIVOS MÓVILES (25 %)	USO LIBRE (25 %)	ACCESO SIN INTERNET (25%)	APLICACIONES EN ALGEBRA, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA (25 %)	TOTAL
	X	X	X		75%
	X	X	X	X	100%
	X	X	X		75%

Fuente: Software de Internet
Elaborado por: Fausto Peralta

3.1.2 Contexto

Frente a todas las posibilidades que ofrecen las TIC para la educación según la UNESCO (2005), menciona que:

Se han presentado obstáculos relacionados a la infraestructura y propagación de la tecnología especialmente en los países subdesarrollados, por tal motivo los gobiernos están incluyendo en sus políticas educativas los reglamentos necesarios para que en cada país

puedan tener una educación de calidad con el uso de tecnologías. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) a través de la autora Claro, M. (2010) expresa que la inclusión de TIC en educación permite en el estudiante desarrollar la motivación y concentración porque está asociado a las posibilidades dinámicas e interactivas que tienen para presentar los diversos conceptos, así como la oportunidad de ofrecer retroalimentación continua de tal manera que el estudiante supere sus dificultades.

La UNESCO expone que en educación la motivación es importante para que el estudiante alcance su aprendizaje con la Web 2.0 y las TIC y las que brindan los medios adecuados a través del uso de software, plataformas virtuales, redes sociales y paquetes educativos.

La realidad educativa en el Ecuador se puede demostrar mediante la publicación del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) (2018), en el que manifiesta: “La disponibilidad de recursos ha sido una oportunidad para el sistema educativo ecuatoriano, ya que ha posibilitado la inversión en infraestructura, talento humano e implementación de nuevas visiones para obtener una mejor cobertura y calidad educativa” (p. 17).

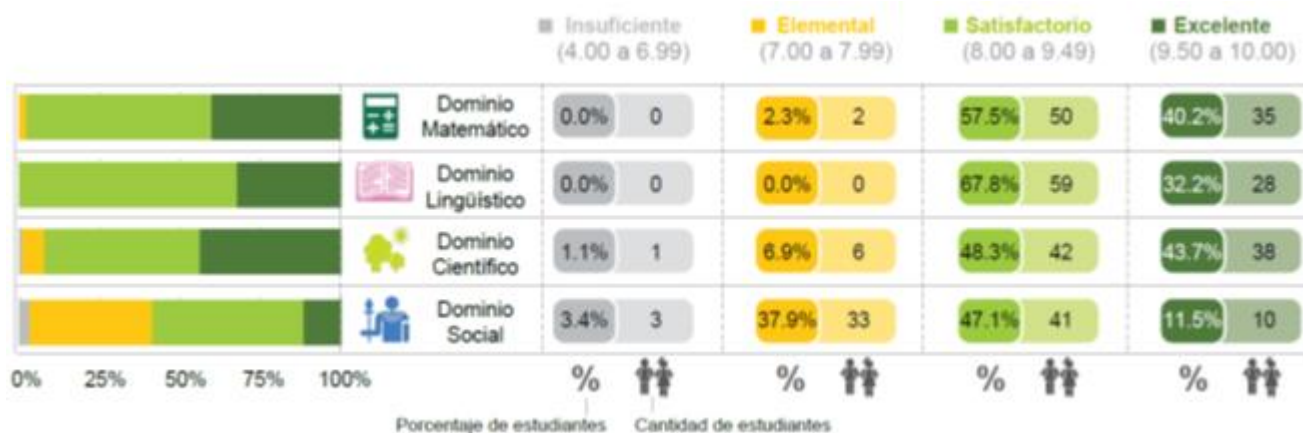
Para conocer la realidad de la educación en Ecuador con respecto a la asignatura de Matemática se puede analizar los resultados de las Pruebas Ser Bachiller aplicadas por el INEVAL que se presenta en la siguiente tabla.

Resultados Ser Bachiller 2018 - 2019

Niveles de logro por campo

Tabla 14

Porcentaje y cantidad de estudiantes en cada nivel de logro alcanzado, por dominio.



Fuente: INEVAL 2019 Elaborado por: Investigador

Podemos observar en la tabla que uno de los dominios donde se ha presentado un porcentaje del 2,3 % corresponde a Matemática en el nivel de logro elemental, siendo superado por el dominio Científico con 6,9 % que corresponde a las asignaturas de Física, Química, Biología; las cuales necesitan de razonamiento lógico, el mismo que es desarrollado por la Matemática.

Para superar las dificultades presentadas en Matemática con el tema de polinomios es importante incorporar herramientas Web 2.0 en la clase de matemática y contribuir en su formación integral.

Como antecedente se puede mencionar que no existe ninguna investigación anterior en la Unidad Educativa “19 de Septiembre” que proponga el uso de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB. en base al currículo de educación obligatoria 2016.

El Currículo de educación (2016), del Ecuador manifiesta que “las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo” (p. 15).

Es decir el currículo de educación, expone que las tecnologías no se enseñan en una materia específica, pues se emprenderán adentro de los contenidos de una asignatura de modo interactiva.

En la actual investigación los términos fundamentales que se aplicaron fueron:

Constructivismo

Al presente se pueden evidenciar los cambios que se han dado en la educación, pasando de una enseñanza tradicional a un aprendizaje centrado en el estudiante donde sea capaz de construir el conocimiento mientras que el docente se convierte en un mediador de proceso.

Sánchez (2006) manifiesta acerca del Constructivismo: “Se enfoca en el ser humano y en la educación desde una concepción humanista, sistemática y holística” (p. 17).

El autor expone que el constructivismo es un conocimiento humanista que se aprende en cada etapa de la vida y que un conocimiento previo es importante para crear nuevo conocimiento.

El modelo constructivista se encauza en el ser humano quien es el intérprete del proceso enseñanza aprendizaje; mientras que el docente se convierte en un facilitador permitiendo

al estudiante desarrollar su aprendizaje en forma activa.

La investigación se basó en el modelo constructivista porque se intenta que el alumno sea competente de construir su conocimiento, es fundamental en este proceso la utilización de herramientas Web 2.0 como recursos didácticos que motivan al estudiante en el desarrollo del aprendizaje constructivista.

Dentro del Constructivismo se hace referencia a la Teoría de Lev Vigotsky quien manifiesta que el estudiante cimienta el conocimiento en interacción con la sociedad en la que se desenvuelve.

Vigotsky se opone la educación empleando el método tradicional que imagina al estudiante como un ser social el cual aprende de la relación con los seres humanos en cada una de las actividades diarias.

El docente tiene la capacidad de diferenciar aquello que el alumno quiere aprender (Zona de Desarrollo Actual) y con ayuda de otros lo que es capaz de hacer (Zona de Desarrollo Próximo), en tal virtud la técnicas didácticas y recursos hará que el alumno pase el nivel de avance real al nivel de progreso potencial.

Siemens, citado por Pérez (2012) afirma que “el aprendizaje supone la construcción personal de conexiones a partir de y en marco global, cambiante, líquido e ilimitado de las conexiones sociales, presenciales y/o virtuales” (p. 105).

El Conectivismo.- como una teoría pedagógica basada en la construcción del conocimiento encaminado en el desenvolvimiento del ser humano con la información que se encuentra en cualquier momento y lugar al alcance de todos; también las conexiones tecnológicas para que se desarrolle el aprendizaje se dan en la interacción con sociedad de manera asincrónica y sincrónica.

La Matemática

Constituye una de las ciencias básicas que desarrolla el pensamiento lógico, abstracto y razonamiento de los estudiantes; también ayuda en la formación de valores por el orden de técnicas y la tenacidad que demanda para llegar a una respuesta.

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2016) manifiesta que:

La Matemática le ofrece al alumno la destreza necesaria para juzgar interpretar información de manera gráfica o en texto, permitiéndole una mejor valoración y comprensión de los aprendizajes de nuestro entorno diverso y multiétnico, a través de los

medios de comunicación y el internet (p. 52).

Por tal motivo el Ministerio de Educación del Ecuador mantiene que es importante que en el desarrollo de la asignatura de Matemática se agregue herramientas Web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje para que los estudiantes estén preparados para desenvolverse en el mundo actual donde el uso de las tecnologías es primordial.

La Matemática presenta fundamentos epistemológicos y pedagógicos.

El Currículo de Matemática (2016) muestran en los procesos que contribuyen al desarrollo de la metacognición los cuales son:

Resolución de problemas

Los estudiantes deben ser capaces de plantear datos, incógnitas, utilizar ecuaciones, y calcular una respuesta; todos estos pasos deben estar enfocados a dar solución a los problemas de su entorno mediante el uso de estrategias y técnicas adecuadas.

