



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE EN EL
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA BÁSICA
SUPERIOR.

AUTORA: JOHANA KATERINE MONTOYA LUNAVICTORIA

Trabajo de Investigación, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de MAGISTER EN INFORMÁTICA EDUCATIVA.

Riobamba – Ecuador

Enero - 2016



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION CERTIFICA QUE:

El trabajo de investigación **APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA BÁSICA SUPERIOR**, de la señora Johana Katerine Montoya Lunavictoria, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal de Tesis

Ing. William Pilco Mgs.

PRESIDENTE

FIRMA

Ing. Danny Velasco Silva Mgs

DIRECTOR

FIRMA

Ing. Luna Washington Mgs.

MIEMBRO

FIRMA

Ing. Romero Paúl Mgs

MIEMBRO

FIRMA

DOCUMENTALISTA SISBIB ESPOCH

FIRMA

Riobamba, Enero 2016

Yo, **JOHANA KATERINE MONTOYA LUNAVICTORIA**, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados en el presente Proyecto de Investigación, y que al patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

FIRMA

. 0603864406

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis lo Dedico a mi Dios todo poderoso por haberme llevado a culminar una etapa más en mi vida y que sea el inicio de muchas bendiciones; de la misma manera lo dedico a mi hijita Sofy Jemina, mi tierna hijita, que vino al mundo a darme amor, comprensión y vida a mi vida; el ser que ilumina todos mis objetivos; a mi adorado esposo, Willian por su paciencia, amor en las acciones de todos los días.

Johana Katerine.

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, institución de educación superior que abrió sus puertas de la sabiduría para que pueda ser útil a la sociedad.

A mis maestros que impartieron sin egoísmo su sabiduría y con mucha paciencia impregnaron sus conocimientos.

A mis padres: Edgar y Margot, que día tras día entregaron su apoyo moral de entusiasmo y económico para llegar a cristalizar mis sueños.

A mis hermanas: Monserrath, Vanessa por estar junto a mí en todos los procesos de mis estudios y de la vida.

A mí cuñado Paúl Muñoz por brindarme su apoyo en seguir adelante para forjar y ser una profesional completa.

Al Ingeniero Hernán Suárez por su apoyo en la revisión de todo el trabajo investigativo.

Un agradecimiento especial a mi profesor tutor Ing. Danny Velasco por su asesoramiento en todo el proceso del trabajo investigativo.

Johana Katerine.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE IMÁGENES	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCION

1.1 Problematización	1
1.2. Delimitación, problematización.	5
1.3. Formulación del problema	5
1.4. Sistematización del problema	5
1.5. Objetivos	6
<i>1.5.1. General</i>	6
<i>1.5.2. Específicos</i>	6
1.6. Justificación.	7
<i>1.6.1. Justificación teórica</i>	7
<i>1.6.2. Justificación Metodológica</i>	9
<i>1.6.3. Justificación práctica</i>	11
1.7. Marco Hipotético	12
1.7.1. <i>Hipótesis</i>	12
<i>1.7.2. Operacionalización conceptual</i>	12
<i>1.7.3. Operacionalización de las variables.</i>	13
<i>1.7.4. Operacionalización metodológica</i>	14

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA	16
2.1. Educación Virtual	16
2.2. Objetivos de la educación virtual	17
<i>2.2.1. Ventajas de la Educación Virtual.</i>	17

2.2.2. <i>Desventajas</i>	18
2.3. Teoría del procesamiento de información:	19
2.4. Teoría de constructivismo	19
2.5. Modalidades Educativas	21
2.5.1. <i>Tipos de modalidades</i>	21
2.5.2. <i>Tecnologías aplicadas a la educación</i>	22
2.6. Metodología	23
2.6.1. <i>Metodologías para aulas virtuales</i>	24
2.7. Metodología PACIE	25
2.7.1. <i>Conceptualizaciones</i>	27
2.8. Características	28
2.8.1. <i>Significado de las Siglas de PACIE</i>	29
2.8.2. <i>Objetivos</i>	30
2.8.3. <i>Ventajas de la Metodología PACIE</i>	30
2.9. Fases De PACIE	31
2.9.1. <i>Presencia</i>	32
2.9.2. <i>Alcance</i>	35
2.9.3. <i>Capacitación</i>	37
2.9.4. <i>Interacción</i>	37
2.9.5. <i>E-Learning</i>	38
2.10. <i>El aprendizaje</i>	38
2.10.1. <i>Características generales del aprendizaje</i>	40
2.10.2. <i>El aprendizaje significativo</i>	41
2.10.3. <i>El aprendizaje colaborativo</i>	41
2.10.4. <i>El aprendizaje por descubrimiento</i>	42
2.10.5. <i>Leyes del aprendizaje</i>	43
2.10.6. <i>Tipos de percepción</i>	44
2.10.7. <i>Modos de asimilar el aprendizaje</i>	45
2.10.8. <i>Obstáculos para el aprendizaje</i>	45

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS	47
3.1 Diseño de la investigación	47
3.2 Tipo de investigación	48
3.3 Tipos de estudio	48
3.4. Métodos de Investigación	48
3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	49
3.5.1. <i>Instrumentos</i>	49
3.5.2. <i>Validación y confiabilidad del instrumento</i>	50
3.6 Población y muestra	50

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
4.1. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizadas a las estudiantes del octavo año de Educación Básica.	52
4.2. Comprobación de hipótesis	64
4.2.2. <i>Especificaciones de las regiones de Aceptación y rechazo</i>	67
4.2.3. <i>Decisión Estadística</i>	68
4.2.4. <i>Comprobación de Hipótesis</i>	68
4.3. Diseño del portal	69
4.3.1. <i>Fases para el Diseño de un portal educativo</i>	69
4.3.2. <i>Fases de Publicación del Portal</i>	79
4.3.3. <i>Fases PACIE en el Diseño del Eva</i>	81
4.4. CONCLUSIONES	98
4.5. RECOMEDACIONES	99

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No 1-1. Operacionalización de las variables.	13
Tabla No.1-1. Operacionalización Metodológica	14
Tabla No 1-2 Modalidades Educativas	21
Tabla No. 2-2. Componentes del método	23
Tabla No. 3-2.Aspectos a tener en cuenta en la elaboración de las EVAS	33
Tabla No. 1-3. Distribución de la población.	51
Tabla No.1-4. Espontaneidad en el trabajo	52
Tabla No. 2-4 .Comunicación alumno maestro	53
Tabla No.3- 4 Autoaprendizaje	54
Tabla No.4-4. Aprendizaje Activo	55
Tabla No.5- 4. Aprende haciendo	56
Tabla No.6-4.Responde inmediatamente.	57
Tabla No. 7- 4.Operaciones Polinómicas	58
Tabla No.8-4.Factor común	59
Tabla No.9-4. Realiza Cálculos con porcentajes	60
Tabla No.10-4. Utiliza Diagramas.	61
Tabla No.11-4. El Descarga videos para aprender	62
Tabla No.12-4. Cumple las tareas	63
Tabla No.13-4 .Valores Observados	65.
Tabla No.14-4. Valores Esperados	65
Tabla No.15-4.Frecuencias Observadas	67
Tabla No.16-4.Frecuencias Esperadas	68
Tabla No.17-4. Contingencia	69
Tabla No. 4-19. Aprende haciendo	70
Tabla No. 4-20. Responde inmediatamente	71
Tabla No. 4-21.Operaciones polinómicas	72
Tabla No. 4-22.Factor común	73
Tabla No. 4-23. Realiza cálculos con porcentajes	74
Tabla No 4-24.Utiliza diagramas	75
Tabla No. 4-25 Descarga videos para aprender	76

Tabla No. 4-26 Cumple tareas	77
Tabla No. 4-29.Valores Observados	78
Tabla No. 4-29.Valores Esperados	81
Tabla No. 4-30.Contingencia	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1-1. Fases de la metodología PACIE	9
Gráfico No.1-2. Significado de PACIE.	30
Gráfico No 2-2. Significado sintético de las Fases de PACIE	32
Gráfico No. 3-2. Funciones de la EVA	34
Gráfico No. 4-2. Ciclo de diseño	36
Gráfico No.1- 4. Espontaneidad en el trabajo	52
Gráfico No.2- 4. Comunicación Alumno Maestro	53
Gráfico No. 3- 4.Autoaprendizaje	54
Gráfico No. 4-4 Aprendizaje Activo	55
Gráfico No.5 – 4.Aprende haciendo	56
Gráfico No.6-4. Responde Inmediatamente	57
Gráfico No.7- 4. Operaciones Polinómicas.	58
Gráfico No8- 4. Factor común.	59
Gráfico No. 9-4.Realiza cálculos con porcentaje	60
Gráfico No.10-4. Utiliza diagramas	61
Gráfico No. 11-4.Descarga de videos para aprender	62
Gráfico No.12-4. Cumple las tareas	63
Gráfico No.13-4. Valores Observados	64
Gráfico No. 14-4. Representación del chi cuadrado	65

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1-4. Url del portal educativo	70
Imagen No. 2-4. Acceso al menú Inicio	70
Imagen No. 3-4. Ingreso a la ficha Institución	71
Imagen No. 4-4. Ingreso a la ficha Contáctanos	72
Imagen No. 5-4. Ingreso a la ficha Actividades	72
Imagen No. 6-4. Ingreso a la ficha Reconocimiento	73
Imagen No.7-4. Ingreso al formulario de usuario	73
Imagen No.8-4. Ingreso al menú Actualidades	74
Imagen No.9-4. Ingreso al menú Noticias	74
Imagen No.10-4.Ingreso al menú Instrucciones	75
Imagen No.11-4. Ingreso al menú prensa	75
Imagen No.12-4. Ingreso al enlace de Bibliotecas Públicas	76
Imagen No.13-4. Ingreso al menú entretenimiento	76
Imagen No.14-4.Ingreso al menú Colegios y Universidades	77
Imagen No.15-4. Ingreso al menú de Modalidad Virtual	77
Imagen No.16-4. Ícono para el Aula Virtual	78
Imagen No.17-4. Ingreso para el Aula Virtual	78
Imagen No. 18-4. Autenticación de ingreso al Aula Virtual	79
Imagen No.19-4. Pantalla principal del Aula virtual	80
Imagen No.20-4. Avatar del aula virtual	81
Imagen No.21-4. Ingreso al Foro de Novedades	82
Imagen No.22-4. Nómina de participantes en el Aula virtual	83
Imagen No.23-4. Gráficos estadísticos con SLIDBOOM	84
Imagen No. 24-4. Presentación con SLIDESHARE	85
Imagen No. 25-4. Presentación con ISSUU	86
Imagen No.26-4. Presentación con PREZI	86
Imagen No.27-4.Chat mi inquietud	87
Imagen No.28-4.Novedades del chat	88
Imagen No.29-4. Foro Novedades	88
Imagen No.30-4. Capacitación a estudiantes	89
Imagen No.31-4. Revisión de tareas	89

Imagen No.32-4. Atención a estudiantes	90
Imagen No.33-4. Interacción	91
Imagen No.34-4. Wikis	91
Imagen No.35-4. Calificaciones	92
Imagen No. 36-4. Medidas de Tendencia Central	93
Imagen No.37-4. Wiki sobre algebra	93
Imagen No. 38-4. Test Numérico	94
Imagen No. 39-4. Test de polinomio	94
Imagen No.40-4. Test utilizando la plataforma Moodle	95

RESUMEN

El presente trabajo investigativo, nace de la necesidad imperiosa de mejorar los niveles de aprendizaje en el área de la Matemática en los estudiantes del Octavo Año del Centro de Educación Básica “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba. Por ello se justifica su realización; además se transforma en una evidencia que aportará en el desarrollo de la educación chimboracense. Se elaboró una página web donde aparece la metodología PACIE. La hipótesis que se plantea es una correlación de variables determinándose una mejora sustancial. Para llegar a obtener resultados partimos de la elaboración del marco teórico dando énfasis a las dos variables de estudio: metodología PACIE y aprendizaje de la Matemática. Se contrastó información obtenida antes y luego de aplicar esta metodología en un portal educativo creado por la investigadora. Con los valores observados y esperados se llegó a una tabla comparativa en donde un 82% de los estudiantes empezaron a mejorar en su actividad académica en la materia de matemática empleando esta metodología, estadísticamente se utilizó el chi cuadrado para su comprobación. Se concluye que se mejoró el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación Básica, por lo que se recomienda a los docentes utilizar esta metodología para su proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

Palabra claves: <METODOLOGIA PACIE>, <PORTAL EDUCATIVO>, <ENSEÑANZA – APRENDIZAJE>, <ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA>, PLATAFORMA VIRTUAL [MOODLE]>, <PRACTICA CIENTIFICA>

ABSTRACT

This research work stems from the urgent need to improve levels of learning in the area of mathematics in the eighth year of Basic Education of the Center for Basic Education "Once de Noviembre" in the city of Riobamba. Therefore so its realization is justified; it becomes in an evidence that will contribute to the development of education in Chimborazo. It was developed a website where PACIE methodology appears. The hypothesis that arises is a correlation of variables, determining substantial improvement. To get to get results we started with the developing the theoretical framework emphasizing the two study variables: the PACIE methodology and learning of mathematics. It was contrasted information obtained before and after the application of this methodology in an educational website created by the researcher. With observed and expected values was reached a comparative table where 82% of students began to improve in their academic activity in the subject of mathematics, using this methodology, Statistically chi square was used for testing. It is concluded, that improved the learning of mathematics in students from eighth year of basic education, so it is recommended to teachers to use this methodology for teaching-learning process of mathematics.

Key word: <PACIE METODOLOGIA >, < EDUCATIONAL WEBSITE>, <TEACHING - LEARNING>, <MATHEMATICS TEACHING>, VIRTUAL PLATFORM [MOODLE]> < SCIENTIFIC PRACTICE >

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PROBLEMATIZACIÓN

Esta sociedad se halla caracterizada por los múltiples y vertiginosos cambios que se han realizado en todos los aspectos sociales, económicos, educativos, deportivos, religiosos, políticos, entre otros. Cambios que han obligado indirectamente a todos a re direccionar sus funciones, competencias y roles.

La sociedad del conocimiento, como lo llaman los filósofos, sociólogos, antropólogos e investigadores está caracterizado por dejar atrás la práctica educativa tradicional, con un enfoque repetitivo, memorístico e implantar una información y comunicación real y que sea apoyado por el avance de la tecnología; por ello nace la Sociedad del Conocimiento, Información y Comunicación.

En la educación, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han alcanzado un sitio de importancia en la sociedad dado que todas las acciones que el hombre realice deben guardar relación con las nuevas tecnologías que son fruto de la ciencia. Así se lo puede observar en todos los niveles educativos.

El apareamiento de la Internet, obliga a todos a enfrentar escenarios diferentes. En el proceso docente educativo, se puede evidenciar una interacción fluida entre maestro y estudiante dentro y fuera de las aulas. Esta acción hace que el docente de ahora maneje no solo la informática, si no que tenga una buena cultura informática; es decir que tenga habilidades y destrezas en paquetes informáticos, es decir aquel profesional que explique cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se trasmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones, sean textos, imágenes, sonidos, videos. (ORTEGA & BRAVO, 2001)

Los países desarrollados han enfrentado con rapidez este reto cultural, dado a su estructura diferente educativa. Poseen las herramientas y recursos económicos que lo hacen una educación proyectada al futuro. Las aulas de la ciudad y del campo están acondicionadas al avance y desarrollo de la tecnología; así se puede decir de sus docentes que presentan un alto nivel de preparación, capacitación y por sobre todo de su formación.

Todos los docentes (de cualquier nivel) emplean las TIC para insertar el aprendizaje-enseñanza; y no solo el manejo sino también el amplio conocimiento sobre los diferentes procesos metodológicos de las asignaturas.

Esta realidad en la educación superior es diferente porque emplean las TIC para resolver problemas de toda índole. En matemática, diseñando software exacto para hallar la verdad; en medicina para intervenciones quirúrgicas, en los deportes para desarrollar agilidad y rapidez en el pensar y así en todas las acciones sociales que intervenga el hombre.

En Latinoamérica; el uso de las TIC en la educación también juega un papel preponderante en el desarrollo de sus países. Sus diseños curriculares apuntan a la utilización de paquetes informáticos en todas las carreras universitarias, de tal suerte que el profesional egresado de cualquier carrera, facultad o escuela presenta habilidades, destrezas y/o competencias que le hace más asequible su enseñanza aprendizaje.

En las instituciones de educación básica el uso del internet es permanente no solo en una asignatura, al contrario todos los docentes encaminan su aprendizaje en base a la ayuda de las aulas virtuales, por lo que han denominado las EVA entornos virtuales de enseñanza que pueden trabajar maestros y estudiantes, niños las 24 horas. Pero para llegar al éxito de esta enseñanza han ubicado verdaderos laboratorios computacionales donde exista una computadora por estudiante.

En el Ecuador esta realidad es diferente; en el sector rural existen escuelas con carencia de infraestructura; otras no tienen energía eléctrica y como consecuencias las

herramientas tecnológicas (internet, proyector de diapositivas...), sus aulas no son aulas académicas son cuartos improvisados que no motivan al aprendizaje, no se cuenta con el mobiliario adecuado donde el niño esté cómodo y presto a trabajar las 6 horas académicas.

En el sector urbano se nota la existencia de muchos estudiantes en las aulas; aparecen 45 a 50 niños esto dificulta el manejo de las computadoras, porque en algunos de ellos poseen laboratorios con 10 a 15 máquinas; lo que da la posibilidad que estén 4 a 5 niños frente a un computador. También se puede decir que no es pedagógico trabajar con ese número de alumnos en relación a las aulas y máquinas.

Este panorama impide un verdadero aprendizaje, frena su aprovechamiento y desata un alejamiento al conocimiento de los avances tecnológicos. Por ello cuando tienen, según horario, el trabajo de computación existe el desgano, la indisposición a aprender, a veces llega al aburrimiento, fastidio, irritación, confusión y temor.

En el sistema de educación básica y bachillerato, sucede algo parecido que a veces se preguntan cómo es que enseñan a 50 jóvenes estudiantes y peor insertados en un laboratorio, donde existen dificultades de las máquinas, oxigenación impidiendo la concentración y atención por la alta temperatura.

Cumplir con la verdadera labor de un aprendizaje significativo es muy difícil, pese al esfuerzo que hagan los docentes. Porque dicho sea de paso no solo hay que saber manejar la informática, (TIC) sino también la parte pedagógica, metodológica que hace posible que el niño se disponga a trabajar.

En la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba, es una institución dedicada a educar a niños y jóvenes en los niveles que van desde la educación inicial, 3 y 4 años, hasta el décimo grado se puede evidenciar un alto índice de fracaso académico en los estudiantes de la Básica Superior en la asignatura de matemática, caracterizado por bajas calificaciones que son los indicadores de incumplimientos de tareas a domicilio, aquí las niñas presentan en muchas ocasiones

deberes incompletos, otras trabajos copias que se dan entre ellas; pero presentan mal enfocadas a la falta de dominio de los conocimientos recibidos en clase.

A ello se suma también la falta de atención y motivación que debe exigir la asignatura; esto es debido a que las maestras no solo de la matemática, desconocen, lo que les interesa pasar rápidamente las temáticas por el temor de revisión de la señora directora; o por ir al ritmo de los paralelos. Por otro lado, las niñas en múltiples ocasiones no ponen la debida atención porque les halla en los contenidos nada útiles a la vida, sumado a ello la metodología pasiva que utiliza la maestra.

La mayoría del trabajo de la maestra se sintetiza en manejar una metodología tradicional y memorística, donde se observa la falta de manejo de métodos, técnicas y procedimientos; sus procesos de aprendizaje exigen cumplimiento donde las niñas se ven forzadas en aprender y tener buenas calificaciones; y pasar el año. Las tareas que se les envía no son graduadas al nivel de dificultades, estas son complejas de cumplir; por ello no presentan; y otras veces se dedican a copiar los deberes que hacen sus compañeras.

No existe espacio para que las niñas ubiquen el grado de razonamiento dentro del aula por el temor del tiempo. Siempre está direccionando el trabajo individual y no el colectivo; es decir nunca se trabaja en equipo donde tengan posibilidades de compartir criterios con otras compañeras. No se utiliza materiales didácticos que hagan fácil la comprensión, apenas el pizarrón, la explicación, el marcador de tiza líquida y el cuaderno de trabajo (libro del Ministerio). Las maestras no emplean otras fuentes de aprendizaje como videos, cuentos, juegos, cantos y dramatizaciones. Todo es en función de memorizar y aprender por la fuerza o el castigo que se ven reflejadas en las notas.

Producto de la deficiente metodología de trabajo de la maestra se tiene como resultado un aprendizaje bajo que se puede notar en las calificaciones que reposan en los diferentes registros que exige el Ministerio de Educación. Estas notas van desde 1 al 5 y si se les preguntan a las actoras los motivos dicen enfáticamente por que no entienden cómo realizarlo. Señalan que ojalá logren cumplir con el puntaje deseado para poder pasar el año.

Por estas razones las niñas no tienen un buen juicio de razonamiento y cuando inicia el reparto de trabajo las maestras no desean asumir el encargo, señalan que no son especialistas, que no les gusta la matemática, que el nombramiento dice que tiene que realizar otras actividades y no precisamente la matemática, en fin pocas son las maestras que pueden asumir este nuevo reto.

De aquí surge la iniciativa de aprovechar las herramientas web 2.0 en un Portal Educativo Virtual, utilizando las herramientas tecnológicas de manera ordenada y bajo una metodología que establezca su proceso. La metodología a aplicar es la PACIE que combina la parte tecnológica y pedagógica.

Vale la pena entonces pensar en una propuesta metodológica mediante la implementación, uso y aplicación de un Portal Educativo Virtual que coadyuve al desarrollo de la cátedra de Matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, en donde se evidencia un bajo rendimiento por parte de las estudiantes para de esa manera contribuir a la educación de la provincia y del país.

1.2. Delimitación, Problematización de la Parte Aplicativa

La aplicación de la metodología PACIE para mejorar el aprendizaje de la matemática está dirigida a los estudiantes de la básica superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba – Ecuador. Período Septiembre 2013 – Junio 2014.

1.3 Formulación del Problema

¿De qué manera la aplicación de la metodología PACIE permite mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba?

1.4 Sistematización del Problema

¿La aplicación de la metodología PACIE permite el uso y aplicación de herramientas virtuales?

¿La aplicación de la metodología PACIE permite diseñar, implementar y utilizar un portal educativo virtual bajo lineamientos pedagógicos?

¿La aplicación de la metodología PACIE permite un desarrollo tecn educativo?

¿La aplicación de la metodología PACIE guía el trabajo en línea a través de un portal educativo?

1.5. Objetivos

General

Determinar la incidencia de la aplicación de la metodología PACIE en la mejora del aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba.

Específicos

- Analizar las bases teóricas epistémicas de la metodología PACIE.
- Comparar el aprendizaje de la matemática en las niñas de Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”
- Diseñar un portal educativo virtual bajo la metodología PACIE para las niñas de Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”.
- Aplicar el Portal Educativo Virtual en el área de matemática de la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” siguiendo las líneas de la metodología PACIE.

1.6. Justificación.

1.6.1 Justificación teórica

Partiendo de las consideraciones que la educación es un proceso social de formación permanente; y por lo tanto nada está concluido, nada está acabado, al contrario todo está por hacerse. Más aún las exigencias del Ministerio de Educación pone de manifiesto que es necesario llevar cambios en el accionar del trabajo del maestro obligando indirectamente a trabajar en nuevos escenarios, enfrentando nuevos retos y desafíos que deben tener los maestros del siglo XXI.

Es en ese contexto tiene importancia PACIE como una metodología de trabajo en línea a través de un Campus Virtual que permite el uso de las TICs como un soporte a los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje; y a la vez es una “una metodología que permite manejar de la mejor manera ese proceso de transición, de enseñar en el aula a guiar por Internet como un soporte adicional a los recursos didácticos usados por los docentes actualmente en las clases”. Camacho, P (2005)

PACIE cambia sustancialmente el rol del docente y pone en marcha concepciones diferentes a la educación a través de principios fundamentales de creatividad, interacción y socialización entre todos los participantes del Proceso Educativo. El primero de ellos, la creatividad rompe esquemas conductistas en la que solo se pensaba que la educación debe ser memorista y que el estudiante debe repetir las enseñanzas de los maestros, el hacerlo así está asegurado el pase del año sin ningún problema.

La interacción se acentúa mejor dado a que la maestra con la utilización del aula virtual puede conectarse las 24 horas con las niñas, ellas por su parte pueden averiguar todo lo concerniente al trabajo que están realizando o tienen que realizarlo. Es más tienen un bloque en la que pueden ubicar sus inquietudes.

En sus tareas deben trabajar en chat, foros entre otras, en donde tienen la posibilidad de conversar con sus compañeros, compartir pensamientos, comentar, juzgar y criticar, para luego llegar a un punto de acuerdo. Esto lo podemos llamar la socialización de conocimientos.

Para llegar a este objetivo, es necesario que los tutores estén bien capacitados, preparados y formados en la Tecnología de la Información y Comunicación, es decir en el manejo de los entornos virtuales para incrementar los beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aprovechando todos los recursos web 2.0, acordes a las materias impartidas, siguiendo los pasos y procesos comprendidos en la metodología

Esta metodología debe apoyarse en el e-learning y, seguir un proceso que asegure el éxito en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes debido al aprendizaje interactivo que proporciona controlar los procesos operativos y administrativos, para que el docente utilice la tecnología adecuada como medio didáctico requerido y según los temas a tratarse.

Se considera que aplicando el aula virtual en donde se observe la presencia, alcance, capacitación, interacción y e-learning se está aprovechando todas las habilidades, destrezas que tienen las niñas para plasmarlo en un verdadero aprendizaje enseñanza específicamente en el área de la matemática.

PACIE es sinónimo de aprender, aprender y disfrutar aprendiendo, con amor, con respeto, con dignidad, mediante una serie de actividades que fomentan la participación y la solidaridad, mediante la utilización de todos aquellos recursos tecnológicos que sirvan para mejorar el proceso educativo. PACIE permite adquirir el conocimiento en forma gradual y reflexiva, fomentando la autonomía en forma creciente, logrando en cada momento un aprendizaje significativo y útil para nuestra vida diaria. Leoni, J (2010)

Camacho, P. (2009) muy bien señala que el trabajar con PACIE permite aprender y reaprender, desplazando métodos tradicionales, en los cuales los educandos solo reciben el conocimiento y lo memorizan, repitiéndolo si pueden, en el momento que se les pide. Es el momento de cambiar la educación, no hacerlo sería silenciar los cambios que nos ofrece la sociedad del conocimiento.

1.6.2 Justificación Metodológica

La presente investigación pretende contribuir con la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba, básicamente con la Básica Superior en el área de la Matemática en donde se pone en marcha una herramienta metodológica (de acuerdo a los avances de la ciencia y la tecnología), basado en las aulas virtuales en donde el aprendizaje se convierte un factor activo, dinámico, participativo, aquí el tutor busca que el estudiante aprenda, desafiando las dificultades. Por ello esta metodología hace que el aprendiz aprenda haciendo.

Esta metodología PACIE enfoca 5 fases a saber:

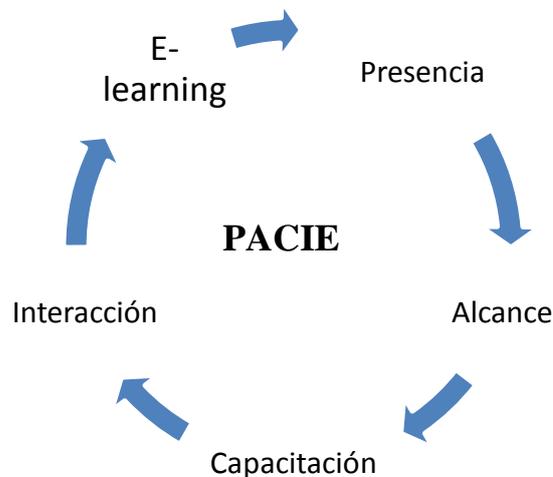


Gráfico No. 1-1.Fases de la metodología PACIE

Fuente: Camacho Paúl, 2005

Elaborado por Johana Montoya. 2015

La primera fase enfoca una visión holística de cómo está elaborada el aula virtual. Esta aula debe ser llamativa con variados colores, letras legibles, gráficos o íconos, trabajos significativos y funcionales. En esta parte el estudiante debe encontrar variada información la misma que debe ser clara y coherente.

En la fase de Alcance se establecen los objetivos que señalan realmente aquello que se quiere conseguir de los estudiantes, que determinan claramente lo que se quiere alcanzar. Esto requiere de una planificación correcta, que entregue, no solo secuencia,

sino delicadeza en la inclusión paulatina de asignaturas, escuelas, tutores, estudiantes y en fin instituciones, sin descuidar el enfoque pedagógico en la nueva actividad tecno educativa.

El Alcance está dividido en:

- Alcance Académico: Información, Tiempo y Recurso
- Alcance Experimental: Experiencia, Destreza, Conocimiento
- Alcance Tutorial: Frecuencia, Comunicación y Motivación

En la Fase de Capacitación el tutor debe estar debidamente preparado para emprender el reto, capacitado, seguro para poder auxiliar a los educandos cuando estos lo requieran. Para ello el docente debe permanentemente capacitarse, no solo en el uso de tecnología sino en estrategia de comunicación y de motivación en esquema para una educación constructivista e incluso, desarrollar destrezas de tolerancia y socialización que incentiven una interacción con calidez humana.

Esta fase engrana directamente en su fase antecesora, Alcance, debido a la secuencialidad de los 3 elementos transversales en PACIE:

- Elemento tecnológico
- Elemento pedagógico
- Elemento comunicacional.

En la Fase de Interacción los recursos y actividades deben ser utilizados para socializar y compartir, para generar interacción, para estimular, y muy especialmente para guiar y acompañar. La interacción debe nacer de procesos comunicacionales que la motiven desde las diferentes secciones de la comunidad del aprendizaje, permitiendo una participación abierta y permanente de todos sus integrantes y donde los procesos tecnológicos mejoren, simplifiquen y faciliten el proceso administrativo y operativo convencional.

En la fase de e-learning se debe usar toda la tecnología a nuestro alcance pero sin olvidar la Pedagogía, que es la guía fundamental de todo el proceso educativo y que el docente debe conocer muy bien, enseñar, crear apoyándose en la Red.

1.6.3 Justificación práctica

La importancia y la utilidad que ofrece el presente trabajo de tesis en la Maestría en Informática Educativa busca aplicar la metodología PACIE para mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior en la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba; además se enmarca en los lineamientos que establece la SENESCYT en cuanto se refiere a las Ciencias de la Producción e Innovación y en el Plan Nacional del Buen Vivir en la **Política 2.7 que menciona: “Promover el acceso a la información y a las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía”.**

El proyecto está acorde a las líneas y programas de investigación de la ESPOCH, específicamente la Línea de Investigación denominada “Tecnologías de la Información, Comunicación y procesos industriales” y al “Programa para el desarrollo de aplicaciones software para procesos de gestión y administración pública y privada. Educación”

Resulta por lo tanto de vital importancia, aprovechar y potencializar los recursos de la web 2.0 y llevarlos al campo educativo por medio de un portal educativo virtual que esté basado en una metodología pedagógica de trabajo en línea.

La propuesta que es aplicar la metodología PACIE en sus cinco fases de Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, e-learning, en el diseño, implementación y aplicación de un portal educativo virtual se justifica en el avance de la Tecnología lo que permite que todos los maestros manejen herramientas que ofrece la web, no hacerlo así estaríamos en una educación tradicional del siglo XIX.

En la Unidad Educativa “Once de Noviembre” se necesita contar con herramientas tecnológicas que sirvan de soporte en el proceso de enseñanza – aprendizaje, debido a que en la Básica Superior que empezó a funcionar desde hace dos años, se evidencia un bajo rendimiento en el área de Matemática tanto por el incumplimiento de tareas, poca motivación en el aprendizaje, falta de estudio, aplicabilidad y razonamiento en el área mencionada.

1.7. Marco Hipotético

1.7.1. Hipótesis

La aplicación de la metodología PACIE permite mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

1.7.2. Operacionalización conceptual

Variable independiente

- ✓ Aplicación de la metodología PACIE

Variable dependiente

- ✓ Aprendizaje de la matemática

1.7.3. Operacionalización de las Variables.

Tabla No 1.1. Operacionalización de las variables.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLES	CONCEPTO
Aplicación de la metodología PACIE	Independiente	Metodología de trabajo en línea, a través del campus virtual que facilita la introducción del e-learning en los procesos educativos evitando el fracaso clásico de la preocupación tecnológica y el descuido pedagógico en el uso de los recursos, permitiendo un desarrollo tecno educativo. Al incluir las TIC en la educación.
Aprendizaje de la matemática	Dependiente	Proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Fuente: Variables de estudio.

Elaborado por Johana Montoya. 2015

1.7.4. Operacionalización Metodológica

Tabla No.2-1.Operacionalización metodológica.

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Aprendizaje de la matemática	<p>Rendimiento académico</p> <p>Procedimental</p> <p>Actitudinal</p>	<p>✓ Calificaciones</p> <p>✓ Cumplimiento de tareas</p> <p>✓ Destrezas en el uso del portal educativo</p> <p>✓ Tracking (tratamiento o seguimiento de actividades)</p>	<p>▪ Encuesta</p> <p>Pre encuesta</p> <p>Post encuesta</p>	<p>Cuestionario. Para compartir sus tareas entre compañeros ha utilizado:</p> <p>1.1. Correo electrónico ()</p> <p>1.2. Facebook ()</p> <p>1.3. Badoo ()</p> <p>1.4. Twitter ()</p> <p>1.5. Sónico ()</p>

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

En este capítulo se enfoca el análisis de las dos variables de estudio; pero para entender estas, es necesario partir del significado de:

2.1 Educación virtual

Varias connotaciones puede tener la educación virtual; así pues es considerada como el conjunto de procedimientos de enseñanza - aprendizaje que utiliza la internet como medio tecnológico para la impartición y asimilación de conocimientos de cualquier asignatura. Actualmente la enseñanza virtual está orientada principalmente por dos corrientes teóricas, la teoría del procesamiento de información y el constructivismo.

Tintaya, M. (2002) La educación virtual es un sistema y modalidad educativa que surge de la necesidad propia de la educación y tecnología educativa.

Castillo, E. (2008) es la utilización de las nuevas tecnologías y herramientas de aprendizaje como complemento a procesos sincrónico y asincrónicos de comunicación y enseñanza.

Como se puede analizar la educación virtual no distancia mucho de la presencial, en lo virtual por medio de las TIC podemos interactuar y así poder llegar a aprender, solo se requiere ingresar a plataformas, chatear, entrar a los foros. Lo cierto es que cuando se trabaja con las TIC se deja atrás el correo, el teléfono y la televisión.

2.2 Objetivos de la Educación Virtual

Hay que entender que los objetivos de la educación virtual se relacionan “con el contenido, el enfoque teórico de la enseñanza, las características del alumno, y los recursos tecnológicos”. Álvarez (2002); Bajo estas consideraciones se anota los siguientes objetivos:

- a) Vincular los procesos de aprendizaje a los requerimientos del desarrollo científico-técnico en diferentes áreas y niveles operativos.
- b) Desarrollar la educación durante toda la vida, propiciando la educación virtual permanente, en todas aquellas manifestaciones que el ser humano es capaz de expresar en su relación social.
- c) Preparar al ser humano para crear actitudes de responsabilidad que permitan entregar al máximo su capacidad de trabajo.
- d) Desarrollar en el estudiante el espíritu creativo e investigativo acorde con los nuevos retos que día a día ofrece la tecnología.
- e) Lograr a través de la red mundial de la información (INTERNET) que las empresas adquieran carácter competitivo y tengan oportunidades de nuevos negocios logrando un crecimiento de acuerdo a sus capacidades deservicio.