Representación

Está relacionada con la importancia de recursos, simbólicos, verbales, y gráficos que favorecen a la solución de problemas que están directamente involucrados el uso de las herramientas tecnológicas.

Comunicación

Es necesario promover en el estudiante la expresión de ideas tanto con el profesor y entre sus pares, para de esta manera formar seres humanos críticos capaces de contribuir en el mejoramiento de la sociedad.

Justificación

Busca crear una costumbre de realizar demostraciones inductivas o deductivas mediante la razón y la evidencia.

Conexión

Los aprendizajes de Matemática se hacen verdaderamente significativos cuando los estudiantes son capaces de relacionar unos conocimientos con otros y a su vez aplicarlos en las diferentes asignaturas.

Institucionalización

La Matemática está formada por un conjunto de conceptos ordenados de manera lógica. Los objetos son considerados parte de este conjunto cuando son aceptados y se fijan de manera lógica en la estructura global.

En décimo grado de EGB, los contenidos de Matemática comprenden:

Álgebra y funciones

Geometría y medida

Estadística y probabilidad

Con contenidos acorde a la actualización curricular y aplicadas con el apoyo de las tecnologías, por ello la importancia del apoyo de las herramientas Web 2.0 para lograr el aprendizaje significativo en los educandos.

Polinomios

Expone Casteleiro (2010), se llama polinomio a la suma algebraica (suma, resta) de varios monomios. $anxn+an-1xn-1+...+a1x+a0$.

Un polinomio en una variable (x, y), es una expresión algebraica que puede deducirse de la forma $anyn+an-1yn-1+...+a1y+a0$, en la que $an,-1,...a1,a0$ son números reales, y n es un número natural.

Un polinomio es así:

$4xy^2 + 6x - 2$ Un ejemplo de polinomio que tiene 3 términos.

Están hechos de:

- Constantes (como 4, +6, - 2)
- Variables (como x e y)
- Exponentes (en y 2), pero solo pueden ser 0, 1, 2, 3,.....

Que se pueden combinar usando:

+, -, x ÷ Sumas, resta, multiplicación y división.

Metodología para la enseñanza de polinomios

Una de las propuestas más atractivas para la investigación se basa en la milenaria historia del Álgebra, presentada por Soto (2005), la cual consta de un rompecabezas algebraico, donde se rescata el empleo de la caja de polinomios, que consiste en una herramienta importante cuando el estudiante está en su fase de operaciones concretas. Para así, logra más rápido la adquisición de conocimientos referente a polinomios.

Didáctica del algoritmo

Según Goded (2006) la didáctica del algorítmico “Son procedimientos algorítmicos que se obtienen en el aula de Matemáticas con los estudiantes emigrantes. Es muy importante que todos los estudiantes, tanto locales e inmigrantes, sean conscientes de la variedad de

procesos algorítmico, asociados a la misma noción matemática”.

La didáctica del algoritmo es un procedimiento que se debe seguir en el aula de clases, el cual consta de 4 pasos en donde

La primera se refiere a la regla que hay que seguir.

La segunda es la modelación que se refiere a la forma o modelo cómo está formado un ejemplo para estudiarlo

El tercero es la ejercitación que se encuentra ligada a la realización de ejercicios en base al ejercicio modelo

La última, es la aplicación que se va a realizar con el estudiante o el trabajo final que se quiere que realice después del tema tratado.

Posicionamiento Teórico Personal.

Esta investigación se basa en el Cognitivismo y Constructivismo, debido a que son de suma importancia en la educación.

El Cognitivismo se centra en el estudio de la mente humana, para entender cómo interpreta, procesa y almacena la información en la memoria, así entender el origen del conocimiento y ver cómo se ha construido dicho conocimiento en las diferentes etapas por las cuales pasamos, para así lograr un aprendizaje significativo, y desarrollar estrategias específicas para el aprendizaje, en donde el alumno debe aprender a aprender y a pensar, para así generar su propio conocimiento, en donde el Docente sólo estará para ayudarlo a crear conocimiento.

El Constructivismo hace referencia a la relación entre los alumnos y su mundo físico, que es muy importante para desarrollar habilidades y destrezas de pensamiento, donde el estudiante crea, descubre y alcanza un proceso activo, en donde aplica conceptos y principios hechos por sí mismo, relacionados con la realidad, para desarrollar su propio conocimiento.

Glosario

Didáctica

“Etimológicamente” didáctica viene del griego didastékene, que significa: didas-enseñar y tékene-arte, entonces podría decirse que es el arte de enseñar. También es considerado una ciencia, ya que investiga y experimenta nuevas técnicas de enseñanza.

Estrategia didáctica

Conjunto de situaciones, actividades y experiencias, a partir del cual el Docente traza el recorrido pedagógico, que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto con él, para construir y reconstruir el propio conocimiento, ajustándose a demandas socioculturales del contexto.

Interaccionar

Acción que ejerce recíprocamente entre dos o más objetos o agentes.

Interactivo

Del sistema electrónico de comunicación que permite al usuario escoger, entre una amplia gama de opciones, la información que recibe según su interés. Se aplica a la televisión, el video y los programas informáticos.

Malla curricular

La malla curricular engloba todos los contenidos de los niveles de educación general básica y bachillerato.

Metodología

La metodología parte de tres palabras de origen griego: metá (“más allá”), odós (“camino”) y logos (“estudio”). La concepción hace referencia al plan de exploración que permite efectuar innegables objetivos de una ciencia.

Motriz

El término motricidad se emplea para referirse al movimiento voluntario de una persona, coordinado por la corteza cerebral y estructuras secundarias que lo modulan.

Paradigma

Significa ejemplo o modelo, puede indicar el concepto de esquema formal de organización en todo el ámbito científico, religioso u otro contexto epistemológico.

Percepción Sensorial

La percepción sensorial obedece a los estímulos cerebrales logrados a través de los 5 sentidos: vista, olfato, tacto, oído, gusto, los cuales dan una realidad física del ambiente.

En el presente trabajo en búsqueda de información que sustenta la investigación; la conceptualización sustenta teóricamente la investigación desde la definición de términos básicos como: proceso de enseñanza aprendizaje, evaluación, tecnología de la información y comunicación (TIC), web 2.0, Symbaloo y Classroom.

a. Proceso de enseñanza aprendizaje

Transmiten conocimientos específicos o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del beneficio académico a partir de los elementos que establecen su comportamiento.

Un número considerable de investigaciones recientes y relacionadas con el tema permiten reconocer diferentes ideas de autores en el binomio enseñanza-aprendizaje.

Según Solano (2002) porque el cambio es la base de la realidad. Con base en esta premisa, el pragmatismo considera que en educación, “los fines deben ser flexibles y abiertos a constantes revisiones, ya que uno no puede vivir con los valores de otros que vivieron y pensaron siglos atrás, fuera de nuestra realidad”. El autor enfoca como elementos o componentes estrechamente interrelacionados.

Según Coll (2007) "podemos ignorar lo que dicho cuerpo teórico ha aportado para hacer un análisis más profundo de nuestra práctica educativa, como una vía esencial para alcanzar una mayor conceptualización o re conceptualización del proceso de enseñanza aprendizaje" (p. 34). El autor caracteriza de formas diferentes, que van desde la identificación como proceso de enseñanza con un marcado énfasis en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos.

Buitrago, Navarro y García (2015) “Actualmente una gran mayoría de los profesionales de la educación dan por hecha la importancia de incorporar la competencia digital en el currículo dentro de los diferentes nivel educativos” (p.19).

Por su parte, los autores exponen que los profesores deben tener las percepciones claras de la retroalimentación, elogio y satisfacción por el logro en resumen aplicación de las TIC

b. La Evaluación

Se centra en la valoración cualitativa y cuantitativa que se realiza en los alumnos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de polinomios. Aplicando el enfoque constructivista de origen sociocultural.

Coll, Onrubia y Mauri (2008) exponen con respecto a la evaluación que:

El foco principal de análisis de las prácticas educativas lo constituyen aquellos dispositivos que permiten a un agente educativo ayudar a aprender de manera eficaz a un alumno. Este conjunto de dispositivos de ayuda pedagógica que denominamos

influencia educativa se manifiesta en los procesos educativos formales, principalmente en el plano de la interactividad; la interactividad se entiende como las relaciones que mantienen profesor y alumnos en torno a un determinado contenido o tarea, o lo que es lo mismo, como la articulación de las actuaciones de profesor y alumnos en torno a un determinado contenido o tarea.

Los autores mencionan al conjunto de dispositivos tecnológicos como un aporte a la interactividad profesor y alumno.

Moreno (2016) manifiesta, “En la actualidad se cuenta con una amplia literatura sobre evaluación del aprendizaje, sea desde una perspectiva cuantitativa, cualitativa o mixta” (p. 35). Este enfoque señala que la evaluación lo podemos realizar de distinta manera.