2.2.1 Ventajas de la Educación Virtual.

Dentro de las ventajas se puede determinar una infinidad de bondades que presta el trabajar en la educación virtual; entre otras citaremos las siguientes:

- Es una instrucción que llega mucho más rápido a un número mucho mayor de personas.
- Evita los inconvenientes que se presentan cuando está en desarrollo la participación de los seres humanos.

- La cantidad de información de la que disponen los estudiantes es mucho mayor y a un menor precio.
- El manejo del tiempo se adapta a las preferencias de los usuarios; es decir de la disposición al trabajo virtual, esto puede ser las 24 horas.
- Los usuarios pueden ingresar a la red desde cualquier lugar.
- La información puede ser actualizada constantemente.
- Rompe fronteras de espacio y tiempo.
- Facilita el aprendizaje personalizado.
- Estimula la iniciativa individual.
- El método didáctico es básicamente escrito o gráfico.
- Cada estudiante marca su propio ritmo de progreso en los aprendizajes
- El tiempo al estudio es libre.
- Desaparecen los costos de desplazamiento, económico y de tiempo.
- Permite una mayor conciliación de la vida familiar y laboral.
- Se puede meditar antes de escribir una respuesta.
- Tiene mayores facilidades para seguir el ritmo de su profesor.
- Se puede capacitar y formar a profesionales.

2.2.2 Desventajas

Así como existen aspectos positivos el trabajar en la educación virtual también hay el otro lado que se lo llama desventajas:

- La pasividad del estudiante frente a este medio, porque se percibe como un "medio fácil".
- Inexistencia de estructura pedagógica en la información y multimedia.
- Dificultades organizativas, problemas técnicos y altos costos de mantenimiento.
- Deja de lado la relación maestro-estudiante, deshumanizando el proceso de formación.
- La tendencia a trabajar cualquier aspecto o contenido de forma virtual, dejando de lado el uso de medios más sencillos como el retroproyector.
- Los estudiantes deben poseer computadora y acceso a internet.

- El trabajo es costoso, hay que pagar una mensualidad por el acceso a Internet. .
- La comunicación se ve afectado porque no es lo mismo conversar por medio de chat que estar bis a bis, frente a frente.
- Las personas que frecuentan esta educación deben tener conocimientos de las herramientas informáticas y saber buscar información en internet.
- La realimentación o presentación de dudas pueden tardar en dar solución a estas interrogantes dado a que el profesor tiene que estar revisando varias participaciones de estudiantes

2.3. Teoría del Procesamiento de Información:

Esta escuela da prioridad a la neurociencia; es decir a la ciencia que estudia el funcionamiento del cerebro y determina que este es el computador más completo dado a que el ser humano posee alrededor de 100, 000 millones de neuronas y como tal el hombre puede hacer funcionar un computador por cada neurona.

El cerebro es el procesador de toda la información que el hombre quiere dar a conocer, allí almacena idéntico que una computadora, aparecen carpetas, subcarpetas, por lo que hay la necesidad de organizar toda la comunicación a fin de poder emplear en el momento apropiado sin perder el tiempo respectivo.

Esta corriente reduce la mente a elementos básicos (estructuras y procesos) y delinea los mecanismos de adquisición de conocimiento. Este paradigma objetivista, ´pone de manifiesto que el aprendizaje se da cuando el hombre adquiere conocimientos, habilidades, destrezas y/o competencias. El rol del experto o instructor es codificar mensajes, transmitir conocimientos al aprendiz, y éste a su vez tiene la función de recibirlo para interpretarlo, decodificarlo, es decir entender lo que le dicen.

En este proceso se da la una interacción entre maestro y estudiantes y se acentúa de mejor manera si utilizamos medios o recursos didácticos como carteleras electrónicas, correo electrónico, conferencias apoyadas en audio o video, comunicaciones a través de foros, chats entre otros.

2.4. Teoría de Constructivismo

En el trabajo de la educación virtual no hay que perder el enfoque constructivista de Jean Piaget, que se constituye en una teoría que pone de manifiesto que el centro de la educación es el ser, el estudiante, por lo tanto este es el quien construye el propio aprendizaje por lo tanto hay que darle la oportunidad, entregarle las herramientas necesarias para que desarrolle todo su potencial.

El motivo de nuestra existencia es el estudiante; sin ellos no hubiera escuela, autoridades, ni institución educativa; por lo tanto debemos buscar diferentes estrategias para hacer del aprendizaje difícil un aprendizaje fácil. Ojo no hay que confundir con facilismo, hay que ir graduando la complejidad.

Toda propuesta didáctica de índole constructivista debe incorporar los siguientes componentes:

1. **Colaboración.-** Es un proceso mediante el cual se construyen o se elaboran los nuevos aprenderes. Esta realidad depende en su mayor parte de lo que haga el profesor tutor.
2. **Perspectivas diversas.-** Son las metas y objetivos que se fijan con anterioridad (planificación). Hay que comprender que los estudiantes tienen en su mente diferentes posibles soluciones por lo que hay que dejarlo que desarrolle, pueda ser que por allí aparezcan, nazcan metodologías, procesos innovadoras.
3. **Contextos auténticos.** Es necesario buscar aprendizajes diferentes con la posibilidad de hallar producción, no solo reproducir los mismos conocimientos porque frenan la ciencia.

En síntesis se puede decir que esta corriente pedagógica fomenta la conversación y la interacción entre los alumnos; estimula la capacidad de expresar, discutir, e integrar diversos puntos de vista; alienta la búsqueda de la comprensión a través del análisis y la reflexión. El conocimiento se construye a medida que el aprendiz va descubriendo el sentido de sus experiencias.

Miller & Miller (2000) menciona que la enseñanza bajo esta teoría incorpora problemas del mundo real y contextos auténticos que fomentan la colaboración, otorgando al alumno un alto grado de control del proceso de aprendizaje. Por lo visto es necesario vincular los problemas del mundo con la realidad social nuestra y plasmarlo en el análisis propuesta alternativas de solución a los mismos.

2.5. Modalidades Educativas

Se entiende como modalidad educativa la forma específica de ofrecer un servicio educativo con relación a los procedimientos administrativos, estrategias de aprendizaje y apoyos didácticos. En este sentido, una nueva modalidad implica cambios significativos en la concepción de cómo educar. Uno de éstos lo provocó la introducción de las TIC, en principio, como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje y, con posterioridad, de modo radical innovando los esquemas educativos. Barroso, C. (2006).

2.5.1. Tipos de Modalidades

Barroso Ramos (2006: 6) al tratar las modalidades educativas indica: “De las diversas clasificaciones surgidas sobre las diferentes modalidades educativas, la más aceptada la divide en tres grupos: presencial; no presencial (abierta y a distancia); y, mixta (combinación de las anteriores).

Tabla N° 1-2. Modalidades Educativas

PRESENCIAL	Se da cuando maestro y estudiante se encuentran en la misma aula, trabajan en el mismo horario. Se encuentran los dos físicamente.
NO	<p>Educación abierta: el estudio lo hace en forma independiente dirigidos a personas de cualquier edad y que tenga el deseo de continuar estudiando.</p> <p>Educación a distancia: es una modalidad de estudio basado en las nuevas tecnologías. Esta puede clasificarse en:</p> <p>Educación por correspondencia, (estudio por cartas, trabajos enviados a una dirección.</p> <p>Educación en ambientes virtuales (plataforma virtual),</p>

PRESENCIAL	En línea , el principal recurso es la internet, Teleconferencias (comunicación simultánea) con personas en diferentes lugares mediante el uso de las computadoras.
MIXTAS	Semipresenciales: La educación se da en una fase se da en forma presencial y otra a distancia.

Fuente: Barroso, C. (2006)

Elaborado por: Johana Montoya.

2.5.2. *Tecnologías Aplicadas A La Educación*

Las TIC, en la actualidad, están integradas a los procesos educativos en todos los niveles de enseñanza alcanzando un desarrollo eficiente en la formación de los estudiantes. Pero las Tics no solamente son apoyo para los estudiantes, constituyen un instrumento básico para el educador quien tiene que aprender para enseñar. Ejemplo claro de esta necesidad es el diseño y manejo de las aulas virtuales; si el docente no puede ejecutar estas tareas, mal puede enseñar a sus estudiantes y menos exigir su utilización. Hay que considerar que un aula virtual requiere de una planificación oportuna para introducir los temas a tratar así como para el monitoreo de tareas, caso contrario la utilización de la Tic, no cumpliría con su cometido. Gahui, N. (2012)

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2001), entre las principales funciones y aplicaciones que tienen las TIC en el mundo de la educación, se puede señalar las siguientes:

- Como fuente de información: especialmente a través de Internet, pero también de enciclopedias multimedia, hipertextos, hipermedios y otro tipo de materiales educativos computarizados;
- Como extensión de las capacidades del cerebro humano: aprovechando las capacidades de memoria, velocidad, información multimedia que posee la tecnología computacional;
- Como herramienta de procesamiento de información: inicialmente a través de los paquetes básicos de uso general: procesador de palabras, hoja de cálculo, administrador de base de datos, presentador de informaciones y graficador.

- Como apoyo para la concreción de conceptos abstractos, especialmente a través de programas de simulación;
- Como medio de comunicación, a través de redes telemáticas, Internet y correo electrónico.
- Como herramienta para desarrollar la capacidad de resolución de problemas, especialmente a través de la programación.

2.6. Metodología

La palabra metodología es utilizada en todos los saberes de estudio; así metodología de la ciencia, de la investigación, de la Didáctica, del aprendizaje, del Derecho, de la antropología, de la solución de problemas entre otras ciencias; por lo tanto esta palabra traduce el estudio de métodos que viene a ser el estudio de los procesos, pasos para llegar a los objetivos que el maestro se propone llegar; en otras palabras, son las fases que se debe seguir para hacer más fácil su comprensión.

En esta investigación cabe hablar de metodología del aprendizaje porque comprende una serie de métodos, técnicas, estrategias, procedimientos, forma, modo e instrumento. Veamos brevemente sus diferencias y semejanzas:

Tabla No. 2-2. Componentes del método

TÉRMINOS	SIGNIFICADO	EJEMPLOS
MÉTODO	Camino para llegar a un objetivo o fin.	Inductivo Deductivo
TÉCNICA	.Cómo hacerlo. Medio para transitar por el camino. Indica procedimientos para caminar.	Observación directa Observación indirecta Estudio de casos
PROCEDIMIENTO	Marcha o manera de andar por el camino.	Análisis Síntesis Observación Abstracción comparación Aplicación Comprobación Demostración

FORMA	Estilo particular del maestro para realizar su proceso aprendizaje-enseñanza.	Diálogos Conversatorios Expositiva Interrogativa
MODO	Manera en que el maestro se vincula o trata a sus estudiantes.	Individual Grupal Equipo
MATERIALES O MEDIOS	Elementos físicos, gráficos, escritos, vídeos con lo que el maestro utiliza para hacer de su proceso más fácil su comprensión. Recursos.	Libros Láminas Fotos Videos Equipos
ESTRATEGIA	Combinación simultánea de métodos, procedimientos y técnicas. Arte de organizar actividades para hacer eficiente su enseñanza.	Exposición Plenarias Lecturas Dramatizaciones Teatro
INSTRUMENTO	Medio para recoger las informaciones o datos	Hoja de registro de datos. Encuestas Pruebas Cuestionarios Rúbrica Lista de cotejos

Fuente: Hidalgo, M. (2013)

Elaboración: Montoya Johana. 2015

2.6.1. Metodologías para Aulas Virtuales

Los estudiosos de la educación virtual, lo encasillan en tres los métodos más empleados en su trabajo. Estos son:

1. El Método Sincrónico,
 2. El Método Asincrónico; y,
 3. El Método B-Learning (aula virtual – presencial).
- **El Método Sincrónico** es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento.

Como ejemplo se menciona las videoconferencias con pizarra, audio o imágenes como el NetMeeting de Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.

- **El Método Asíncrono** es aquel que transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea. Requiere necesariamente de un lugar físico y lógico (como un servidor, por ejemplo) en donde se guardarán y tendrá también acceso a los datos que forman el mensaje. Son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, casetes etc.
- **El Método B-Learnig (Combinado asíncrono y sincrónico)**, donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva. Es el método de enseñanza más flexible, porque no impone horarios. Es mucho más efectivo que las estrategias autodidactas de educación a distancia. Estimula la comunicación en todo el momento e instante. Bermúdez (2007).

2.7. Metodología Pacie

La tecnología ha llevado a emprender cambios en todas las acciones que el hombre realice ya sea en la comunicación, en el trabajo en el estudio, por ello es que las formas de aprender son muy diversas. Ya no es necesario acudir a las escuelas, colegios y universidades para que el niño, joven o adolescente pueda estudiar, pueda formarse para ser más útil a la sociedad. Hoy estos espacios van siendo rezagados a un segundo plano por que se han abierto estudios a través de la distancia. Basta poner varios ejemplos como la UNL (Universidad Nacional de Loja), UTPL (Universidad Técnica Particular de Loja) entre otras.

Para llegar a este nivel de estudios solo necesitan dos cosas: Deseo de aprender, formarse como personas y saber utilizar la internet. Es en este contexto que estudiosos en educación virtual se han ideado diferentes formas metodológicas para hacer más fácil el aprendizaje mediado por la internet.

Es necesario comprender que no basta solo subir información para que las niñas, jóvenes o adultos aprendan; es básico emplear la pedagogía (diferentes conceptualizaciones teórica empíricas), la didáctica (utilizar como enseñar a entender); y entonces estamos hablando de una metodología que ofrezca en menos tiempo más capacidades de aprender, en menos tiempo conseguir los objetivos que se persigue tras ofrecer un sinnúmero de contenidos.

Según Oñate, J (2009) La solución ideal de este aprendizaje es utilizar herramientas virtuales, como son las aulas virtuales, las herramientas web 2.0, las herramientas móviles (celulares, ipods, etc...), e incluso el aprendizaje ubicuo tal es el caso de second life, y especial la herramienta sloodle. Pero ante el uso en educación de estas herramientas los estudios realizados han indicado graves problemas.

Para dinamizar esta actividad se hace necesario poner en práctica la metodología PACIE, que es una inventiva de trabajo en línea, a través del campus virtual que facilita la introducción del e- learning en los procesos educativos evitando el fracaso clásico de la preocupación tecnológica y el descuido pedagógico en el uso de los recursos, además de permitir un desarrollo tecno educativo, que de forma paulatina, evitará golpes académicos de gran impacto, que causarían resistencia en cualquiera de las áreas de la comunidad del aprendizaje.

La metodología PACIE, busca incluir las TIC en la educación, pensando en el docente como motor esencial de los procesos de aprendizaje, facilitando los procesos operativos y administrativos de la vida académica y entregándole mayor tiempo para su crecimiento personal y profesional. Para ello toma como elementos esenciales a la motivación y al acompañamiento, a la riqueza de la diferencia, a la calidad y a la calidez versus la cantidad y la frialdad.

Cuando se refiere a la motivación señala que el aprendiz nunca debe aceptar por aceptar contenidos, al contrario esta metodología hace que es estudiante tenga amor por el aprendizaje que realiza, no lo ve como un castigo si no como una oportunidad para llegar a conocer su verdadera esencia; y, el acompañamiento tiene que ver que el maestro que monitorea sus actividades desde otra computadora también trabaje; es decir

que tanto profesor tutor como estudiante aprenden; el primero acompaña en sus actividades que realiza y el otro es quien ejecuta, es quien lleva adelante la práctica, si hay que mejorarla lo dice; si hay que felicitarlo lo hace.

Asimismo, PACIE, adiciona a la comunicación y exposición de la información, procesos sociales que apoyan la criticidad y análisis de los datos para construir conocimiento, mediante el compartir educativo. Por lo tanto, con PACIE ya no sólo se: informa, expone y enseña..., sino que, se crea, se educa, se guía y...se comparte... (BONILLA, 2012).

La organización (institución formativa) debe poner las posibilidades de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación al servicio del estudiante. La tecnología será un medio, un valor añadido, pero no una finalidad en sí misma. Los entornos virtuales de aprendizaje deben ser el principal espacio de comunicación entre la comunidad virtual que forma la organización o institución de formación.

Estos espacios deben permitir la relación de los estudiantes entre ellos, de los estudiantes con los profesores y de los profesores entre sí, así como de cualquier miembro de la comunidad con la organización y viceversa. Duart, M. (2015)

A diferencia de la mayoría de estas plataformas, la metodología PACIE brinda facilidad para el aprendizaje en escuelas y colegios, por su diseño sencillo.

2.7.1. Conceptualizaciones

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

Esta metodología procura el uso del campus virtual para el aprendizaje interactivo en cada uno de los procesos educativos, en donde la tecnología se transforma en el instrumento de apoyo al aprendizaje.

PACIE es una metodología de aprendizaje en línea que permite la introducción de las nuevas tecnologías dentro de los procesos de aprendizaje. En otras palabras es una metodología que permite el uso de las TIC como soporte a los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje, dando realce al esquema pedagógico de la educación real. (Gallo & Zavalía , (2011).

Se puede indicar que PACIE permite:

- ✓ Incluir las TIC en la educación, pensando en el docente como motor esencial de los procesos de aprendizaje
- ✓ Facilitar los procesos operativos y administrativos de la vida académica.
- ✓ El uso de las TIC como un soporte a los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje
- ✓ Tomar como elementos esenciales a la motivación y al acompañamiento, a la riqueza de la diferencia, a la calidad y a la calidez versus la cantidad y la frialdad.
- ✓ Adicionar a la comunicación y exposición de la información, procesos sociales que apoyan la criticidad y análisis de los datos para construir conocimiento, mediante el compartir educativo. (BLOGSPOT, 2012).

2.8. Características

Se puede mencionar muchísimas las características que presenta el trabajar bajo esta metodología, las más destacadas podemos citar:

- **Desaparecen las barreras espacio-temporales.** Los estudiantes pueden realizar su propio aprendizaje desde su hogar o lugar de trabajo, estando accesibles los contenidos cualquier día a cualquier hora. Ya no hay justificación que no hay tiempo para estudiar, capacitarse. Si quiere formarse duerma menos y aprenda más. Dosifique, divida, distribuya bien el tiempo para lo que va hacer su futuro.
- **Formación flexible.** La diversidad de métodos y recursos empleados, facilita el que nos podamos adaptar a las características y necesidades de los estudiantes. Es necesario comprender que cada estudiante es un método diferente, por lo tanto no todos los cursos

o eventos deben ser iguales. El maestro o tutor debe manejar una diversidad de metodologías, técnicas, estilos de enseñanza a efectos de conseguir moldear los diferentes también estilos de aprender que tienen los aprendices.

- **El alumno es el centro** de los procesos de enseñanza-aprendizaje y participa de manera activa en la construcción de sus conocimientos, teniendo capacidad para decidir el itinerario formativo más acorde con sus intereses. Esta metodología asimila las teorías del constructivismo donde el hacedor de su propio aprendizaje es el niño, el joven o adulto. Para aprender es necesario e importante darle la responsabilidad para que el mismo alumno lo haga a través de sus propios errores y limitaciones.

- **El profesor**, pasa de ser un mero transmisor de contenidos a un tutor que orienta, guía, ayuda y facilita los procesos formativos. También asimila la teoría del suizo Jean Piaget, no basta con informar lo que el estudiante debe hacer, al contrario orienta, direcciona, media las tareas para hacerles más asequible; es decir darle la posibilidad que las cosas difíciles los hagan fácilmente. En ningún momento se dice que debemos propagar el facilismo

- **Contenidos actualizados.** Las novedades y recursos relacionados con el tema de estudio se pueden introducir de manera rápida en los contenidos, de forma que las enseñanzas estén totalmente actualizadas. Este principio de la Didáctica pone al descubierto que la información debe ser avanzada (contenidos de acuerdo al avance de la ciencia y la tecnología) dado que el estudiante puede encontrar una infinidad de material innovador. No podemos orientar el trabajo con teorías obsoletas, retrasadas y exigir cambios según la actualidad.

- **Comunicación constante.** Entre los participantes, gracias a las herramientas que incorporan las plataformas e-Learning (foros, chat, correo-e, etc.). Está demás decir que sin comunicación no hay seguridad que los niños, jóvenes o adultos han aprendido. Por ello el tutor debe estar seguro que han asimilado el contenido a para poder avanzar al b y así sucesivamente. Todo se puede comprobar a través de las tareas que envían los participantes; y claro está el trabajo del tutor que corrige en el momento oportuno.

2.8.1. Significado de las Siglas de PACIE

El nombre PACIE es el resultado de las iniciales de cada uno de las fases en las cuales se basa la metodología, cuyo significado es Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning.

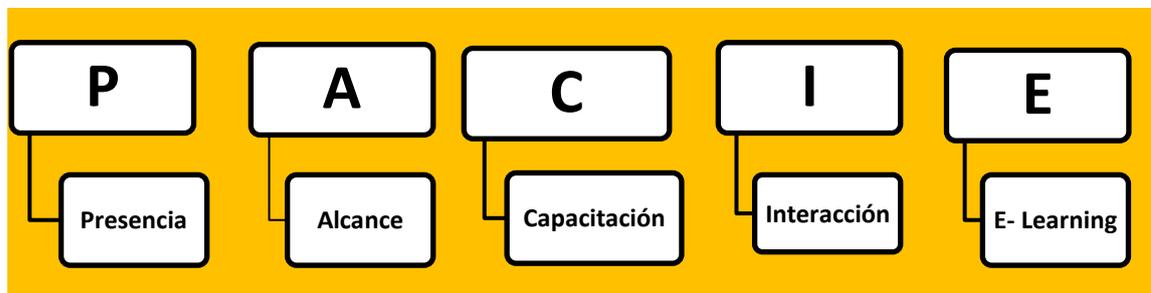


Gráfico No. 1-2. Significado de PACIE.

Fuente: Camacho, P. (2009)

Elaborado por: Johana Montoya 2015

2.8.2. Objetivos

- Incluir las TICS en la Educación, pensando en el estudiante como la figura principal del proceso de aprendizaje, como sujeto fundamental en dicho proceso
- Fomentar el uso de las TICS en las aulas modernas, pero en forma organizada y elaborada, que las convierta en algo útil para el campo educativo, ya sea complementando actividades presenciales, solventando procesos académicos a distancia, o para motivar la creación del conocimiento en una interacción totalmente en línea.
- Dar un impacto visual
- Usar correctamente los recursos en línea.
- Presentar contenidos educativos con eficiencia.
- Usar herramientas adicionales a la plataforma.
- Mejorar la presencia de las aulas virtuales.

2.8.3. Ventajas de la metodología PACIE

1. Es un cambio revolucionario en la educación virtual.
2. PACIE es sinónimo de aprender y de disfrutar lo aprendido.
3. PACIE nos permite adquirir el conocimiento en forma gradual y reflexiva, fomentándola autonomía en forma creciente
- 4.- Logra en cada momento un aprendizaje significativo y útil para nuestra vida diaria.
- 5.- Creada para la virtualidad es sin duda indispensable.
- 6.- Aprender haciendo, aprender creando son unos de los principios fundamentales de este método educativo.
- 7.- fomentar el uso de las TICS en las aulas modernas
- 8.- Solventara procesos académicos a distancia.
- 9.- El tutor debe estar debidamente preparado para alcanzare el reto.
- 10.- Aprender y reaprender en toda nuestra vida activamente desplazando métodos tradicionales, y aprendiendo una nueva metodología de aprendizaje.

Desventajas

Los lados negativos que tiene la herramienta PACIE podemos enumerar las siguientes:

- 1.- Desaparecen las metodologías de enseñanza aprendizaje tradicionales.
- 2.- La presencia del estudiante ya no será fundamental. Pierde el valor humano.
- 3.- Cada uno aprenderá de diferente manera. Puede distorsionar el mensaje real.
- 4.- Existen vacíos de comprensión en el aprendizaje, lo que lleva a la pérdida de interés por permanecer en su accionar.

2.9. Fases de PACIE

El nombre PACIE es el resultado de las iniciales de cada uno de las fases en las cuales se basa la metodología, cuyo significado es Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning.

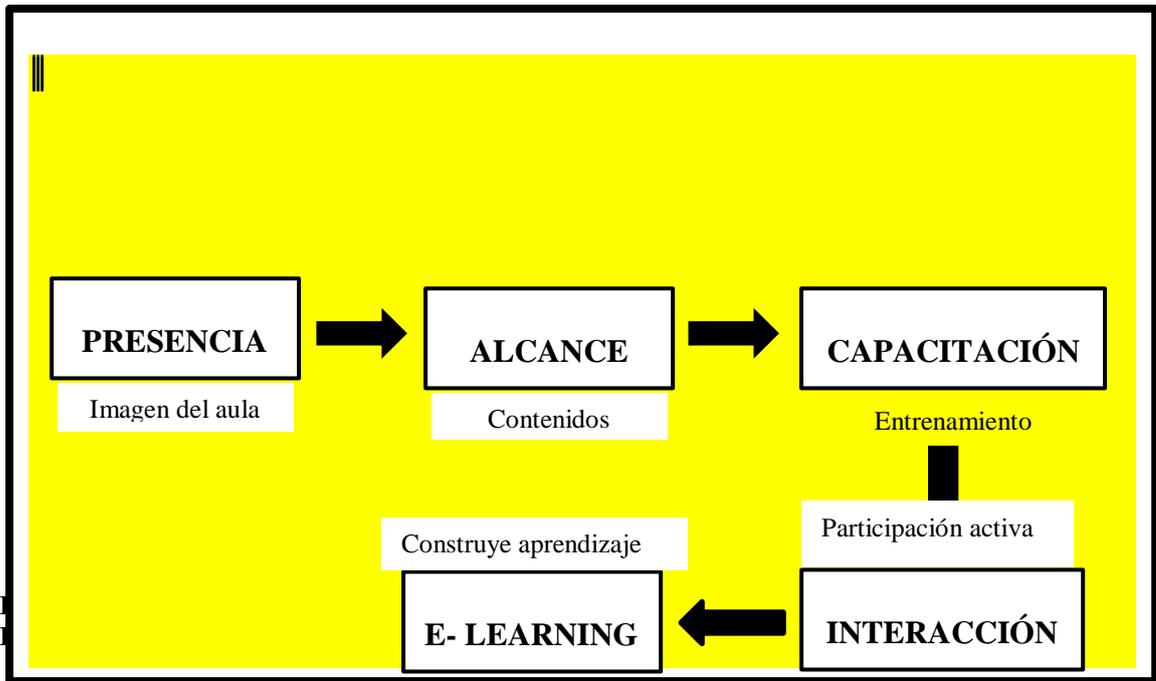


Gráfico N° 2.2. Significado sintético de las Fases de PACIE

Fuente: Oñate, L. (2009)

Elaborado por: Johana Montoya

Estos cinco pasos o fases que propone el creador de esta metodología, Camacho Pedro, se lo analizará a continuación:

2.9.1. *Presencia*

En el trabajo de los entornos virtuales de aprendizaje la apariencia juega un papel importante porque es el primer impacto visual que tiene el estudiante para realizar su trabajo; por ello la página debe ser llamativa, interesante que cause agrado, predisposición y gusto para estar varios minutos interactuando con el tutor en la asignación de la tareas.

Oñate, (2009) Propone realizar varias interrogantes para poder diseñar la página de tareas; entre ellas tenemos:

- ¿Cómo educar por Internet..., si no estamos en él...? y si estamos.... sólo estar allí... ¿es suficiente?
- ¿Cumple realmente el objetivo para el cual fue creado nuestro E.V.A.?,
- ¿Qué queremos hacer con nuestra aula virtual?

- ¿Hemos colocado la misma información de una educación directa o presencial en Internet...?,
- ¿Impacta su E.V.A. visualmente...?,
- ¿Ha definido el rol de su E.V.A. en los procesos educativos que lleva a cabo...?,
- ¿Podría hacer lo mismo sin mi EVA...?

El mismo recomienda tener en mente las siguientes consideraciones:

Tabla No. 3-2. Aspectos a tener en cuenta en la elaboración de las EVA.

<ul style="list-style-type: none"> • Usar una imagen corporativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Usar un mismo tipo de texto para títulos.
<ul style="list-style-type: none"> • Usar un mismo tipo de letra para la información.
<ul style="list-style-type: none"> • Usar un tipo distinto de letra y color en la información más relevante.
<ul style="list-style-type: none"> • Las imágenes deben ser del mismo tamaño.
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe utilizar recursos atractivos de la web 2.0 como animaciones, video y otros.
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe crear la necesidad de descubrir novedades llamativas y fantásticas en el EVA.

Fuente: Oñate. (2009)

Elaborado por: Johana Montoya 2015

Funciones de la Eva

Cinco son las funciones de la EVA que presentamos a continuación:



Gráfico No.3-2 Funciones de la EVA

Fuente: Oñate, J.

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

- **Informar:** Es necesario ubicar la información necesaria de todo el curso para que los discentes se apropien de ella y puedan realizar las acciones que se les pida que lo hagan. Debe constar los contenidos, actividades y las evaluaciones que se realizarán durante todo el curso que dure.
- **Comunicar:** En la información es conveniente ubicar recursos que propicien una realimentación. Se puede analizar los avances de las tareas planificadas.
- **Interactuar:** El objetivo del trabajo está en el saber interactuar ya sea en el tiempo o fuera del tiempo con el tutor. Ejemplo de esta acción se puede mencionar el foro, el chat.
- **Apoyar:** El tutor debe brindar ayuda a los participantes creando recursos para que ejecuten las actividades sin dificultades.
- **Educación:** La esencia del trabajo en el EVA es buscar aprender, apropiarse de nuevos conocimientos; es transformar al hombre para hacerle útil a la sociedad.

2.9.2. Alcance: En este apartado se debe ubicar objetivos y logros que se pretende alcanzar con los aprendices. Se puede ir dividiendo alcances en: Académico, experiencial y tutorial. Así tendremos:

Objetivos en lo Académico:

- Propender a que la información y los contenidos que se ubiquen en la plataforma tengan significatividad para los estudiantes; es decir que lo que va a leer le va a ser útil, le va a servir para la vida. (aprendizaje significativo)
- Secuenciar los contenidos y actividades.
- Analizar los tiempos para las actividades que deban realizar.

Objetivos de Alcance Experiencial

Para conocer el nivel de experiencias que presentan los estudiantes se debe partir de los diagnósticos que se deben realizarlo a los estudiantes.

- Asegurar que el EVA, propicie experiencias de aprendizaje.
- Definir las destrezas, habilidades y competencias que deben desarrollar los estudiantes.
- Detallar el proceso metodológico que afiance la adquisición de nuevos conocimientos.
- Determinar cómo se va a obtener evidencias de la adquisición de conocimientos.

Objetivos de Alcance Tutorial

- Planificar el alcance de un aula virtual.
- Decidir la practicidad del aula virtual.
- Concretar habilidades y destrezas a desarrollar.
- Categorizar el uso de las aulas virtuales propias.

La fase de capacitación tiene dos ciclos: el diseño y aprender haciendo.

a) El ciclo del diseño

Donde se generan los recursos necesarios para los EVA, proyectos para que aprendan los estudiantes, proyectos de fin de carrera, tareas para la construcción del conocimiento.

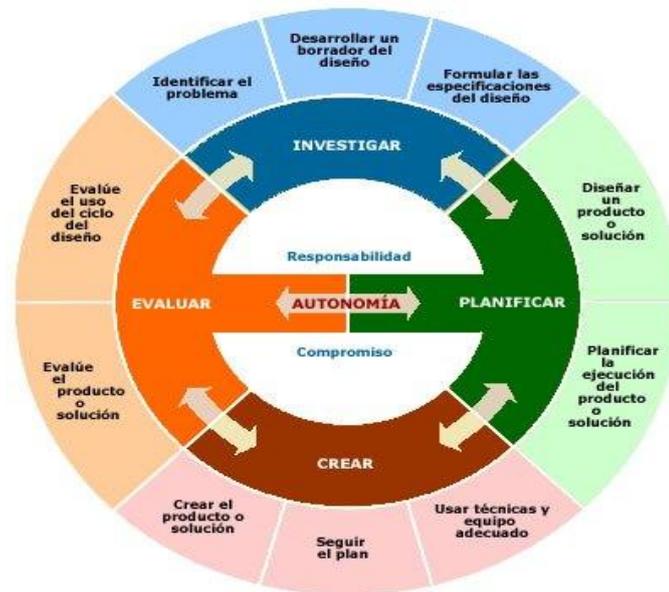


Gráfico No. 4-2 . Ciclo de diseño

Fuente: <http://es.calameo.com/read/0033811440b95db8e51b4>

Elaborado por: Johana Montoya 2015

- ✓ **Investigar:** Identificar el problema que se pretende resolver
- ✓ **Planificar:** Diseñar los productos mediante la construcción de un plan de trabajo.
- ✓ **Crear:** Usar técnicas, equipos y cronogramas de cumplimiento de actividades.
- ✓ **Evaluar:** Realizar evaluaciones de los aprendizajes, brindando retroalimentación oportuna.
- ✓ **Autonomía:** Fomentar el trabajo individual y colaborativo en los estudiantes para que asuman la responsabilidad en el cumplimiento de las actividades.

b) Aprender haciendo

Se aprende mejor cuando se realizan las tareas como se dijo anteriormente.

2.9.3. Capacitación. Es sinónimo de volver al estudiante hábil y diestro en una actividad. Para que tenga un nivel de éxito es necesario que el que aprenda lo haga, lo construya el mismo según la teoría de Jean Piaget.

2.9.4. Interacción. Es la acción mutua entre el tutor y el estudiante para ello es necesario ubicar recursos y actividades para poder compartir a efectos de presentar un trabajo adecuado.

Se aconseja no sobrecargar actividades; para ello están deben ser dosificadas y de acuerdo al tiempo que van a destinar en esa acción.

Además es importante motivar la participación del aprendiz.

FATLA propone 3 bloques que debe tener un a EVA, siendo estas:

Bloque 0

- a) Sección de información sobre el curso, el tutor y la evaluación
- b) Sección de comunicación sobre el proceso y operatividad del aula
- c) Sección de interacción social, de apoyo y aprendizaje cooperativo

Bloque Académico

- a) Sección de exposición de información, enlaces y documentos
- b) Sección de rebote actividades de autocrítica y filtro
- c) Sección de construcción del conocimiento, crítica, análisis y discusión
- d) Sección de comprobación síntesis, comparación y verificación

Bloque de Cierre

- a) Sección de negociación entre toda la comunidad del aprendizaje
- b) Sección de retroalimentación didáctica, pedagógica y académica.

2.9.5. *Elearning*: Debemos utilizar la tecnología sin olvidar la pedagogía, por ello debemos conocer las diferentes técnicas de evaluación por internet. Es necesario fomentar la autoevaluación crítica

Entre las distintas herramientas para darle vida a un Eva se recomienda al maestro tutor utilizar:

- Youtube
- Slideshare
- Go animate
- Slideshow
- Voz en un avatar por ejemplo voki
- Sitios para imágenes gratis: flickr, pixelea, bayiming etc
- Sitios para guardar videos, animaciones flash, simuladores, enlaces con metaversos, etc.

2.10. El Aprendizaje

Etimológicamente la palabra aprender proviene del término tomar algo, prender que significa un cambio en la conducta relativamente permanente que ocurre como resultado de la expresión o práctica.

Hay que entender que el aprendizaje en el ser humano es constante, cada día, cada momento aprende algo; y ese aprender lo hace con todo su organismo para satisfacer sus necesidades biológicas, psicológicas y sociales. Aprende cuando enfrenta obstáculos y siente la necesidad de vencerlos; por ello la sentencia de Paulo Freire “nadie enseña a nadie”, lo que puede hacer el maestro es sensibilizar al estudiante para que tenga interés y sienta la necesidad de vencer esas dificultades. El mejor aprendizaje es cuando los resultados son positivos caso contrario el interés disminuye. Por este motivo son más valiosos los premios y los incentivos que los castigos.