Tecnología de la información y comunicación (TIC)

Rodríguez (2009) establece “la posibilidad de utilizar sistemas de signos, lenguaje oral, lenguaje escrito, imágenes estáticas, imágenes en movimiento, símbolos matemáticos, notaciones musicales, etc. para representar una determinada información y transmitirla” (p. 22). El autor al hacer referencia que las TIC, admiten el traspaso de la información, en forma asincrónica y sincrónica.

Según Chacón y Ortega (2010):

En el inicio se centra más en la delineación de recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el secundario se adentra en la utilización directa del proceso principalmente mencionado. El segundo de los dilemas que nos encontramos es el añadirle la palabra «nuevas» a estas Tecnologías, puesto que si nos centramos en una definición estricta de la misma, cuando nos referimos a Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC).

Los autores manifiestan toma en cuenta únicamente en lo último en cada momento tecnológico.

Pescador (2014) expone “así pues la tecnología se ha convertido en el motor central de oportunidades, que permiten la oportunidad de innovar en educación, donde los resultados obtenidos, producto de este impacto científico deberán buscar la solución a problemas sociales-educativos útiles para el desarrollo”. El autor, explica la transformación social y del conocimiento que alcanza las TIC:

c. Web 2.0

La web 2.0 es una plataforma de comunicación y trabajo grupal, en constante cambio. Es un conjunto de aplicaciones y servicios que promueven la participación, recreación, publicación y diseminación de contenidos.

Al respecto Margaix (2015) dice que no existe un amplio consenso entre los autores de cuál sería la definición de Web 2.0. Peor para contextualizar este estudio se entiende Web 2.0 como un término que agrupa los sitios web donde se puede reconocer alguna de las siguientes características:

Sustituyen a las aplicaciones desktop (de escritorio), como por ejemplo los sitios Web que sustituyen aplicaciones ofimáticas.

Comparten o re-mezclan datos, dando origen a lo que denomina mashups o aplicaciones web híbridadas.

Los usuarios aportan valor al servicio de cinco formas posibles: conversando, compartiendo objetos digitales, valorando los contenidos.

Organizando los contenidos o estableciendo relaciones sociales.

El autor explica las características tecnologías propias de la web 2.0, manifiesta que las definiciones de la Web 2.0 son muy variadas por diferentes autores.

Fumero (2015) por su parte expone que, “La web dos (punto) cero convertida en un espacio social, con cabida para todos los agentes sociales, capaz de dar soporte a y formar parte de una verdadera sociedad de información, la comunicación y /o el conocimiento”.

El autor expone que no importa cómo se escribe lo importante es que da cabida a toda la sociedad.

Briggs (2015) mientras, “La Web 2.0 se trata de apertura, organización y comunidad”. El autor resume a la Web 2.0 en tres palabras.

d. Symbaloo

Es una plataforma gratuita establecida en la nube que accede a que el usuario organice y categorice enlaces Web en forma de botones de opción.

SymbalooEdu es la versión de Symbaloo específica para educación. Es otra interesante herramienta online y gratuita que permite crear tableros o webmixes personalizables en los que integran todos los enlaces que nos interesan, e incluso diseñar cursos e itinerarios

formativos (Lesson Plans). Es muy útil como panel de marcadores/favoritos para tenerlos siempre accesibles, incluso desde nuestros dispositivos móviles. Cada tablero o webmix lo podemos compartir con otros (compañeros, alumnos,...), incrustar en nuestra web, o visibilizar en público en la propia plataforma de SymbalooEdu para que otros usuarios los utilicen. SymbalooEdu está configurada como una gran red educativa (Mayorga, 2019, p. 25).

Los autores, detallan las diferentes herramientas a utilizar dentro de la plataforma Symbaloo.

Symbaloo ofrece un amplio abanico de posibilidades tanto para profesores como alumnos, individuales o en grupo. Desde la creación de un webmix con nuestro favoritos hasta cursos completos en línea, presentación de actividades o trabajos de los alumnos o simplemente para guardar enlaces con información complementaria para distintos contenidos que estemos trabajando en nuestras asignaturas. De manera muy sencilla podemos mejorar la apariencia y facilidad de uso de nuestra lista de recursos en línea y también fomentar la organización y estructuración de la información por parte de nuestros alumnos y también la nuestra. Por otra parte también podemos utilizar Symbaloo para contribuir al conocimiento social compartiendo nuestros webmixes en su galería. (Domínguez, 2015, p. 45).

El autor, determina la interacción de la plataforma Symbaloo entre profesores y alumnos compartiendo información relacionada al aprendizaje.

e. CLASSROOM

Como docente es importante contar con múltiples herramientas que me permitan acercarme a los jóvenes al conocimiento y propiciar en ellos la facilidad de acceder al mismo. Pero sobre todo conectarme con ellos y hacer que ellos se conecten entre sí, en un mundo tan cambiante. Una de las herramientas favoritas que utilizo es la plataforma “Google Classroom”. Según Wikipedia. La plataforma fue lanzada el 12 de agosto de 2014. Esta es una plataforma educativa gratuita, forma parte de la suite de Google Apps para educación, que incluye Google Docs, Google slides, Google forms, Gmail, Drive y Google Calendar (Martínez, 2016, p. 4).

Classroom es una aplicación de Google que permite gestionar las actividades de un aula de clase mediada por tecnologías de la información y comunicación (TIC), para convertirla en un aula mixta (presencial con actividades en línea) o completamente en línea, permitiendo trabajar una clase de manera colaborativa.

Las diversas funcionalidades de Google que están asociadas a una cuenta Gmail ofrecen la posibilidad de utilizar las herramientas de Drive asociadas a Google, con la posibilidad de crear y compartir documentos en diferentes formatos (documentos, videos, hojas de cálculo, presentaciones y más), programar sesiones de clase y desarrollarlas en línea.

También permite acceder a los usuarios desde diferentes dispositivos, ya sean de escritorio o móviles, facilitando el acceso en cualquier lugar y hora (Mexico, 2016, p. 2).

3.2. Descripción del producto:

a) Estructura general de la propuesta.

El presente proyecto de investigación una vez que se ha fundamentado teóricamente los conceptos necesarios utilizados; la propuesta está desarrollada en la plataforma Google Classroom que es intuitiva y de fácil manejo para los usuarios en cada uno de los siguientes componentes.

Instalación del medio digital

Para el desarrollo de la propuesta se ingresa a <http://classroom.google.com>, inmediatamente direcciona.



Figura 12 Crear cuenta de Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Inicia sesión con tu cuenta de Google Apps



Figura 13 Iniciar sesión de Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Donde debemos registrarnos para ingresar por primera vez escribiendo una dirección de correo electrónico de Gmail y una contraseña.

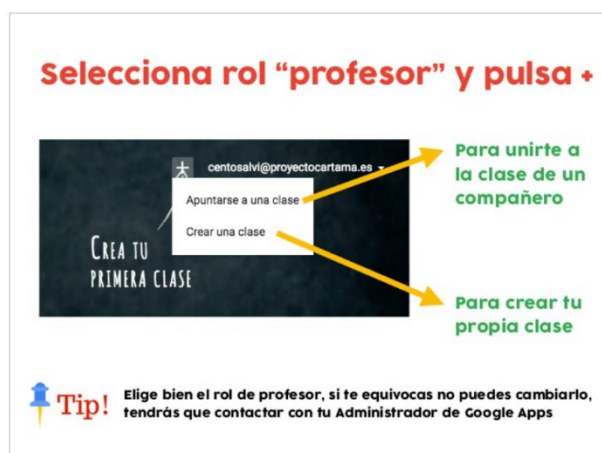


Figura 14 Seleccionar rol en Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 15 Crear una clase en Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 16 Página de Classroom Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 17 Personalizar Tablón de Classroom Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 18 Partes de Classroom: Novedades, Alumnos e Información Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Al pulsar en +
tendrás todas
las opciones

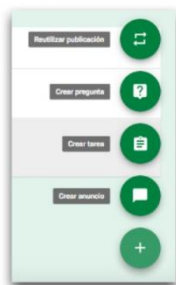


Figura 19 Opciones de Classroom: Reutilizar publicaciones, Crear preguntas, Crear tareas y Crear anuncios Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Todas las opciones permiten:

- Adjuntar archivos tuyos
- Adjuntar archivos de tu Drive
- Adjuntar videos de Youtube
- Adjuntar un enlace



Figura 20 Adjuntar a Classroom: Videos, Enlaces, Archivos y Drive Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Link para acceder al tutorial de Classroom: <https://rosaliarte.com/tutorial-google-classroom/>