El aprendizaje es un proceso eminentemente operativo, en el cual cumplen un papel fundamental la atención, el empeño, el esfuerzo del estudiante. Este debe identificar,

analizar y reelaborar los datos de conocimientos que reciba e incorporarlos en su contexto mental en sus estructuras definidas y bien coordinadas.

El aprendizaje no es más que el resultado del esfuerzo que hace toda persona para superarse a sí mismo, venciendo contratiempos y dificultades.

Son los cambios adaptativos en el sistema. Permite que el sistema ejecute la misma tarea con mayor eficacia para la siguiente ocasión. Se lo puede señalar que el aprendizaje es el construir o modificar representaciones de aquello con lo que se experimenta.

John Dewey decía que la educación es vida y aprender es hacer. El aprendizaje, es a su vez, es el resultado que esperamos luego del acto de estudiar y consiste en adquirir nueva información. el aprendizaje es comprensión.

Por lo visto el aprendizaje debe iniciarse en una etapa simple para ir hacia la más compleja. Nunca estas partes deben ser arbitrarias sin sentido alguno. Sumando estas partes tendremos un cambio inferido en el estado mental de un organismo.

Según GAGNÉ, Robert las fases o etapas que debe pasar el aprendizaje son ocho, los mismos que son: la motivación, aprehensión, adquisición, retención, recuperación, generalización, desempeño y la retroalimentación.

Al respecto SCHUNK, Dale, en su texto de teorías del aprendizaje manifiesta:

Los conceptos sobre el aprendizaje tienen considerables implicaciones para la práctica educativa. Las teorías conductuales implican que los maestros deben disponer el ambiente de modo que los alumnos respondan apropiadamente a los estímulos. Las teorías cognoscitivas insisten en que el conocimiento sea significativo y deben tomar en cuenta las opiniones de los estudiantes acerca de sí mismos y de su medio. Los maestros necesitan considerar como se manifiestan los mentales durante el aprendizaje. En una palabra, la forma en que ocurre en aprendizaje influye no solo en la estructura y la presentación de la información, sino también en cuáles son las mejores actitudes para los estudiantes.

El estudio del aprendizaje humano se concentra en la forma en que los individuos adquieren y modifican sus conocimientos, habilidades, estrategias, creencias y comportamientos. Casi todos los profesionales concuerdan en que el aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad para conducirse de cierta manera, que resulta de la práctica o de las experiencias. Esta definición no excluye los cambios temporales debidos a enfermedades, fatigas o drogas, así como los comportamientos madurativos o instintivos, aunque muchos de estos últimos requieren ambientes sensibles para manifestarse.

Según Néreci Imídeo, en su obra *Hacia una Didáctica General Dinámica* menciona que el proceso de aprendizaje tiene tres fases: sincrética, analítica y sintética. La primera de ella se refiere al momento en que recibe el impacto de una nueva situación; es decir el individuo aprende de una manera global, holística. La segunda se fragmenta, se desmenuza el conocimiento, se divide el todo en partes para ser analizadas; y la tercera las partes son nuevamente unidas mentalmente.

2.10.1. Características Generales del Aprendizaje

- 1) El aprendizaje nunca es completo.** No existe en la tierra una persona que asimile todo y tenga un conocimiento total; hasta los profesionales que tienen el último título académico tienen desconocimiento de algo.
- 2) El aprendizaje es algo propio del individuo.** Nadie enseña a nadie dice Freire Paulo; si la persona, el estudiante no pone de parte nadie lo va a dar el conocimiento. Debe poner de parte, esfuerzo para aprender.
- 3) El aprendizaje es activo.** Cuando la persona aprende se puede observar que averigua a personas, investiga, lee textos, pone atención en el aula a la explicaciones del maestro, pregunta está en acción. Demuestra mucho interés por hacer algo.
- 4) El aprendizaje es un proceso social.** Nadie aprende solo, necesita de un guía, orientador; y en nuestro trabajo de un tutor para que siga los procesos para encontrar la verdad.

- 5) **El aprendizaje puede ser una experiencia agradable.** Cuando se aprende y se asimila conocimientos existe una satisfacción en el aprendiz. Cuando se estudia y tiene una valoración positiva en las lecciones o exámenes esa acción permite proponerse nuevas tareas a efecto de ser mejor.
- 6) **Todo significa cambio.** En la vida nada está estático, al contrario las acciones son dinámicas, cambiantes, por lo que todos debemos abandonar esquemas, paradigmas que han frenado su aprendizaje. Es hora de cambiar. Cambiamos o cambiamos a la fuerza.

2.10.2. El Aprendizaje Significativo

Para Ausubel, David el aprendizaje cognoscitivo se logra cuando se relaciona la nueva información con aquella que se encuentra en la estructura cognoscitiva de la persona que aprende.

Este tipo de aprendizaje ocurre cuando el estudiante relaciona la nueva información con aquella que está en la estructura cognoscitiva, permitiendo captar la esencia y significado de la nueva información y retenerla, para que tenga sentido y utilidad en su nueva vida.

2.10.3. El Aprendizaje Colaborativo

En su sentido básico, aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase. Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor.

Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

Ventajas

El aprendizaje colaborativo reúne una serie de ventajas sobre el aprendizaje individual:

- Incrementa la motivación de todos los integrantes del grupo hacia los objetivos y contenidos del aprendizaje.
- El aprendizaje que consigue cada individuo del grupo incrementa el aprendizaje del grupo y sus integrantes alcanzan mayores niveles de rendimiento académico.
- Favorece una mayor retención de lo aprendido.
- Promueve el pensamiento crítico (análisis, síntesis y evaluación de los conceptos), al dar oportunidades a sus integrantes de debatir los contenidos objeto de su aprendizaje. Cada integrante del grupo se ve precisado a contrastar su interpretación de un contenido, con las interpretaciones de sus compañeros, lo que le obliga a ir más allá de formularse su propia posición, puesto que se ve en la necesidad de reflexionar sobre las razones que le llevaron a ella, a fin de poder exponer los argumentos que sustentan la misma
- La diversidad de conocimientos y experiencias del grupo contribuye positivamente al proceso de aprendizaje, al tiempo que reduce la ansiedad que provocan las situaciones individuales de resolución de problemas. Quintana & Moreno, (2004)

Es cierto que la educación a distancia y específicamente la educación en línea, más que una alternativa se ha vuelto una tendencia global de formación, pero al mismo tiempo, en años recientes se propugna por una perspectiva más social y de aprendizaje interdependiente entre los miembros de una comunidad. Díaz & Morales, (2009)

2.10.4. El Aprendizaje por Descubrimiento

Denominado también heurístico, este aprendizaje promueve adquirir los conocimientos por sí mismo; es decir que el estudiante, aprendiz debe descubrir. Pertenece a la teoría constructivista. Bruner J. señala que es hora de aprender por medio del descubrimiento orientado. Esta teoría dice que es necesario motivar a los estudiantes para llegar a conseguir el éxito.

El maestro debe entregar todo el material y motivar a los aprendientes para que lleguen a descubrir la verdad por medio de la observación, comparación, análisis, diferencias, semejanzas entre otros componentes.

Ventajas

1. Supera el aprendizaje mecanicista, tradicional y conductual.
2. Desarrolla las capacidades intelectivas. Creatividad.
3. Busca el aprender a aprender
4. Estimula la seguridad en el conocimiento.

2.10.5. Leyes del Aprendizaje

Existen varias leyes que apuntan a fortificar el aprendizaje. Estas lo podemos encasillar así:

- **Ley de Efecto.** Es la situación del dominio con éxito (acciones agradables) que ofrece romper estímulos para el aprendizaje. El organismo tiende a reproducir las experiencias agradables y no a reproducir las desagradables. Podría llamarse la ley del éxito.
- **Ley del ejercicio.** El ejercicio cuando es consciente conduce a la eficacia y a la perfección. Es necesario consolidar lo aprendido.
- **Ley de la novedad.** Lo último que fue recordado será practicado y recordado con más eficiencia.
- **Ley de la vivencia.** Es necesario que el estudiante antes de pasar a otro aprendizaje se haya vivido ese tema.
- **Ley de preparación.** Es la disposición de madurez necesaria en aprender
- **Ley de motivación.** El aprendizaje debe ser deseado para hacer algo; por lo tanto es aquel que perdura.

- **Ley de finalidad.** Es el proceso de estudio donde se encamina a la consecución de los objetivos que se desea aprender.
- **Ley de la periodicidad o del ritmo.** El aprendizaje más práctico es aquel que se lo realiza por intervalos, por partes.

2.10.6. Tipos de percepción

Según el texto de orientación escolar, son técnicas de estudio

- **Percepción visual.** La vista es uno de los sentidos que más usan en el ser humano para la lectura
- **Percepción auditiva.** Es la capacidad para integrar los elementos sonoros organizando e interpretando.
- **Percepción táctil.** El tacto es otro de los sentidos con que aprendemos. Permite tomar en contacto con objetos y llegar a determinar su textura, temperatura y destrezas finas.
- **Percepción gustativa.** Esta facultad del ser humano interviene para diferenciar sustancialmente los sabores.
- **Percepción olfativa.** La capacidad para poder percibir olores

2.10.7. Modos De Asimilar El Aprendizaje

Los estudiantes realmente aprenden cuando:

- Hacen observaciones directas sobre hechos, procesos, películas, demostraciones que se les presenten y procuran interpretarlas basándose en las experiencias y los conocimientos que poseen.
- Hacen planes y realizan experiencias, comprueban hipótesis y anotan sus resultados.

- Consultan libros, revistas, diccionarios, apuntan, toman notas y organizan cuadros comparativos.
- Escuchan,
- Leen
- Investigan
- Realizan ejercicios de aplicaciones, composiciones, ensayos, elaboran resúmenes y elaboran informes.
- Colaboran con el profesor y se auxilian mutuamente en la ejecución de los trabajos, en la aclaración de las dudas y en la solución de problemas.
- Efectúan cálculos y usan tablas, dibujan, ilustran, copian mapas.
- Buscan, coleccionan, identifican, comparan y clasifican muestras.
- Responden a interrogantes y test, procuran resolver problemas, identifican errores, corrigen los suyos propios o los de sus compañeros.
- El estudiante pregunta.

2.10.8. Obstáculos Para el Aprendizaje

En el aprendizaje también existen obstáculos que de alguna manera frenan el avance de la comprensión. Conozcamos cuáles serían estas:

Aburrimiento.

Se puede llegar siempre y cuando se lo vea al aprendizaje como demasiado fácil, por eso es necesario asegurarse que los estudiantes reciban estímulos positivos.

Confusión.

Cuando hay explicaciones contradictorias, las tareas por ende son oscuras.

Irritación.

Existe cuando las interrelaciones entre docente y estudiantes son deficientes; así como las constantes interrupciones y las demoras en el aprendizaje.

Temor.

El miedo al fracaso o la timidez, constituyen un obstáculo muy común en el aprendizaje.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de Investigación

En este trabajo investigativo se empleará la investigación correlacional por que básicamente mide dos o más variables, estableciendo su grado de correlación, se investiga grados de correlación, dimensiona las variables.

En el trabajo investigativo participará la investigación de campo porque la investigadora acudirá al lugar de los hechos para recopilar la información a través de las técnicas: en sus fases: pre test y pos test, es decir antes de diseñar, implementar y usar el portal educativo bajo PACIE y después de poner en marcha la propuesta. Así se llegará a determinar los resultados que se abordan en los aprendizajes en el área de la matemática.

La investigación aplicada dado a que se pondrá en ejecución la teoría que existe sobre la metodología PACIE mediante un portal educativo, donde las niñas trabajaron en el aprendizaje de la asignatura de la matemática.

La investigación bibliográfica que permitió comprender las fases que tiene la metodología PACIE ideada por el investigador Camacho Pedro.

3.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación a utilizar es cuasi experimental, ya que la muestra con la que se trabajará no será elegida al azar porque este proviene del ámbito educativo y se llevarán en situaciones naturales.

Es cuasi experimental debido a que se cuenta con un grupo de control, como son los resultados de los aprendizajes antes de aplicar el portal educativo virtual usando PACIE y luego de implementarlo en un grupo experimental.

3.3. Tipo de Estudio

El estudio que utilizamos fue el transversal dado que existe un corte en el tiempo de investigación: 2014-2015.

3.4. Métodos

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se utilizaran varios métodos, dentro de los cuales se citan:

Científico.- Permite llegar a comprobar la hipótesis planteada en el trabajo dado a que orienta todo el proceso a seguir hasta llegar a la verdad. Por su naturaleza se siguió las siguientes fases:

- Planteamiento del problema
- Formulación de la hipótesis
- Levantamiento de la información
- Análisis e interpretación de resultados
- Comprobación de hipótesis
- Difusión de resultados

Inductivo: Permitted orientar la investigación partiendo de hechos particulares para llegar al todo. Esto lo podemos verificar en todos los capítulos del trabajo, estos son: problematización, marco teórico, técnicas, instrumentos, propuesta.

El proceso de inferencia inductiva se fundamenta en la observación de fenómenos y a continuación se realizan investigaciones y experimentos que nos conduzcan a la generalización.

Deductivo: Su orientación está dada a la inversa del anterior. Partiremos de lo desconocido para arribar a lo conocido. Del todo a las partes, se cita además de los citados anteriormente en el diseño de la investigación, en la estructuración de la población y muestra, en el análisis e interpretación de resultados, comprobación de hipótesis.

Analítico- Sintético: Su empleo en el momento de analizar e interpretar las bases epistémicas de las dos variables de estudio, en las técnicas, instrumentos, resultados de las técnicas puesta en marcha, en la elaboración de cuadros y gráficos estadísticos. En el diseño de la investigación, propuesta, En exclusividad en el capítulo tercero: Análisis re interpretación.

El método comparativo: Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza. Esta se aplicará cuando se contraste los datos de cada estrato.

3.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección Datos

Tomando en consideración que las técnicas son las diferentes maneras de recopilar la información de las investigadas, la investigadora empleó las siguientes técnicas:

La Encuesta: Esta técnica está enfocada a obtener información de los investigados, permite conocer la opinión de los sujetos involucrados en la investigación.

Aquí las niñas investigadas consignan sus preferencias sobre las variables de estudio en un documento escrito cuyas opiniones impersonales interesan al investigador.

La Observación: esta técnica se pone de manifiesto en el antes y el después de la propuesta, aquí la investigadora observa los cambios sustanciales que se ha producido en el aprendizaje. En el pre test y retes los indicadores son la columna vertebral en donde el investigador se apoyó para obtener el mayor número de datos claros, definidos y precisos y llegar a comprobar la hipótesis planteada.

3.5.1. Instrumentos

Las herramientas para ejecutar las técnicas fueron:

El cuestionario: Aproximadamente 20 ítems se utilizaron para tener una información base para incursionar en esta investigación. Las interrogantes fueron de selección múltiple a efectos de que las niñas escojan las respuestas más certeras a los objetivos que se plantea en este trabajo.

La ficha de observación: Aproximadamente 10 ítems que son manifestaciones reales que la maestra comprobará a medida que el trabajo avanza. Aquí se compara el antes y después; si las niñas aprendieron o no temáticas de la matemática.

3.5.2. Validación y confiabilidad del instrumento.

Para medir exactamente la variable fue necesario recurrir a la elaboración de la calidad del instrumento, el mismo que fue autenticado por la validez del contenido y la validez aparente.

- La validez del contenido refiere a la correspondencia de los ítems del instrumento con los objetivos, variables e indicadores del estudio.
- La validez aparente, a través del criterio del juicio de expertos, los mismos que reúnen los siguientes requisitos:
 - Título de cuarto nivel
 - Título afín al enfoque de la investigación
 - Experiencia en el área de la informática educativa y educación.

3.6 Población y Muestra

Para efectos de esta investigación, la población o universo de estudio estuvo conformada por las niñas del séptimo año de educación básica de las escuela “Once de Noviembre”. Lo manifestado podemos observar en el siguiente cuadro estadístico:

Tabla No. 1.3. Distribución de la población.

Estratos	f	%
Niñas del séptimo año de educación básica	72	100
Total	72	100%

Fuente; Secretaría de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”
Elaborado por: Johana Montoya. 2015

3.6. MUESTRA: Debido a que la población es reducida no se aplicará muestra alguna, se trabajará con todo el universo.

3.7. Procedimiento para el análisis e interpretación de resultados.

Para el análisis e interpretación de los datos obtenidos se acudió a los métodos estadísticos, cuadros y representaciones gráficas que luego fueron tabulados para dar respuesta a los objetivos de la investigación.

Para el análisis cualitativo se aplicó el siguiente proceso:

- a) Eliminación lógica de datos que no concuerden con el ítem formulado.
- b) Codificación numérica
- c) Construcción de tablas con la información recopilada.
- d) Construcción de cuadros de porcentajes con la información recolectada.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se procede a recolectar información proporcionada por los investigados; para luego de procesar la misma se explica y discute en detalle los resultados encontrados en la encuesta aplicada a 36 Estudiantes del Centro de Educación Básica. Aprende Once de Noviembre para poder evaluar los conocimientos sobre uso de las Aulas Virtuales bajo la plataforma Moodle y saber si han utilizado con otro docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta con doce preguntas con diseño basado en la escala de Likert porque permitió calificar las respuestas de manera cualitativa y cuantitativa, dentro de opciones preestablecidas.

4.1 Análisis e interpretación de Resultados del antes y después de haber Aplicado el Aula Virtual con las Niñas del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Once De Noviembre”.

Tabla N° 1-4. Espontaneidad en el Trabajo

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	25	69
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	11	21
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	26	72	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	10	28	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya.

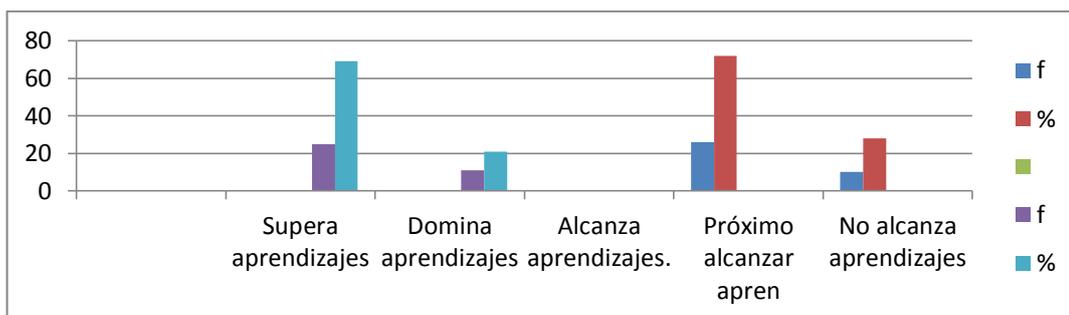


Gráfico No.1-4. Espontaneidad en el Trabajo

Fuente: Tabla No. 1 - 4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

Del cuadro y gráfico estadístico se desprende que las investigadas demuestran que antes de aplicar el aula virtual, apenas llegaban a estar próximos a dominar el aprendizaje que representa el 72%, no alcanzan figuran el 28%. Con la aplicación existen 25 niñas que equivale al 69% tener una superación de aprendizajes; mientras que 11 que corresponde al 31% Dominan los aprendizajes. Estos resultados evidencian que la metodología PACIE en la Matemática hace que el trabajo que realizan las niñas son muy espontáneas; es decir que aprenden porque ellas sienten deseo de aprender por voluntad propia y no por la exigencia que con frecuencia las maestras de matemática lo exigen.

Tabla N° 2-4. Comunicación Alumno Maestro

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	14	39
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	22	61
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	12	33	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	24	67	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100%	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

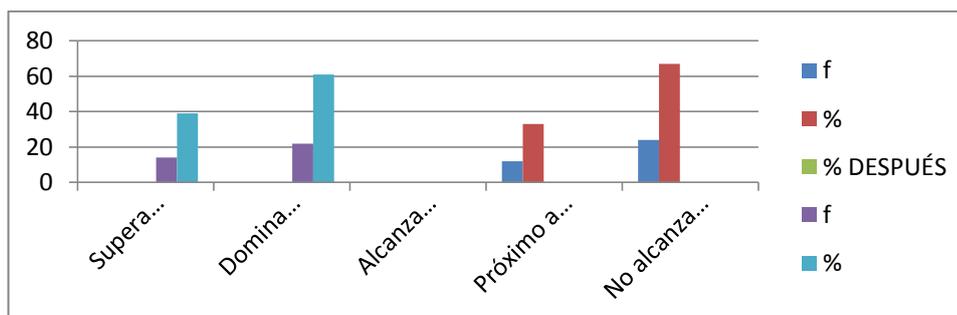


Gráfico No.2-4. Comunicación Alumno Maestro

Fuente: Tabla No.2-4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

De las 36 niñas investigadas, 12 que equivale al 33% señalan que la comunicación en el aula se halla en el próximo a alcanzar aprendizajes, 24 que corresponde al 67% no alcanza los aprendizajes mínimos. Con la aplicación del aula virtual, 14 niñas que corresponde al 39% superan los aprendizajes; y, 22 que representa al 61% dominan los aprendizajes. Si se compara los resultados se puede notar la diferencia que aplicando el aula virtual da paso a una verdadera comunicación entre la maestra y las niñas dado a que existe una estrecha confianza en el proceso de aprendizaje enseñanza paso esencial para que exista el verdadero aprender. Las niñas ponen énfasis en las respectivas preguntas que hacen en el aula para que haya conocimiento, aprendizaje, no tienen miedo a realizar interrogantes en la metodología que aplica la maestra; así debe ser todo aprendizaje a decir de pedagogos como Jean Piaget.

Tabla N° 3-4. Autoaprendizaje

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	27	75
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	9	25
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	4	11	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	32	89	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

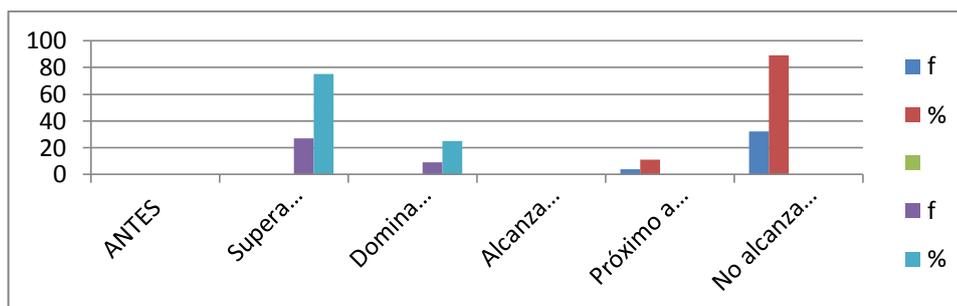


Gráfico No.3-4. Autoaprendizaje

Fuente: Tabla No.3-4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis Interpretación

Las niñas determinan antes del aula virtual, 4 que representa el 11% que están en el rango de próximo a alcanzar aprendizajes debido al esfuerzo que hagan en su autoaprendizaje; 32 que equivale al 89% no alcanzan aprendizajes. Poniendo en práctica el aula virtual, 27 que corresponde al 75% superan los aprendizajes, y, 9 que equivale al 25% demuestran dominio en los aprendizajes. Interpretando las dos acciones podemos advertir que antes de la utilización del aula virtual mantenían un aprendizaje que estaba en camino de no cumplir, y que si lo cumplían eran solamente para su presentación debido a que la tarea estaba mal; pero con el aula virtual las niñas la mayoría de las investigadas superan los aprendizajes, esto se debe a que existió una gran motivación para que las niñas aprendan por sí mismas, motivación que está dirigida para que ellas mismas indaguen, busquen información adicional, y por sobre todo que abran y descarguen vídeos que están en el aula y se pongan a analizar.

Tabla No. 4-4. Aprendizaje Activo

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	36	100
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	0	0
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	16	44	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	20	56	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

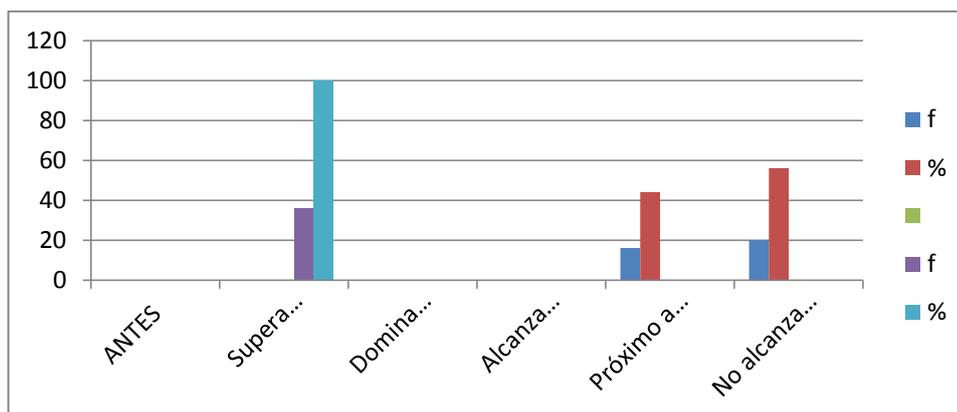


Gráfico No.4-4. Aprendizaje Activo

Fuente: Tabla No.-4-4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

Antes de poner en acción el aula virtual, 16 niñas de las 36 investigadas que corresponde al 44% dejan entrever que su actitud está en el rango de próximo a alcanzar y 20 que representa el 56% no alcanzan el aprendizaje; cuando se aplicó el aula, los 36 investigadas que equivale al 100% superan los aprendizajes debido al buen manejo de la metodología de la matemática. La maestra ha dejado atrás los métodos tradicionales que únicamente estaba dirigido a que las niñas cumplan las tareas caso contrario recibían una calificación baja. Este cumplimiento de trabajos enviados a domicilio estaba en muchos de los casos dirigidos a que lo den realizando terceras personas como padres, hermanas o a alguien a quien se le podía pagar dinero. Ahora el trabajo lo hacen preguntando, participando y por sobre todo practicando.

Tabla No. 5-4. Aprende Haciendo

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	36	100
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	0	0
Alcanza aprendizajes.	2	6	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	24	66	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	10	28	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

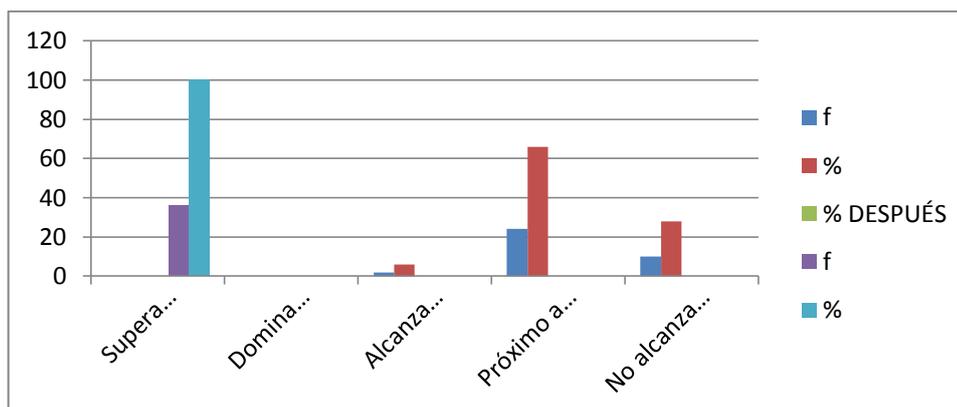


Gráfico No.5-4. Aprende Haciendo

Fuente: Tabla No. 5 - 4.

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

La tabla y gráfico estadístico demuestran que antes de poner en práctica el aula virtual 24 niñas que representa el 66% demuestran próximos aprendizajes a alcanzar, mientras que 10 investigadas no alcanzan aprendizajes. Después de aplicar el aula las 36 niñas que equivale al 100% superan los aprendizajes. Esto quiere decir que las niñas se encuentran en pleno proceso de aprender, tienen interés por lo que están haciendo, se divierten con los nuevos saberes que les impulsan a presentar sus tareas acorde a la verdad y acorde a la misma ciencia. Aprenden porque ellas saben que estos prerrequisitos le servirán para futuros aprenderes. Aquí se demuestra el verdadero aprender a aprender. Demuestran que el verdadero aprendizaje lo pueden poner en práctica en la vida real. Esta actividad lo prepara para la vida tal como dice Piaget.

Tabla No. 6-4. Responde Inmediatamente

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	30	83
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	6	17
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	22	61	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	14	39	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

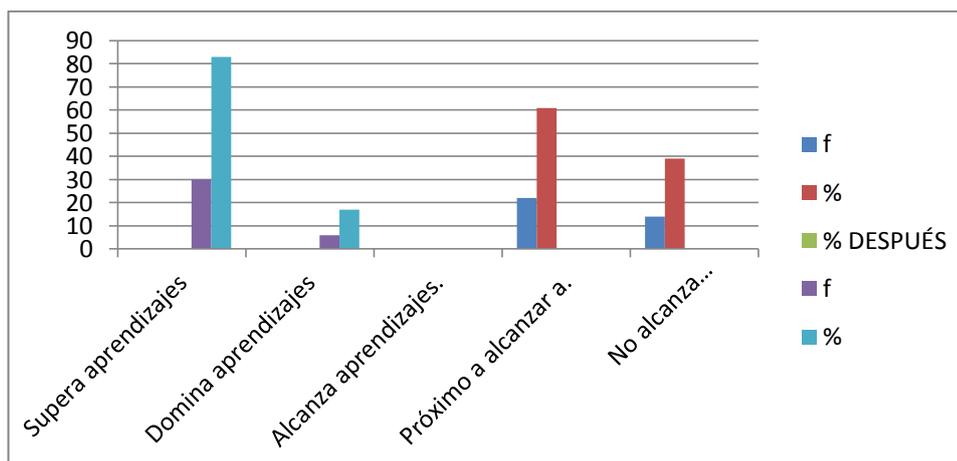


Gráfico No.6-4. RESPONDE INMEDITAMENTE

Fuente: Tabla No.6- 4.

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

22 niñas que representa el 61% demuestran que están próximos a alcanzar aprendizajes, 14 que corresponde al 39% no alcanzan aprendizajes. Aplicando la metodología PACIE las niñas dejan entrever que 30 que equivale al 83% superan los aprendizajes; 6 que representa el 17% dominan los aprenderes. Esta respuesta lo interpretamos que la gran mayoría de las investigadas responden casi al mismo tiempo que el tutor o maestra ponen las tareas a realizar, eso demuestra la motivación que tiene la niña por aprender más. Se entiende el gran interés que tienen por cumplir con sus tareas. Además de ello podemos determinar que al responder inmediatamente se produce la verdadera comunicación toda vez que las niñas están decodificando el mensaje o lo que quiere que haga la maestra.

Tabla No.7-4. Operaciones Polinómicas

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	15	42
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	21	58
Alcanza aprendizajes.	3	8	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	24	67	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	9	25	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

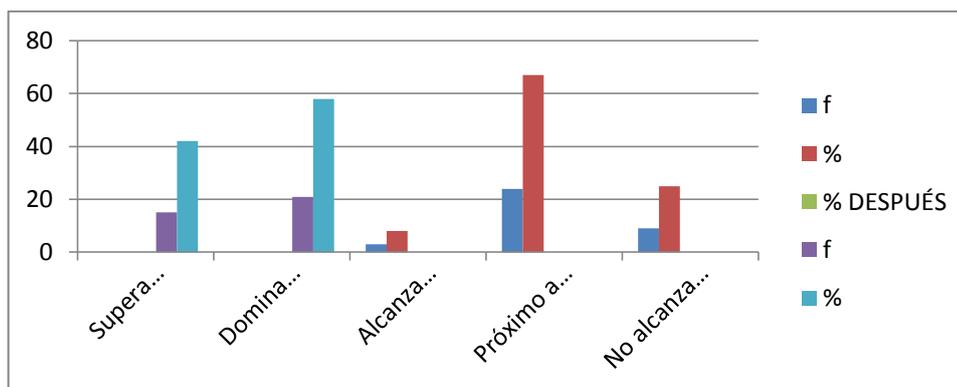


Gráfico No.7-4. Operaciones Polinómicas

Fuente: Tabla No.7-4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

De las 36 niñas investigadas, 24 que representa el 67% manifiestan que están próximos a alcanzar aprendizajes de operaciones polinómicas; 9, que equivale al 25% no alcanzan aprendizajes; 3, que corresponde al 8% alcanzan aprendizajes. Aplicando el aula virtual se pone de manifiesto: 15 que representa el 42% superan los aprendizajes de las operaciones polinómicas; 21, que equivale al 58% demuestran un dominio de aprendizajes polinómicos. Interpretando se puede leer que la gran mayoría de las estudiantes llegan a dominar los aprendizajes polinómicos y esto se debe a la utilización del aula virtual con la metodología PACIE. Las niñas pueden comprender fácilmente los diversos procesos, pasos que hay que seguir para llegar a conocer las sumas, restas, multiplicaciones y divisiones polinómicas. Por lo tanto los vídeos ayudan mucho en la clarificación.

Tabla No.8-4. Factor Común

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	26	72
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	10	28
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	14	39	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizajes	22	61	No alcanza aprendizajes	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

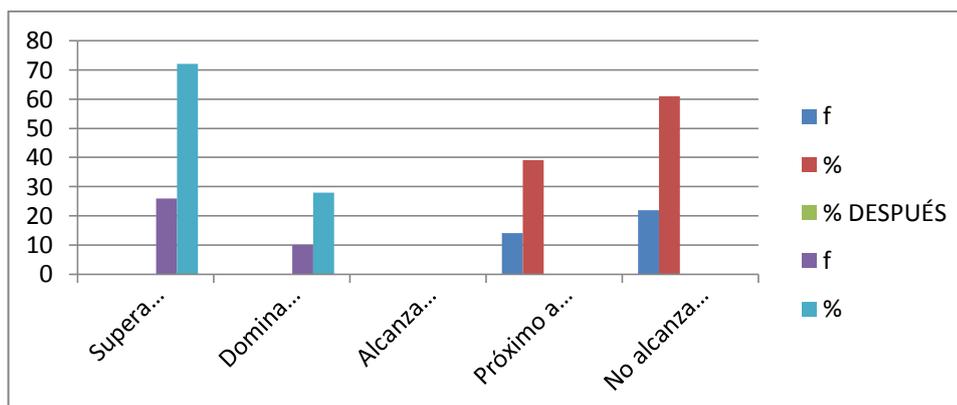


Gráfico No.8-4. Factor Común

Fuente: Tabla No.8- 4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

De las 36 investigadas, antes de poner en marcha el aula virtual determinan que 14 que representa el 30% se hallan próximos a aprender; 22 que equivale al 61% no alcanzan los aprendizajes. Luego de aplicar el aula virtual se manifiesta que 26 niñas que representa el 72% superan los aprendizajes de factor común; 10 que corresponde al 28% demuestran dominio en encontrar factores comunes. Interpretando se puede leer que la mayoría de investigadas responden con su trabajo que superan los aprendizajes de factor común, estas acciones demuestran que las niñas rebasan los dominios debido a la práctica de ejercicios que lo viene en las aulas virtuales más aún si la ley del ejercicio que lo hacen en clase da como resultado la superación del aprendizaje. Aquí es menester valorar el trabajo de la maestra de matemática porque aplica metodologías activas.