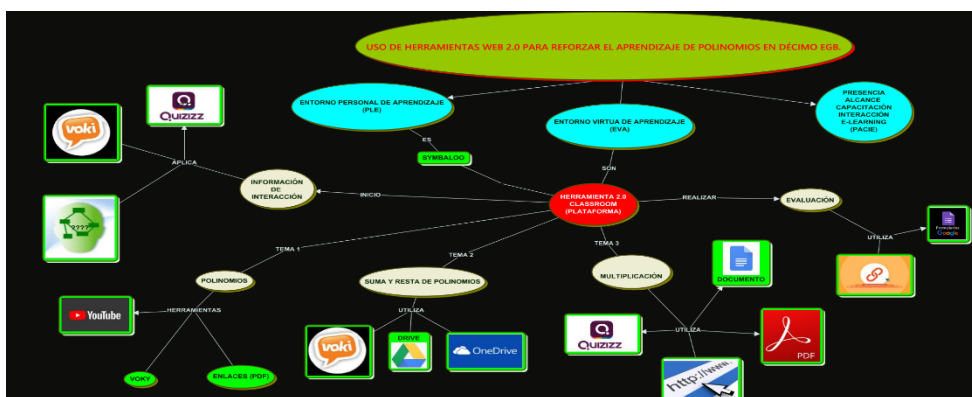


Figura 21 Estructura general de la propuesta Fuente: Cmap Tools Elaborado por: Fausto Peralta

b. Explicación del aporte: funcionamiento y empleo de cada componente

PLE

En los últimos tiempos, se ha estudiado mucho el entorno personal de aprendizaje

llamado PLE (Personal Learning Environment).

Para Adell y Castañeda (2010), “el PLE es una añadidura de lo que hoy día se hace en los salones de clases y enfatizan en que estos entornos van mucho más allá de la tecnología, revolucionando las prácticas tanto educativas como personales”. Los autores exponen de las bondades de un entorno personal de aprendizaje

De acuerdo a Martínez & Torres (2013), “cómo los entornos personales construyen aprendizaje significativo en todo el proceso que va del educar al aprender, situando a éstos como una valiosa contribución para la adquisición del conocimiento”. Los autores exponen que el aprendizaje va en todo el proceso.

Otro aporte que se ha realizado sobre este tema es en el área de Matemáticas de Cruz & Puentes, (2013) donde se busca relacionar estos espacios con la enseñanza de los números, haciendo hincapié en su uso para la resolución de problemas, apoyado de otra variable como el e-portafolio. Los autores mencionan el aporte significativo de un PLE.

En el 2015, la UNACH, realizó un estudio para medir el empleo de dispositivos y de herramientas web 2.0 desde la perspectiva del PLE, en un grupo de estudiantes en la facultad de Ingeniería en Sistemas y Computación, lo que dio como resultado que el grupo consultado “conoce y usa tantos buscadores genéricos, bases de datos y repositorios científicos para sus procesos de adquisición y búsqueda de información” (Ramos, García-Peñalvo, Conde, & Velasco, 2015, p. 288). En tanto, esta investigación analizó el uso de ciertos recursos tecnológicos en los entornos personales de aprendizaje.

A los PLE se les considera como enfoques educativos, cuyos escenarios están apoyados con los recursos de Web 2.0 (zaption, google drive, redes sociales, entre otros). En estos, el individuo colabora con sus pares, convierte la información obtenida en conocimiento o elabora materiales.

Para entender lo planteado, Salinas (2013) señala que estos pueden considerar conceptos como “la educación flexible y el aprendizaje abierto” (p. 53). Entonces, se juegan dos ideas claves: enfoque educativo, flexibilidad y/o aprendizaje accesible; cada una de las cuales juega un rol importante a la hora de explicar la misión de los PLE. Por otro lado, este mismo autor enfatiza que estos entornos están fundamentados en teorías constructivistas del aprendizaje. Los alumnos desarrollan actividades que los colocan en el centro de la enseñanza, en un aprendizaje que busca la colaboración de todos los implicados, en un

proceso educativo donde el descubrimiento del alumno es el motor para la consecución de los objetivos. Entonces, surgen estos como una opción de discernimiento del conocimiento para los actores de la educación, aumentando sus fuentes de información, colaborando en los procesos de comunicación y permitiendo socializar criterios de manera activa

Describen Chaves, Trujillo y López (2016) los entornos personales de aprendizaje como “un entorno tecnológico donde el sujeto activa y sostiene un proceso de autorregulación del aprendizaje” (p. 68). Los autores resumen como un proceso de autorregulación.

Por otro lado, Cabero, Marín & Infante (2011) afirman que los PLE “se refieren a un conjunto de herramientas de aprendizaje, servicio y artefactos escogidos de diversos contextos y entornos para que sean utilizados por los estudiantes” (p.3). Rueda y Delgado (2012) hacen hincapié en que los PLE permiten ir en busca de información y luego procesar la misma, mediante una esmerada organización, síntesis, creación de nuevos conocimientos e interacción con la comunidad.

PACIE

La metodología PACIE es una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales (aulas virtuales, campus virtuales, web 2.0, metaversos, etc...) en la educación sea en sus modalidades presenciales, semipresenciales o a distancia (Oñate, 2009, p. 5).

Según Oñate (2009).

La metodología PACIE es “una metodología de trabajo en línea a través de un Campus Virtual, que permite manejar de la mejor manera, ese proceso de transición, tanto en los procesos áulicos convencionales, como en los institucionales, de enseñar en el aula a guiar por Internet como un soporte adicional a los recursos didácticos usados por actualmente en las clases”

El autor determina que PACIE, genera en el campo educativo virtual el evento de fortalecer grupos de aprendizaje, fundamentales como colaboración y cooperación. PACIE es pedagogía que se encamina con tecnología.

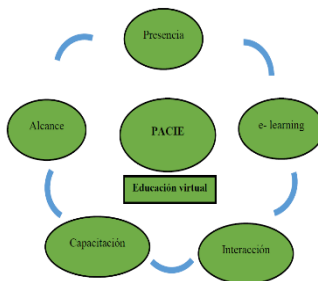


Figura 22 División de metodología PACIE
Fuente: Internet Elaborado por: Fausto Peralta

Datos compartidos de la tesis de grado de magister con el tema Aula Virtual de Matemática para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Primer Año de Bachillerato autor Cristian Rene Herrera Zapata, tutor Mg. Mario Oswaldo Basurto Guerrero del año 2019 de la Universidad Israel.

ERCA

Según Guanoluisa (2017) se estructura ERCA en los siguientes pasos:

Experiencia: Se examinan las prácticas anteriores que el estudiante alcanzo (constructivismo)

Reflexión: El docente crea interrogaciones que motiven al alumno a animar el interés del tema tratado en la clase.

Conceptualización: Se explica el tema manejando diferentes recursos didácticos metodológicos para lograr el aprendizaje. (CULTURAL S.A., 2008), es aquí donde ingresa nuestra APPS de matemáticas como apoyo a los temas de matemáticas.

Aplicación: El docente efectúa algunas acciones que le permitan demostrar si la transmisión del conocimiento se trasladó al alumno.

El autor se refiere al desarrollo y su aplicación de la metodología ERCA.

c) Herramientas y técnicas que se emplearon en la construcción del producto

Los resultados obtenidos mediante el instrumento de la investigación, en la cual se utilizó la técnica de la encuesta, fueron analizados e interpretados de manera oportuna, con los objetivos y las interrogantes.

De tal manera, se ha llegado a una visualización objetiva para la elaboración de la propuesta y la aplicación de la misma.

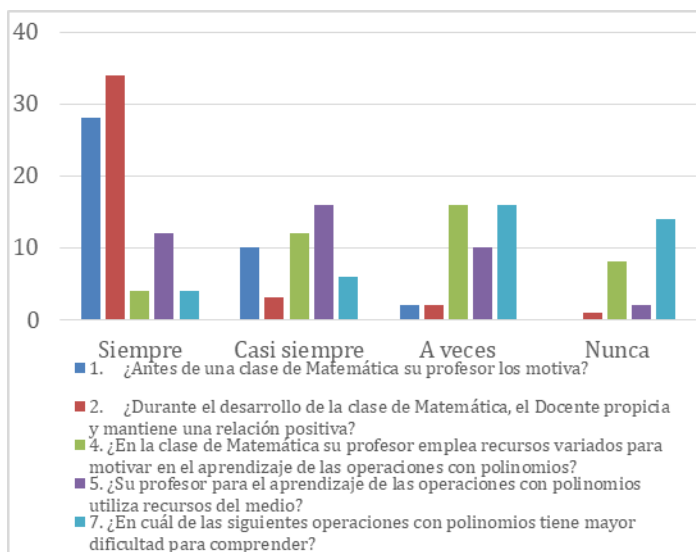


Figura 23 Resultados generales (preguntas: 1, 2, 4, 5 y 7)
Fuente: Encuesta a alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

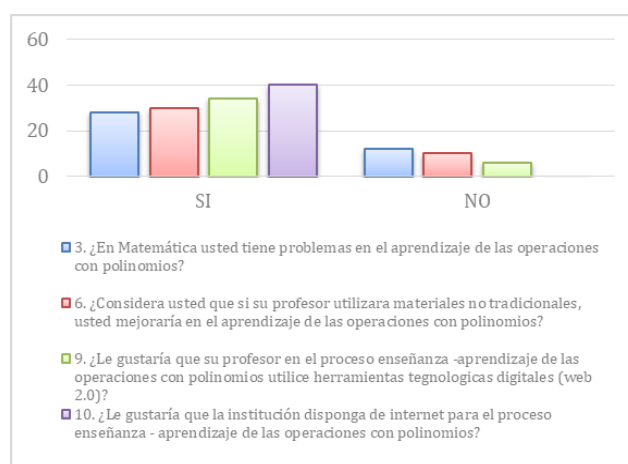


Figura 24 Resultados generales (preguntas: 3, 6 y 9) Fuente:
Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

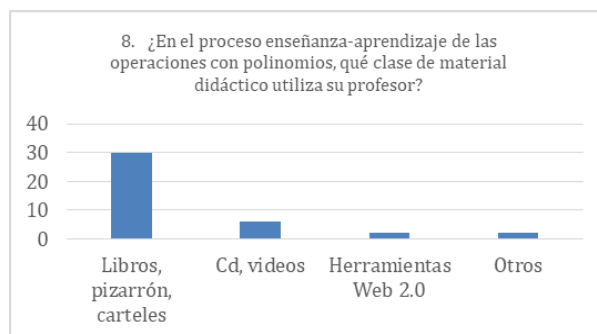


Figura 25 Resultados generales (pregunta: 8) Fuente:
Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

3.3. Matriz que resume la articulación de las aplicaciones realizadas con los sustentos teóricos, metodologías y herramientas empleadas:

Tabla 15

Descripción, teórico y metodológico de la parte principal del proyecto

Ejes o partes principales del proyecto:	Breve descripción de los resultados de cada parte	Sustento teórico que se aplicó en la construcción del proyecto	Metodologías, herramientas técnicas y tecnológicas que se emplearon
Microsoft Classroom	La evaluación activa de contenidos de la asignatura de matemática con el tema POLINOMIO, determina su grado de obtención de resultados	La educación activa permite que los estudiantes puedan manejar y desarrollar sus capacidades personales al máximo, para integrarse a la sociedad y aportar lo valioso de su individualidad para transformarla.	Se insertó en el bloque 1 de contenidos, según la metodología PACIE y se consolido el aprendizaje con el método ERCA

Fuente: Información del proyecto
Elaborado por: Fausto Peralta

3.4. Ficha de valoración de especialistas

Valoración de Especialista Contenidos de EVA y Pedagogía

Plantilla de Revisión de la Plataforma

1. DATOS PERSONALES	
APELLIDOS: Peralta Cruz	NOMBRES: Fausto David
No. Cédula/pasaporte: 0501647028	Teléfono: 0995969001
Título(s) de Tercer Nivel: Ingeniero Industrial	
Título(s) de Cuarto nivel:	
Experiencia docente en total de años: 15	

Especialista en Cátedras de: Matemática		
Instituciones educativas donde ha trabajado y tiempo: Unidad Educativa “19 de Septiembre” tres años.		
2. FICHA DE VALORACIÓN DE PLATAFORMA Y EN ENTORNOS WEB		
Proyecto: Propuesta de Tesis para Maestría en Educación MENCIÓN: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC		
NOMBRE DE LA PLATAFORMA:	CLASSROOM	
Tipo de herramientas utilizadas:	Web 2.0	
TITULO REVISADO: Uso de herramientas Web 2.0 para reforzar el aprendizaje de polinomios en décimo EGB.		
Autor: Ing. Fausto David Peralta Cruz		
Classroom revisado: https://classroom.google.com/u/0/c/OTkzODQ2NjcxOTJa?hl=es Código de la clase: bzz5ac		
Nombre de Usuario: faustoperalta1968@gmail.com	Contraseña: 0501647028crus	
La valoración se la hace con una escala de 1 y 2 puntos donde: 1 Inadecuado y 2 Adecuado, señale con una X donde corresponda según su apreciación:		
CATEGORÍAS	Inadecuado (1)	Adecuado (2)
Navegación		
Presenta barra de navegación superior para identificar en qué sitio se encuentra		

La presentación de menús y temas es accesible		
Contiene títulos para identificar las actividades		
Diseño de Instrucciones		
Las instrucciones son claras y precisas en actividades, herramientas, contenidos		
Se indica el tiempo disponible para actividades		
Identifica los recursos pertinentes a cada tema		
Contenido – Actividades		
La dimensión pedagógica se identifica en cada tema		
Se identifica los contenido o materiales imprescindibles de trabajo		
Contiene videos explicativos de temas a realizar		
Relaciona los enlaces a sitios externos apropiados a cada tema		
Interactividad		
La plataforma propicia la comunicación entre el estudiante y el docente		
Diseña actividades faciliten la participación del estudiante		
Utiliza herramientas que establezcan comunicación		

entre el estudiante y la actividad		
Enfoque pedagógico		
Lleva el hilo conductual de metodología ERCA		
La metodología se enmarca en el constructivismo		
Desarrolla actividades evaluativas al finalizar un tema		
Se identifica el área las calificaciones que obtiene el estudiante en sus actividades realizada		
Trabajo Colaborativo		
Existen actividades que genere el aprendizaje colaborativo (grupos, lluvia de ideas, chat)		
Se realizan actividades grupales y de apoyo para fomentar la colaboración entre estudiantes		
Utiliza foros, wikis, para propiciar la comunicación		
Nivel de Satisfacción del Usuario		
La plataforma es rápida en su acceso		
El manejo de la plataforma es sencillo		
Los temas son organizados y tienen secuencia		
La apariencia (colores, tipos de letra, tamaño, organización) de la plataforma es apropiado		

Sus observaciones al Entorno Virtual de aprendizaje y comentarios:	
Valoración Final:	
Luego de su análisis al producto realizado con su criterio de especialista para el manejo de entornos de aprendizaje identifica que el uso de esta herramienta para el aprendizaje del estudiante en ambientes virtuales es:	
Inadecuado _____	Adecuado _____
Nombre: _____	CI: _____

3.4.1. Valoración de especialistas de Pedagogía y Tecnología

Se realizó la valoración del EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) Classroom por especialistas en educación con larga trayectoria en la docencia en su mayor tiempo con estudiantes de nivel medio.

Navegación, diseño de instrucciones, contenido – actividades, interactividad, enfoque pedagógico, trabajo colaborativo y satisfacción del usuario con los parámetros

1: Inadecuado

2: Adecuado

Tabla 16

Resumen de valoración de especialistas

Resumen de valoración de especialistas.						
Navegación	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Presenta barra de navegación superior para identificar en qué sitio se encuentra	1	2	2	2	2	9
La presentación de menús y temas es accesible.	1	2	2	2	2	9
Contiene títulos para identificar las actividades.	2	2	2	2	2	10
Diseño de Instrucciones	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Las instrucciones son claras y precisas en actividades, herramientas, contenidos.	1	2	2	2	2	9
Se indica el tiempo disponible para actividades.	2	2	2	2	2	10
Identifica los recursos pertinentes a cada tema	1	2	2	2	2	9
Contenido – Actividades	E1	E2	E3	E4	E5	Total
La dimensión pedagógica se identifica en cada tema	2	1	2	2	2	9
Se identifica los contenidos o materiales imprescindibles de trabajo	2	2	2	2	2	10
Contenidos videos explicativos de temas a realizar	2	2	2	2	2	10
Relaciona los enlaces a sitios externos apropiados a cada tema	2	2	2	2	2	10
Interactividad	E1	E2	E3	E4	E5	Total
La plataforma propicia la comunicación entre el estudiante y el docente	2	2	2	2	2	10
Diseña actividades que faciliten la participación del estudiante	1	2	2	2	2	9
Utiliza herramientas que establezcan comunicación entre el estudiante y la actividad	2	1	2	2	2	9
Enfoque pedagógico	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Lleva el hilo conductual de metodología ERCA	2	1	2	2	2	9
La metodología se enmarca en el constructivismo	2	2	2	2	2	10
Desarrolla actividades evaluativas al finalizar un tema	2	2	2	2	2	10
Se identifica el área las calificaciones que obtiene el estudiante en sus actividades realizada	2	2	2	2	2	10
Trabajo Colaborativo	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Existen actividades que genere el aprendizaje colaborativo (grupos, lluvia de ideas, chat)	2	2	2	2	2	10
Se realizan actividades grupales y de apoyo para fomentar la colaboración entre estudiantes	2	2	2	2	2	10
Utiliza foros, wikis, para propiciar la comunicación	1	2	2	2	2	9
Nivel de satisfacción del usuario	E1	E2	E3	E4	E5	Total
La plataforma es rápida en su acceso	2	1	2	2	2	9
El manejo de la plataforma es sencillo	2	2	2	2	2	10
Los temas son organizados y tienen secuencia	1	2	2	2	2	9
La apariencia (colores, tipos de letra, tamaño, organización) de la plataforma es apropiado	2	2	2	2	2	10

Fuente: Valoración a profesionales
Elaborado por: Fausto Peralta

- El nuevo contexto educativo en el que nos encontramos, exige que los docentes adoptemos una postura de apertura y máxima atención al contexto que actualmente manejan nuestros alumnos, la aplicación de las herramientas Web 2.0 es el aprendizaje es determinante para lograr los objetivos pedagógicos.