Tabla No.9-4. Realiza Cálculos con Porcentajes

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	30	83
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	6	17
Alcanza aprendizajes.	2	6	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	26	72	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizaje	8	22	No alcanza aprendizaje	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

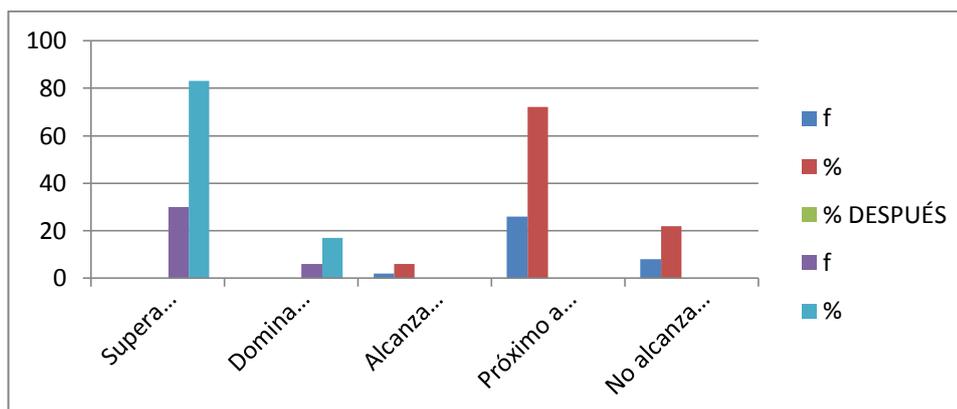


Gráfico No.9- 4.Realiza Cálculos con Porcentajes

Fuente: Tabla No.9-4

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

Antes de poner en acción el aula virtual, 26 niñas que corresponde al 72% se hallan en la categoría de próximos a alcanzar aprendizajes, 8 que representa al 22% no alcanzan aprendizajes, mientras que 2 que equivale al 6% alcanzan aprendizajes del aula. Después de aplicar el aula 30 niñas que corresponde al 83% superan los aprendizajes de cálculos de porcentajes; y, 6 que equivale al 17% se encuentran en el dominio de aprendizajes. Estas respuestas satisface plenamente al saber que la gran mayoría de investigadas superan los aprendizajes de cálculos de porcentajes, esto quiere decir que tienen apropiados los conocimientos previos para continuar con los siguientes, es decir con la representación de gráficos ya sea de sistema de barras, lineales o de tipo pasteles en donde se evidencias las frecuencias, porcentajes y los diagramas.

Tabla No.10 -4.Utiliza Diagramas

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	36	100
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	0	0
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	15	42	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizaje	21	58	No alcanza aprendizaje	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

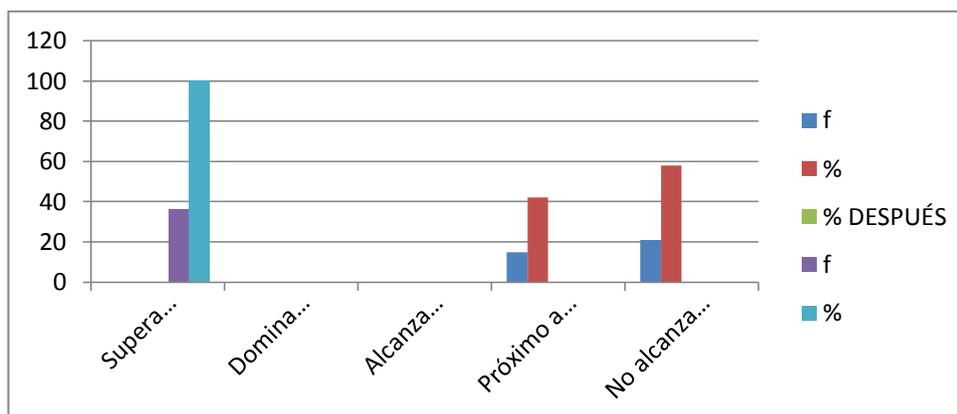


Gráfico No.10-4. Utiliza Diagramas

Fuente: Tabla No.4. 24.

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

Antes de poner en acción el aula virtual, 21 niñas que corresponde al 58% se hallan en la categoría de no alcanzan aprendizajes, 15 que representa al 42% presentan próximos a alcanzar aprendizajes. Después de aplicar el aula 36 niñas que corresponde al 100% superan los aprendizajes. La totalidad de niñas investigadas señalan superar la comprensión de contenidos referente a la utilización y representación de diagramas sean estos lineales, de barras y de pasteles. Esta superación de aprendizajes no solo consiste en saber interpretar el significado de gráficos y cuadros estadísticos sino que están habilitadas en destrezas, competencias de tabulación, conteo y utilizar diagramas acompañadas de cualesquier investigación como anexos; es decir que su investigación lo representa en cuadros y gráficos estadísticos.

Tabla No.11-4. Descarga Vídeos para Aprender

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	36	100
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	0	0
Alcanza aprendizajes.	0	0	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	10	28	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizaje	26	72	No alcanza aprendizaje	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

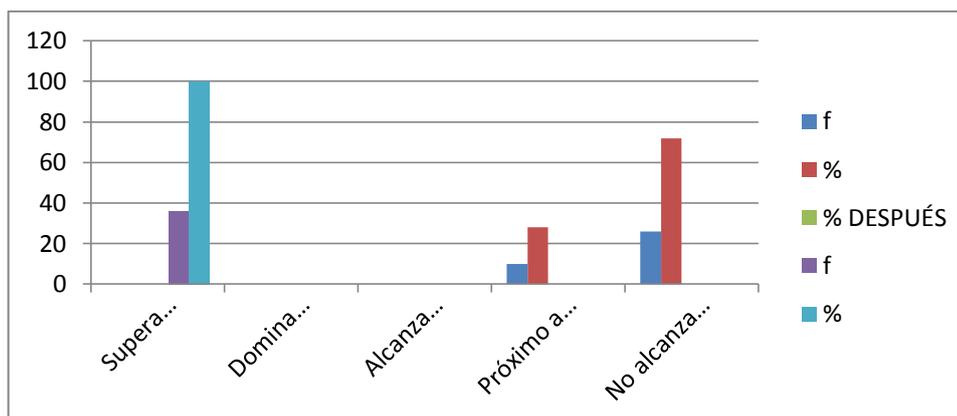


Gráfico No.11-4. Descarga Vídeos para Aprender

Fuente: Tabla No.4.25.

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

De las 36 niñas investigadas, 26 que corresponde al 72% no superan los aprendizajes de descargar vídeos para analizarlo, 10 que representa el 28% están en un nivel de próximos a alcanzar. Luego de aplicar el aula virtual, las 36 niñas indagadas que equivale al 100% superan los aprendizajes de seguir el proceso para descargar los vídeos y proceder el respectivo análisis, Esta respuesta pone en evidencia que las niñas para buscar aprendizajes, para aprender haciendo tiene que estar en completa actividad para buscar y seguir los pasos necesarios para descargar vídeos que está en la página virtual. Esta acción de descargue le permiten a las niñas completar el conocimiento que se lo determinó en el aula. Esta acción hace que las niñas lleguen a repasar las fases que aprendieron en el aula; y, por sobre todo analizar las veces que sean para aprenderlo.

Tabla No.12-4. Cumple las Tareas

Manifestaciones ANTES	f	%	Manifestaciones DESPUÉS	f	%
Supera aprendizajes	0	0	Supera aprendizajes	36	100
Domina aprendizajes	0	0	Domina aprendizajes	0	0
Alcanza aprendizajes.	4	11	Alcanza aprendizajes	0	0
Próximo alcanzar aprendizaje	15	42	Próximo alcanzar aprendizaje	0	0
No alcanza aprendizaje	17	47	No alcanza aprendizaje	0	0
TOTAL	36	100	TOTAL	36	100

Fuente: Observación

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

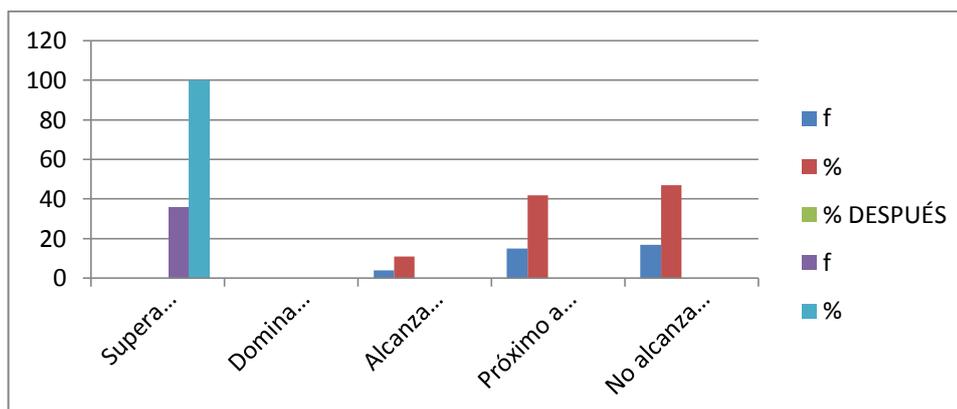


Gráfico No.12-4. Cumple las Tareas

Fuente: Tabla No.4. 26.

Elaborado por: Johana Montoya. 2015

Análisis e Interpretación

Del total de niñas investigadas el 47% no alcanzan los aprendizajes que se aborda en clase, apenas el 11% alcanzan los aprendizajes; esto quiere decir que hay incumplimiento de las tareas o deberes que se les asignan a domicilio. Luego de aplicar la metodología del aula virtual el 100% supera los aprendizajes. Este análisis permite entender que con la aplicación de las aulas virtuales las niñas están motivadas por la metodología activa, dinámica y presentan todas las tareas; y a su vez entregan trabajos en la misma aula de clase, por lo que se pone al descubierto que las niñas cumplen con responsabilidad las tareas y hacen la práctica de lo que van aprendiendo en la escuela. Es necesario mantener la misma acción estratégica en diferentes trabajos.

4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Ho: La aplicación de la metodología PACIE no permite mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

Hi: La aplicación de la metodología PACIE permite mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

El estadístico utilizado para comprobar la hipótesis es chi- cuadrado. Se consideró la utilización del chi –cuadrado por ser una prueba de hipótesis no paramétrica que ayuda

a encontrar las relaciones o asociaciones entre las variables estudiadas las frecuencias observadas y esperadas que alcancen un nivel aceptable de significancia y asegura con mayor exactitud o confianza su verificación.

Además se ha utilizado el chi cuadrado porque se ha basado en ítems de opción múltiple, o contrastes paramétricos sobre la media de una población normal. También se han evaluado la comprensión de conceptos que intervienen en el contraste de hipótesis, más que la competencia de los estudiantes para completar todos los pasos en este procedimiento, por lo que los datos cuantitativos se transformaron en cualitativos para realizar la comparación de lo que era antes y los logros con la aplicación de la propuesta.

De las preguntas realizadas se han considerado 4 ítems considerados los de mayor importancia y que están relacionados directamente con las variables de la hipótesis que se presentan a continuación.

Nivel de significación

$$\alpha = 0,05$$

4.2.1 Especificación del Estadístico Chi Cuadrada

$$\chi^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

Tabla No.13-4. Valores Observados

ITEMS	ANTES					TOTAL
	SA	DA	AA	PA	NAA	
4.17 Existe autoaprendizaje	0	0	0	4	32	36
4.18 Aprendizaje activo	0	0	0	16	20	36
4.19 Aprender haciendo	0	0	2	24	10	36
4.25 Descarga videos	0	0	0	10	26	36
TOTAL	0	0	0	54	88	144
	0	0	0	38 %	62%	100%

Fuente: Ficha de observación.

Elaboración: Johana Montoya

Supera los aprendizajes: SA. Domina los aprendizajes: DA Alcanza los aprendizajes: AA
 Próximos alcanzar aprendizajes: PA No alcanza aprendizajes: NAA

Tabla No. 14-4. Valores Esperados

ITEMS	DESPUÉS					TOTAL
	SA	DA	AA	PA	NAA	
4.17 Existe autoaprendizaje	27	9	0	0	0	36
4.18 Aprendizaje activo	36	0	0	0	0	36
4.19 Aprender haciendo	36	0	0	0	0	36
4.25 Descarga videos	36	0	0	0	0	36
TOTAL	135	9	0	0	0	144
	94%	6%	0	0	0	100%

Fuente: Ficha de observación.

Elaboración: Johana Montoya

Supera los aprendizajes: SA. Domina los aprendizajes: DA Alcanza los aprendizajes: AA
 Próximos alcanzar aprendizajes: PA No alcanza aprendizajes: NAA

Tabla No. 15-4. Frecuencias Observadas

CATEGORIA	Antes	Después	TOTAL
Supera Aprendizajes	0	135	135
Domina aprendizajes	0	9	9
Alcanza aprendizajes	2	0	2
Próximo alcanzar aprendizajes	54	0	54
No alcanza aprendizajes	88	0	88
TOTAL	144	144	288

Fuente: Ficha de observación.

Elaboración: Johana Montoya

Tabla No. 16-4. Frecuencias esperadas

CATEGORIA	Antes	Después	TOTAL
Supera Aprendizajes	67,5	67,5	135
Domina aprendizajes	4,5	4,5	9
Alcanza aprendizajes	1	1	2
Próximo alcanzar aprendizajes	27	27	54
No alcanza aprendizajes	44	44	88
TOTAL	144	144	288

Fuente: Ficha de observación.

Elaboración: Johana Montoya

Tabla No. 17-4. Contingencia

ITEMS	O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
Supera Aprendizajes	0	67,5	67,5	4556.25	67.5
Supera Aprendizajes	135	67,5	67,5	4556.25	67.5
Domina aprendizajes	0	4,5	4,5	20.25	4.5
Domina aprendizajes	9	4,5	4,5	20.25	4.5
Alcanza aprendizajes	2	1	1	1	1.0
Alcanza aprendizajes	0	1	-1	1	1.0
Próximo alcanzar aprendizajes	54	27	27	729	27
Próximo alcanzar aprendizajes	0	27	-27	729	27
No alcanza aprendizajes	88	44	44	1936	44
No alcanza aprendizajes	0	44	-44	1936	44
X² C=					289,00

Fuente: Ficha de observación.
 Elaboración: Johana Montoya

4.2.2 Especificaciones de las Regiones de Aceptación y Rechazo

Para la comprobación de la hipótesis se toma en cuenta los grados de libertad a cuatro grados de libertad del estadístico chi cuadrado tabulado corresponde a 9, 49

$$gl = (r-1)*(c-1)$$

Dónde:

r = n° de filas de la tabla de contingencia

c = n° de columnas

Aplicando tenemos:

$$gl = (5-1)*(2-1)$$

$$gl = 4*1$$

$$gl = 4$$

Cálculo del $X^2 t$ el cual se obtiene de una tabla específica, en donde se busca la intersección entre los grados de libertad y el nivel de significación α es de 0,05 que es el 5%

Se aplica la fórmula Chi-cuadrado

Con un nivel de confianza de 0,05 y con los cuatro grados de libertad nos dirigimos a la tabla para obtener el valor de $X^2 t = 9.49$

El valor de $X^2 t = 9.49$ a cuatro grados de libertad es mayor que el valor calculado $X^2 c$, 289 es decir están relacionadas.

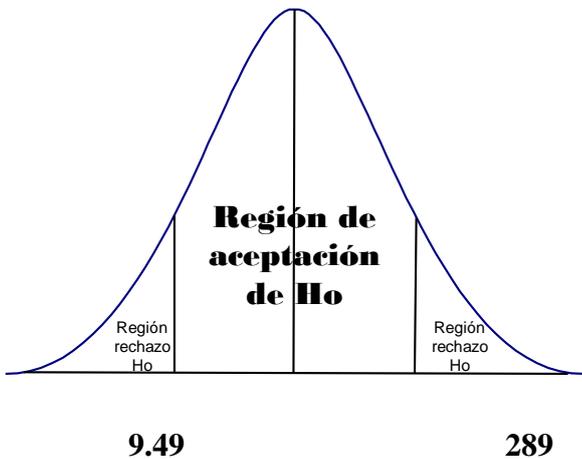
REGLA	GRÁFICO
<p>Se acepta la H_0 si :</p> <p>$X^2 t > X^2 c$</p> <p>$X^2 c = 289$</p> <p>Se acepta la H_1 por cuanto:</p> <p>$X^2 c < X^2 t$</p> <p>$9.49 < 289$</p>	

Gráfico N° 14-4. Representación del Chi cuadrado

Fuente: Ficha de observación a los niños y niñas.
 Elaboración: Johana Montoya

4.2.3. Decisión Estadística.

Como el valor de la chi cuadrada calculada 289.00 es mayor que el tabulado 9.49 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir: La aplicación de la metodología PACIE permite mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” con un nivel de confianza del 95% .

$$X^2_t < X^2_c: H_0$$

4.2.4. Comprobación de Hipótesis

Se ha podido comprobar la hipótesis, se determina que la aplicación de la metodología PACIE permite mejorar el aprendizaje de la matemática en la Básica Superior de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, el uso de una metodología apropiada propicia aprendizaje significativo.

4.3 Diseño del Portal

Todo portal educativo debe tener una página de inicio denominada Home Page, misma que contiene información para el público a cerca de la misión, visión y objetivos institucionales, donde se detalla los servicios institucionales que se ofrecen.

Además, dicho portal debe contener enlaces a otras aulas virtuales, marcadores sociales y software educativo; así como enlaces para información y comunicación, cronograma de actividades, calendario, cursos, eventos; enlaces para contactos, páginas de noticias, buscadores, enlaces a otras instituciones, bibliotecas, paginas educativas, tal como se muestra a continuación.

Para no cometer errores, omisiones en el diseño del portal se debe tomar en consideración las fases para su diseño.

4.3.1. Fases para el Diseño de un Portal Educativo

Al momento de diseñar un portal educativo se deben seguir ciertas fases, mismas que se citan a continuación:

Fase 1. Elaboración de los Fundamentos Teóricos de la Investigación.

En esta fase se deben definir de manera clara los contenidos del portal, así como los contenidos educativos del mismo emitiendo una propuesta clara de lo que se va a hacer.

Fase2. Producción Teórica.