- Es preponderante que el aula sea un reflejo del mundo real donde los alumnos van a encontrarse fuera del salón de clases, un mundo donde las habilidades, capacidades y competencias tecnológicas marcan el desarrollo y la eficacia en el desempeño laboral.

- La escuela no puede estar alejada de ese mundo, no podemos pretender que los alumnos reciban una educación distante, desfasada y poco productiva. Estas herramientas nos permiten generar ambientes actuales y correspondientes a la realidad.

- El análisis generado por los especialistas, sobre la plataforma Classroom, fue valorado con demostrada experiencia en docencia y tecnología, la misma que es pondera como adecuada.

- Es primordial que se extienda con la investigación sobre la aplicación de Herramientas Web 2.0 para que en un futuro se aplique la Web 3.0, Web 4.0...aplicando el Modelo Constructivista en las clases de Matemática y la vez se acumulen los beneficios de las tecnologías de la Teoría Conectivista que ayudará al estudiante a desarrollar una educación integral.

- De acuerdo con la valoración de expertos se considera adecuado el uso de la plataforma Google Classroom en el refuerzo académico de polinomios y realizar un seguimiento para verificar si los estudiantes de décimo grado de EGB han mejorado su rendimiento.

- Para el diagnóstico del rendimiento de los estudiantes se debe tomar en cuenta los criterios de la comunidad educativa, analizando el impacto del uso de la plataforma Google Classroom con la aplicación del Software Geogebra en la enseñanza del refuerzo académico de polinomios en la asignatura de Matemática de décimo grado de EGB.

Domínguez, A. D. (2015). Organizando la docencia y el aprendizaje con Symbaloo. Mallorca: Andorra La Bella.

Mayorga, A. O. (2019). TIC's para la docencia y el aprendizaje. España: Universitas.

Oñate, L. (2009). La Metodología PACIE . Ecuador: Don Bosco.

Aparici, R. (1999). Teorías de aprendizaje para el desarrollo de material pedagógico. Fragmento del CD-ROM Nuevas Tecnologías y Educación. UNED. Recuperado de: <http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/primer/modulos/teorias-del-aprendizaje-ycomunicacion-educativa/teoriapren.htm> Fecha de acceso: 23/03/2017.

Basurto Hidalgo, E. (2013). Uso de tecnología digital en la comprensión de parámetros en funciones polinomiales.I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de: <http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/337-501-2-DR-T.pdf> Fecha de acceso: 22/02/16.

Educ.ar (2016). Incorporar TIC más allá de los modelos. Recuperado de: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=119624> Fecha de acceso: 31/03/17.

Feeney, S. y Cappelletti, G. (2013). Seminario Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. Clase 4. Especialización en Docencia en Entornos Virtuales. Universidad Virtual de Quilmes.

Fioriti, G., Sessa, C., Andrés, M., Colacelli. S., Coronel, M.T., Di Rico, E., Guzmán, E. ... (2015). Introducción al trabajo con polinomios y funciones polinómicas. Incorporación del programa GeoGebra al trabajo matemático en el aula. Buenos Aires, Argentina: UNIPE (Universidad Pedagógica), Editorial Universitaria. Libro digital, PDF. Recuperado de: <http://editorial.unipe.edu.ar/wp-content/uploads/2015/10/Libro-Matem%C3%A1ticaUNIPE.pdf> Fecha de acceso: 28/02/16

Hernández Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 5 n.º 2. Disponible en: <file:///C:/Users/Facu%20y%20Lu/Downloads/DialnetElModeloConstructivistaConLasNuevasTecnologiasApli-2799725.pdf> Fecha de acceso:13/03/17

Piccini, M. E. (2013). Haciendo matemática en la Web 2.0. Trabajo Final Integrador. Especialización en Docencia en Entornos Virtuales. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Recuperado de RIDAA (Repositorio Institucional de Acceso Abierto) <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/123456789/173> Fecha de acceso: 21/03/07.

Rodríguez, V. y Castaño, V.M. (2012). Enseñanza y aprendizaje en un Mundo Virtual. Tercera parte. Recuperado de: <http://www.victorcastano.net/resources/23enero2012.doc> Fecha de acceso: 16/03/17.

Rossi, M. (2014). ¿Qué son los entornos virtuales de aprendizaje? Recuperado de: <http://marielavrossi.blogspot.com.ar/2014/09/que-son-los-entornos-virtuales-de.html> Fecha de acceso: 16/03/17.

Ezquerro, M. (2014). Uso de Geogebra en la enseñanza de Geometría Analítica. Galdakao: Universidad Internacional de la Rioja.

Flórez, R. (2005). Pedagogía del conocimiento. Pamplona: Mc Graw Hill.

Hernandez, R. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.

Herrera, E. (2008). Instrumentos para monografías y proyectos. Quito: Universidad Central del Ecuador.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). La Educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos. Quito: INEVAL.

Kerlinger, F. (1985). Investigación del comportamiento. California: Mc Graw Hill.

Mañas, J. (2013). Utilización de las TIC en el aula. Geogebra y Wiris. Almería : Universidad de Almería.

Marqués, P. (7 de Agosto de 2019). Diversidad Murcia Educa. Obtenido de <http://dewey.uab/pmarques/>

Ministerio de Educación. (31 de marzo de 2011). Ley Organica de Educación Intercultural. Recuperado el 28 de agosto de 2019, de https://oig.cepal.org:https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf

Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Quito: Ministerio de Educación.

Montecé, W. (2017). Software Geogebra y la enseñanza aprendizaje de los estudiantes del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Nicolás Infante Díaz Cantón Quevedo. Quevedo: Universidad Técnica de Babahoyo.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. (2000). Marco de acción de Dakar. Foro Mundial sobre la Educación, 79. 78 Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura. (2005). Formación docente y las tecnologías de información y comunicación, 186.

Peralta, J. (2015). Propuesta metodológica basada en software para el aprendizaje de funciones matemáticas en el Tercer nivel de la Escuela de Ciencias Administrativas y Contables de la Pontificia Universidad Católica sede Santo Domingo. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Perez, Á. (2012). Educarse en la era digital. Quito: Moratta.

Plaza, I. (2007). Pedagogía General. Quito: Unigraf.

Poveda, E. (2009). Didáctica de las Teorías de aprendizaje para la evaluación de los docentes. Quito: Elva Poveda.

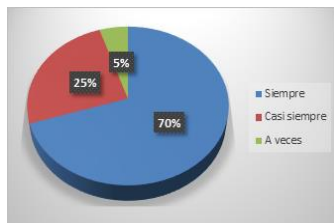
Pozo, A. G.-T.-F. (2018). Metodología de la Investigación. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador.

Rodríguez, V. (1998). Investigación Científica. Quito: Graficos Santiart.

Sánchez, O. (2006). Planificación Curricular. Quito: Gráfica Ruíz.

Tenegusñay, M. G.-G. (2014). Utilización del software libre Geogebra para el aprendizaje del bloque curricular de Números y Funciones y su relación en el rendimiento académico de los estudiantes de tercer año de bachillerato, de la Unidad Educativa Universitaria Milton Reyes. Riobamba: Universidad Nacional del Chimborazo.

Figura 1 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto



Peralta

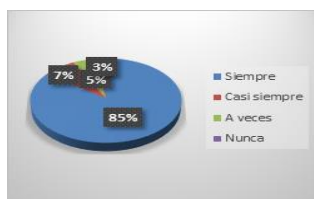


Figura 2 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

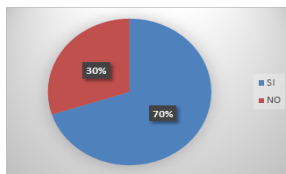


Figura 3 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

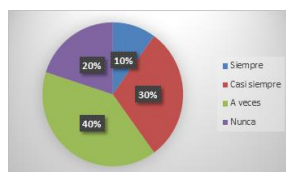


Figura 4 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

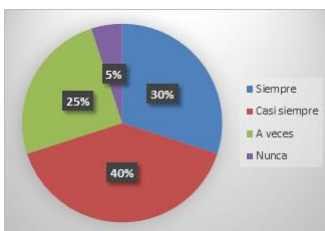


Figura 5 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

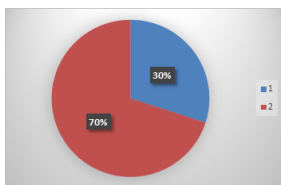


Figura 6 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

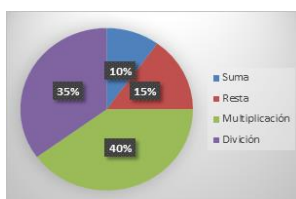


Figura 7 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

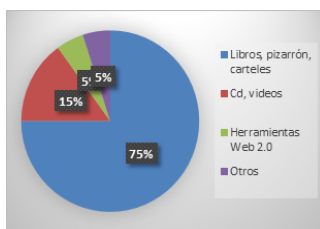


Figura 8 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

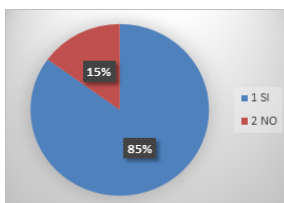


Figura 9 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

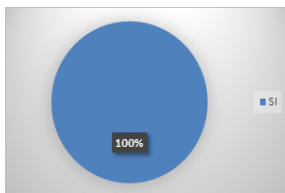


Figura 10 Fuente: Encuesta a los alumnos Elaborado por: Fausto Peralta

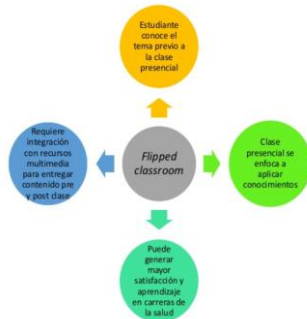


Figura 11 Fuente: Enlaces de Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 12 Crear cuenta de Classroom Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Inicia sesión con tu cuenta de Google Apps

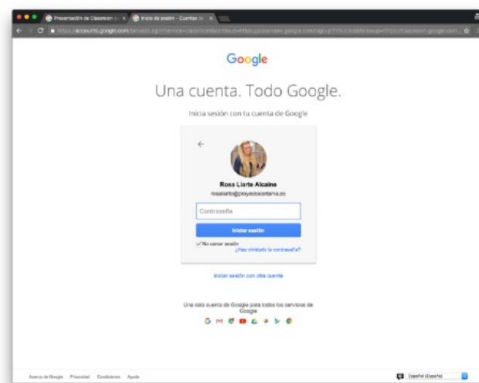


Figura 13 Iniciar sesión de Classroom Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

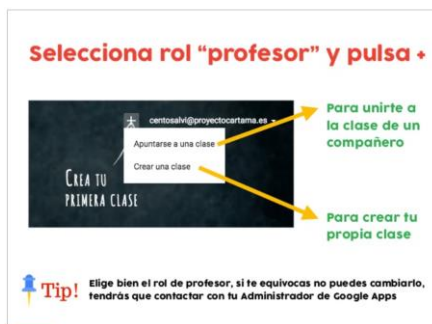


Figura 14 Seleccionar rol en Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 15 Crear una clase en Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 16 Página de Classroom Fuente:
Classroom Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 17 Personalizar Tablón de Classroom
Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

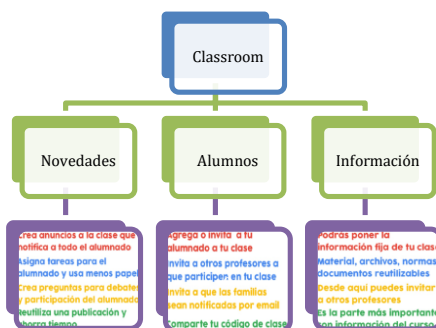


Figura 18 Partes de Classroom: Novedades, Alumnos e Información Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Al pulsar en +
tendrás todas
las opciones

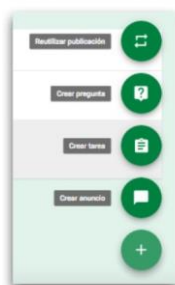


Figura 19 Opciones de Classroom: Reutilizar publicaciones, Crear preguntas, Crear tareas y Crear anuncios Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

Todas las opciones permiten:

- Adjuntar archivos tuyos
- Adjuntar archivos de tu Drive
- Adjuntar videos de Youtube
- Adjuntar un enlace



Figura 20 Adjuntar a Classroom: Videos, Enlaces, Archivos y Drive Fuente: Classroom Elaborado por: Fausto Peralta

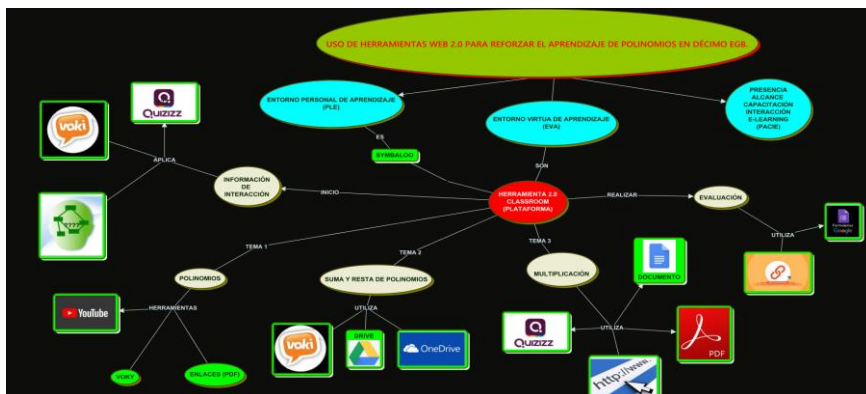


Figura 21 Estructura general de la propuesta
 Fuente: Cmap Tools Elaborado por: Fausto Peralta



Figura 22 División de metodología PACIE
 Fuente: Internet Elaborado por: Fausto Peralta

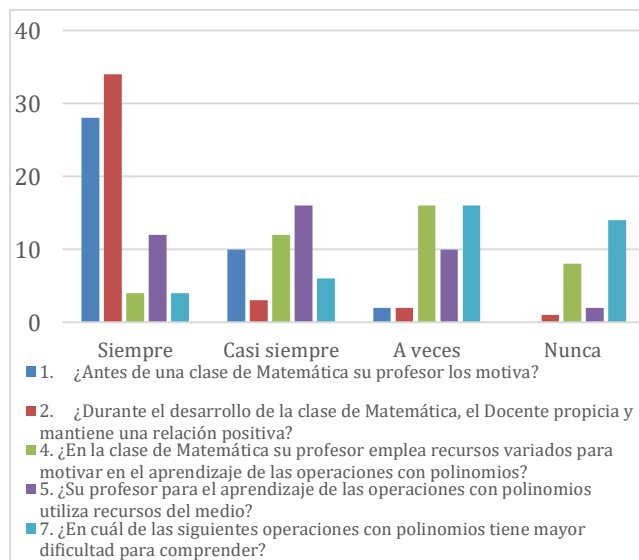


Figura 23 Resultados generales (preguntas: 1, 2, 4, 5 y 7)
 Fuente: Encuesta a los estudiantes Elaborado por: Fausto Peralta

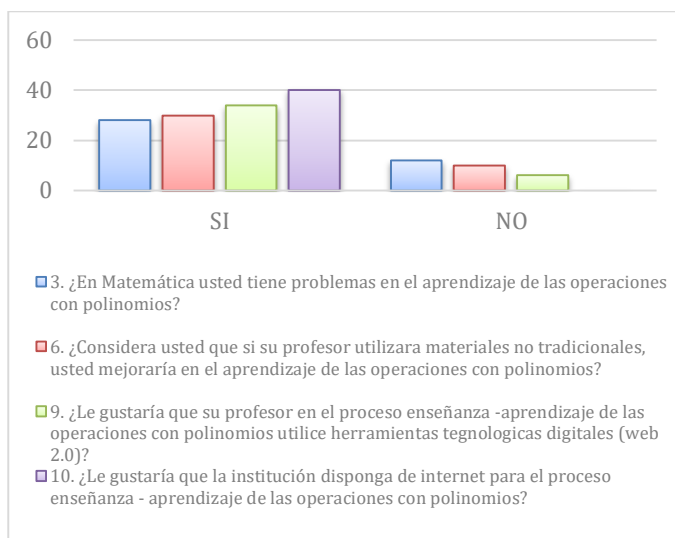


Figura 24 Resultados generales (preguntas: 3, 6 y 9) Fuente: Encuesta a los estudiantes Elaborado por: Fausto Peralta

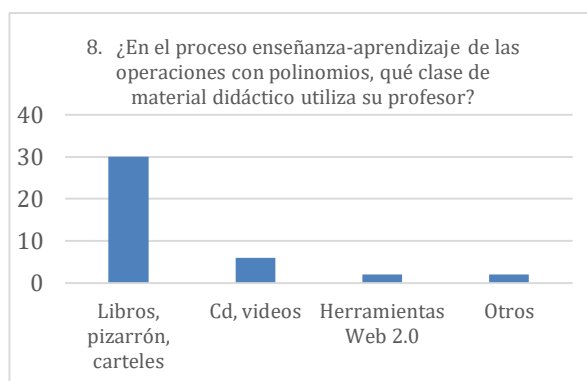


Figura 25 Resultados generales (pregunta: 8) Fuente: Encuesta a los estudiantes Elaborado por: Fausto Peralta

Tabla 1

Rendimiento académico del primer quimestre

LOGROS DE APRENDIZAJE		T	%
Dominan los aprendizajes requeridos	DAR	4	10
Alcanzan los aprendizajes requeridos	AAR	22	55
Están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos	EPAR	14	35
No alcanzan los aprendizajes requeridos	NAAR	0	0
Art. 194.- Reglamento LOEI	Total	40	100

Tabla 2

Rendimiento académico del segundo quimestre

LOGROS DE APRENDIZAJE		T	%
Dominan los aprendizajes requeridos	DAR	5	13
Alcanzan los aprendizajes requeridos	AAR	20	50
Están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos	EPAR	15	37
No alcanzan los aprendizajes requeridos	NAAR	0	0
Art. 194.- Reglamento LOEI	Total	40	100

Tabla 3

1. ¿Antes de una clase de Matemática su profesor los motiva?

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	28	70
2	Casi siempre	10	25
3	A veces	2	5
4	Nunca	0	
	TOTAL	40	100

Tabla 4

2. ¿En el avance de la clase de matemática, el profesor propicia y mantiene una relación positiva?

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	34	85
2	Casi siempre	3	7
3	A veces	2	5
4	Nunca	1	3
	TOTAL	40	100

Tabla 5

3. *¿En Matemática usted tiene problemas en el aprendizaje de las operaciones con polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	28	70
2	NO	12	30
3	TOTAL	40	100

Tabla 6

4. *¿En la clase de Matemática su profesor emplea recursos variados para motivar en el aprendizaje de las operaciones con polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	4	10
2	Casi siempre	12	30
3	A veces	16	40
4	Nunca	8	20
	TOTAL	40	100

Tabla 7

5. *¿Su profesor para el aprendizaje de las operaciones con polinomios utiliza recursos del medio?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Siempre	12	30
2	Casi siempre	16	40
3	A veces	10	25
4	Nunca	2	5
	TOTAL	40	100

Tabla 8

6. *¿Considera usted que si su profesor utilizara materiales no tradicionales, usted mejoraría en el aprendizaje de las operaciones con polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	30	70
2	NO	10	30
3	TOTAL	40	100

Tabla 9

7. *¿En cuál de las siguientes operaciones con polinomios tiene mayor dificultad para comprender?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Suma	4	10
2	Resta	6	15
3	Multiplicación	16	40
4	División	14	35
	TOTAL	40	100

Tabla 10

8. *¿En el proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones con polinomios, qué clase de material didáctico utiliza su profesor?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	Libros, pizarrón, carteles	30	75
2	Cd, videos	6	15
3	Herramientas Web 2.0	2	5
4	Otros	2	5
	TOTAL	40	100

Tabla 11

9. *¿Le gustaría que su profesor durante la hora clase de operaciones con polinomios utilice herramientas tecnológicas digitales (web 2.0)?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	34	85
2	NO	6	15
3	TOTAL	40	100

Tabla 12

10. *¿Le gustaría que la institución disponga de internet para la clase de matemática en el refuerzo académico de polinomios?*

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES%
1	SI	40	100
2	NO		
3	TOTAL	40	100

Tabla 13
Comparación Software educativos




SOFTWARE	USO EN DISPOSITIVOS MÓVILES (25 %)	USO LIBRE (25 %)	ACCESO SIN INTERNET (25%)	APLICACIONES EN ALGEBRA, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA (25 %)	TOTAL
 photomath	X	X	X		75%
 Geogebra	X	X	X	X	100%
 desmos	X	X	X		75%

Tabla 14

Porcentaje y cantidad de estudiantes en cada nivel de logro alcanzado, por dominio.

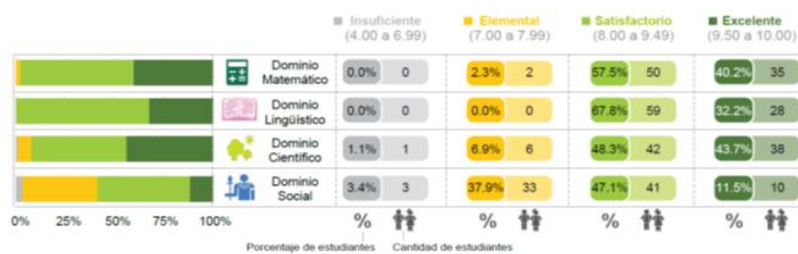


Tabla 15

Descripción, teórico y metodológico de la parte principal del proyecto

Ejes o partes principales del proyecto:	Breve descripción de los resultados de cada parte	Sustento teórico que se aplicó en la construcción del proyecto	Metodologías, herramientas técnicas y tecnológicas que se emplearon
Microsoft Classroom	La evaluación activa de contenidos de la asignatura de matemática con el tema POLINOMIO, determina su grado de obtención de resultados	La educación activa permite que los estudiantes puedan manejar y desarrollar sus capacidades personales al máximo, para integrarse a la sociedad y aportar lo valioso de su individualidad para transformarla.	Se insertó en el bloque 1 de contenidos, según la metodología PACIE y se consolidó el aprendizaje con el método ERCA

Tabla 16

*Resumen de valoración final de la propuesta***Resumen de valoración de especialistas.**

Navegación	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Presenta barra de navegación superior para identificar en qué sitio se encuentra	1	2	2	2	2	9
La presentación de menús y temas es accesible.	1	2	2	2	2	9
Contiene títulos para identificar las actividades.	2	2	2	2	2	10
Diseño de Instrucciones	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Las instrucciones son claras y precisas en actividades, herramientas, contenidos.	1	2	2	2	2	9
Se indica el tiempo disponible para actividades.	2	2	2	2	2	10
Identifica los recursos pertinentes a cada tema	1	2	2	2	2	9
Contenido – Actividades	E1	E2	E3	E4	E5	Total
La dimensión pedagógica se identifica en cada tema	2	1	2	2	2	9
Se identifica los contenidos o materiales imprescindibles de trabajo	2	2	2	2	2	10
Contenidos videos explicativos de temas a realizar	2	2	2	2	2	10
Relaciona los enlaces a sitios externos apropiados a cada tema	2	2	2	2	2	10
Interactividad	E1	E2	E3	E4	E5	Total
La plataforma propicia la comunicación entre el estudiante y el docente	2	2	2	2	2	10
Diseña actividades que faciliten la participación del estudiante	1	2	2	2	2	9
Utiliza herramientas que establezcan comunicación entre el estudiante y la actividad	2	1	2	2	2	9

Enfoque pedagógico	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Lleva el hilo conductual de metodología ERCA	2	1	2	2	2	9
La metodología se enmarca en el constructivismo	2	2	2	2	2	10
Desarrolla actividades evaluativas al finalizar un tema	2	2	2	2	2	10
Se identifica el área las calificaciones que obtiene el estudiante en sus actividades realizada	2	2	2	2	2	10
Trabajo Colaborativo	E1	E2	E3	E4	E5	Total
Existen actividades que genere el aprendizaje colaborativo (grupos, lluvia de ideas, chat)	2	2	2	2	2	10
Se realizan actividades grupales y de apoyo para fomentar la colaboración entre estudiantes	2	2	2	2	2	10
Utiliza foros, wikis, para propiciar la comunicación	1	2	2	2	2	9
Nivel de satisfacción del usuario	E1	E2	E3	E4	E5	Total
La plataforma es rápida en su acceso	2	1	2	2	2	9
El manejo de la plataforma es sencillo	2	2	2	2	2	10
Los temas son organizados y tienen secuencia	1	2	2	2	2	9
La apariencia (colores, tipos de letra, tamaño, organización) de la plataforma es apropiado	2	2	2	2	2	10