En esta fase se hace un diseño de la estructura del portal, definiendo los espacios de trabajo colaborativo virtual, los entornos tecnológicos e integrando la fundamentación teórica, y publicarlo. En la presente investigación el portal está dirigido a estudiantes de la Básica superior en el área de Matemática. Para ingresar se debe ir al link Primeramente las personas que van a interactuar con el EVA, debe ingresar al siguiente sitio : <http://hersuvall.wix.com/once-de-noviembre>

Al ingresar el url, aparece el inicio del Portal Educativo. IM

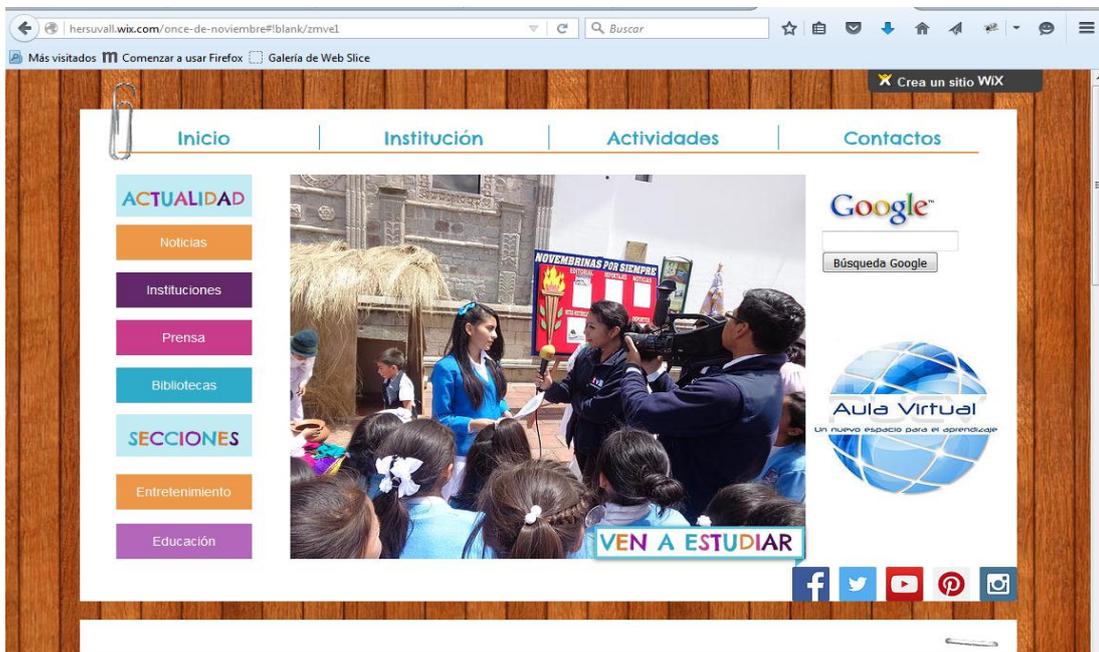


Imagen No. 1- 4. Url del portal Educativo

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

La página consta de un banner institucional y accesos a páginas sociales como Facebook y twiter y correos.

Tiene un menú horizontal que tiene acceso a Inicio , Institución, Reconocimientos Institucionales y Contactos.

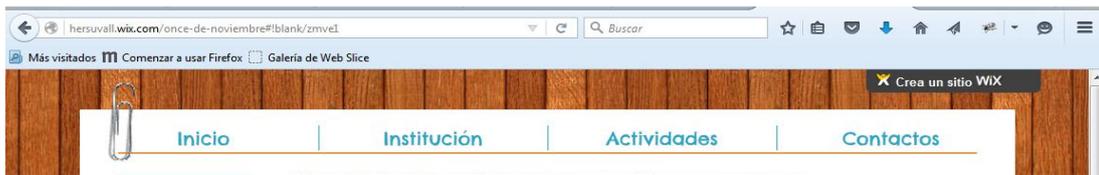


Imagen No. 2 - 4. Acceso al menú Inicio

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Al pulsar en el Botón inicio, nos regresa a la página principal desde cualquier punto de navegación.

En Inicio: esta la misión y visión institucional



Imagen No. 3- 4 Ingreso a la ficha Institución

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Institución: en dicha opción se presenta información de la Institución , como sus proyectos, sus principios, valores, etc.



Imagen No. 4- 4. Ingreso a la ficha Contáctanos

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Actividades: Presenta una agenda de las actividades a realizarse en la institución educativa.



Imagen No. 5- 4. Ingreso a la ficha Actividades

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Reconocimientos: Presenta la historia institucional de los logros institucionales más relevantes alcanzados.



Imagen No. 6- 4. Ingreso a la ficha Reconocimiento

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Contáctenos: en este apartado el usuario puede tener acceso a información de contacto del administrador de la página y mapa del sitio.

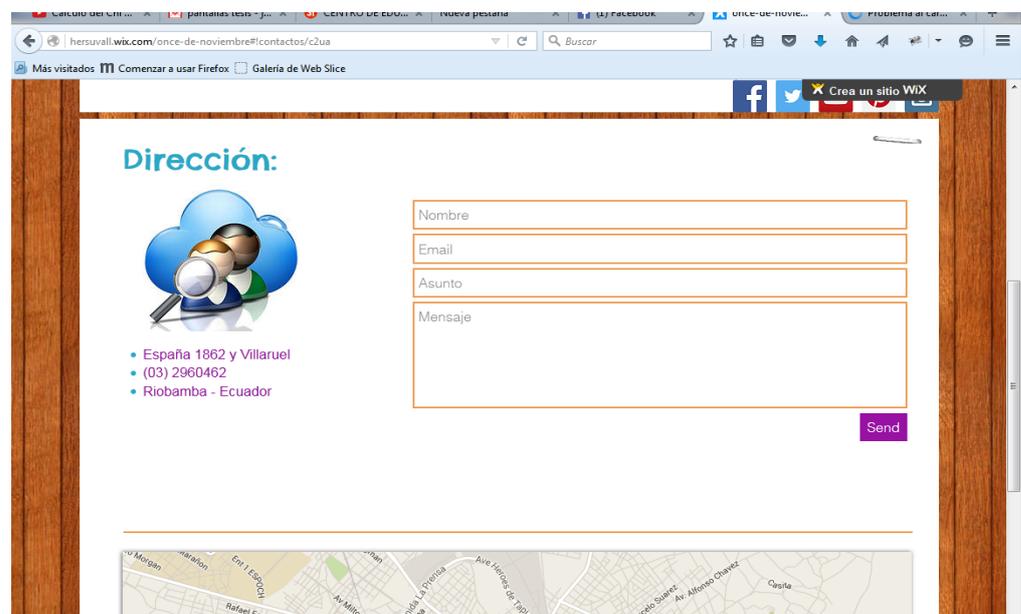


Imagen No. 7- 4. Ingreso al formulario de usuario

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

A la izquierda tiene un menú con opciones de Actualidad, Secciones y modalidad Virtual.



Imagen No. 8- 4. Ingreso al menú Actualidades

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Como sub menú de la opción Actualidad de detallan las siguientes opciones:

Noticias: Da el acceso a noticias de la localidad, mediante un diario importante de la ciudad.



Imagen No. 9 - 4. Ingreso al menú Noticias

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Enlaces: permite tener acceso a enlaces de interés relacionados con el ámbito educativo como el Ministerio de Educación, EducarEcuador, senescyt , iece , Inec, entre otras.

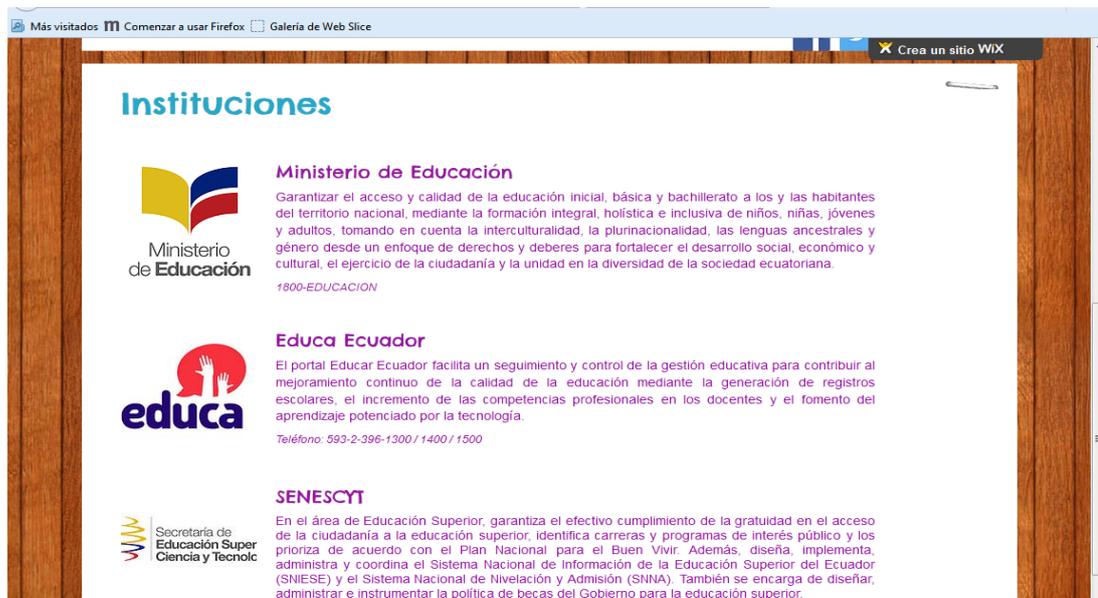


Imagen No. 10- 4. Ingreso al menu instrucciones

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Prensa: da acceso a páginas de canales de televisión y de prensa escrita importantes del país.

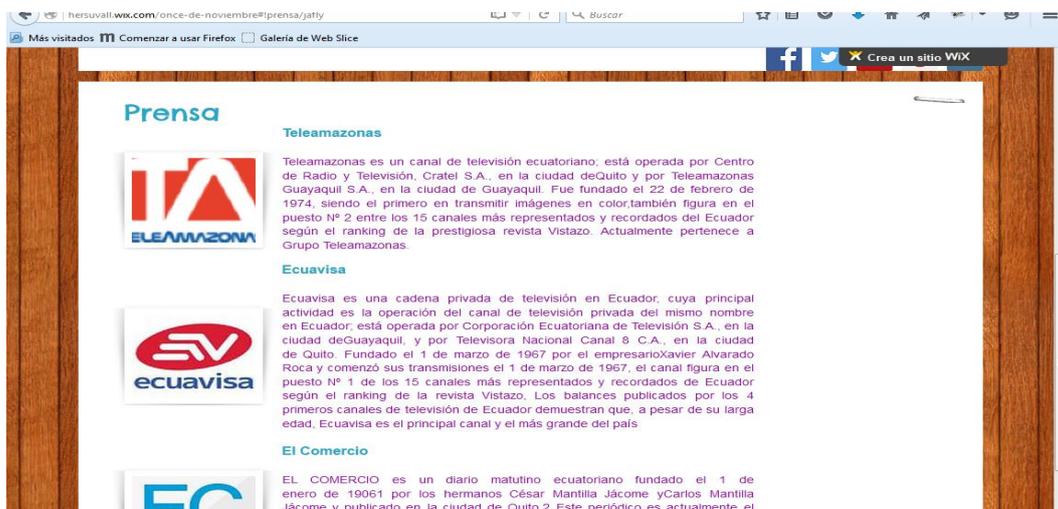


Imagen No. 11- 4. Ingreso al menú prensa

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Biblioteca: Presenta enlaces a varias bibliotecas, en donde el estudiante puede obtener información variada.



Imagen No. 12 - 4. Ingreso al enlace de Bibliotecas Públicas.

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

En el submenú de Secciones se encuentran las siguientes opciones:

Entretención: Esta sección presenta una opción muy dinámica como lo es opciones para que los usuarios tengan acceso a páginas de entretenimiento



Imagen No. 13 - 4. Ingreso al menú entretenimiento

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Escuelas, Colegios y Universidades: Presenta a los usuarios una lista de instituciones variadas de varios niveles, donde los estudiantes pueden ingresar a diversos portales educativos.



Imagen No. 14 - 4. Ingreso al menú Colegios y Universidades

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

En el Menú Modalidad Virtual, se encuentra la opción Aula Virtual, misma que nos da acceso al aula virtual.



Imagen No. 15 - 4. Ingreso al menú de Modalidad Virtual

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

4.3.2 Fase de Publicación Del Portal

Finalmente, una vez implementado el portal se procede a acceder y navegar en el y en el aula virtual.

1.- AUTENTICACION PARA ACCEDER AL EVA.

El proceso inicia cuando el usuario da clic en Aula virtual



Imagen No. 16-4 Icono para el aula Virtual

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Seguidamente aparece una pantalla donde el usuario debe escoger el nombre del aula a la cual desea ingresar

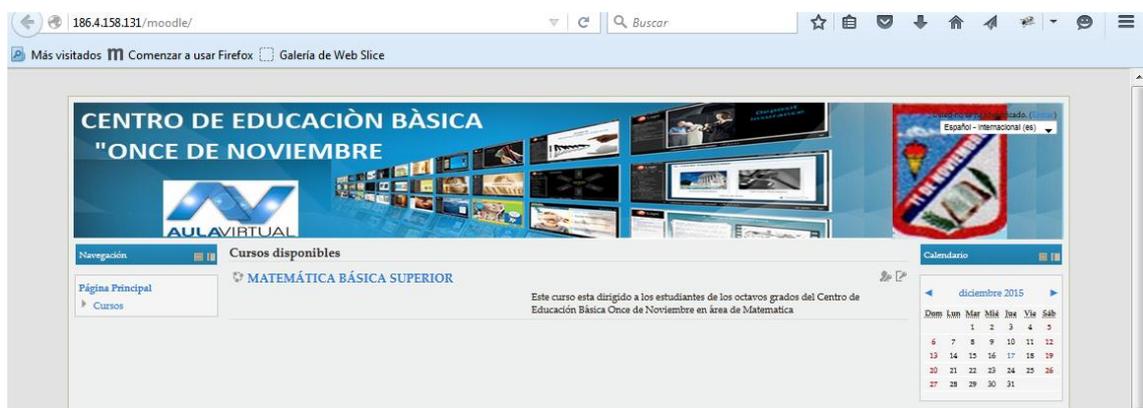


Imagen No. 17 - 4. Ingreso para el aula virtual

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Una vez escogida aparece el cuadro de Autenticación, donde los usuarios deben ingresar su nombre y contraseña. En el caso de administrador ingresa con admin y accede a la edición del aula. Mientras que las estudiantes ingresan con su nombre y con la clave que el docente le entrego al inicio para matricularse al aula; claro está que una vez ingresado la primera vez , la estudiante tiene la opción de cambiar su contraseña.

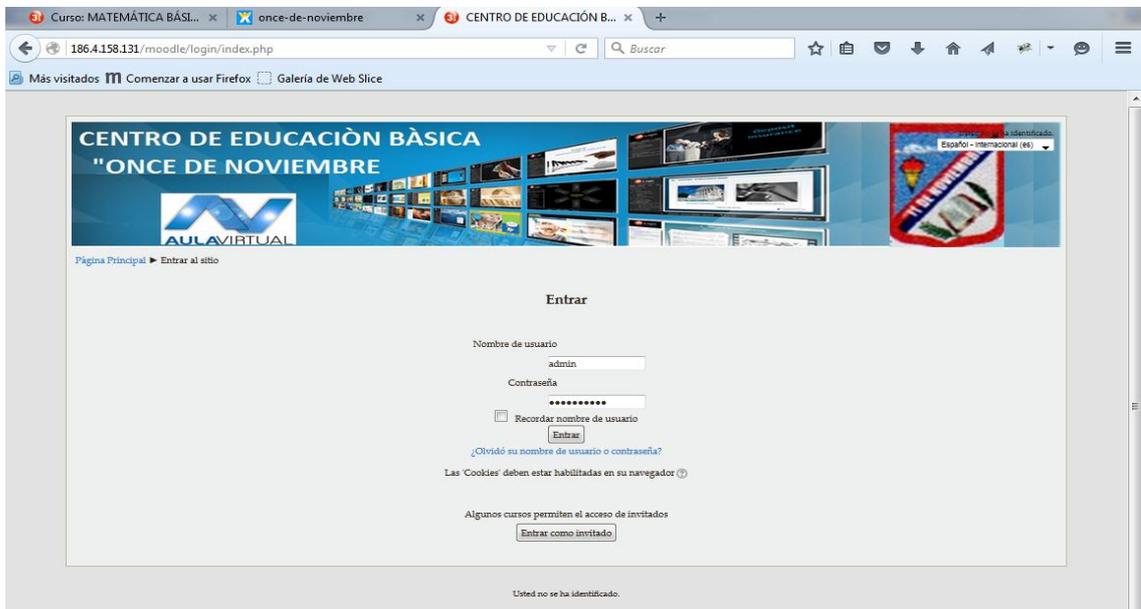


Imagen No. 18 - 4. Autenticación de ingreso al aula virtual

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Una vez autenticado el usuario tiene acceso al aula virtual. Es necesario aclarar que el único que tiene acceso a edición es el administrador, el resto tiene acceso a la interacción de diversas actividades del EVA.

Dicho EVA está implementada bajo la metodología PACIE, misma que se evidencia a continuación.

4.3.3. Fases PACIE en el diseño del EVA

El proceso de desarrollo de cursos de capacitación en línea requiere del cumplimiento de las fases de la metodología PACIE, siendo la principal el diagnóstico de necesidades formativas, ya que constituye el punto de partida para llevar a cabo el diseño, implementación, evaluación y seguimiento del aula virtual.

El diseño y elaboración del aula virtual para el Octavo Año de Educación Básica se desarrolló íntegramente por la autora de este trabajo de investigación, tomando en cuenta todos los parámetros de persigue la Metodología PACIE en la enseñanza a distancia.

1. FASE PRESENCIA

La pantalla de inicio del curso virtual presenta el nombre de la Institución Educativa en la parte superior, a la izquierda tenemos la parte administrativa, en el centro el nombre del aula virtual con indicaciones generales y al lado derecho está la sección informativa.



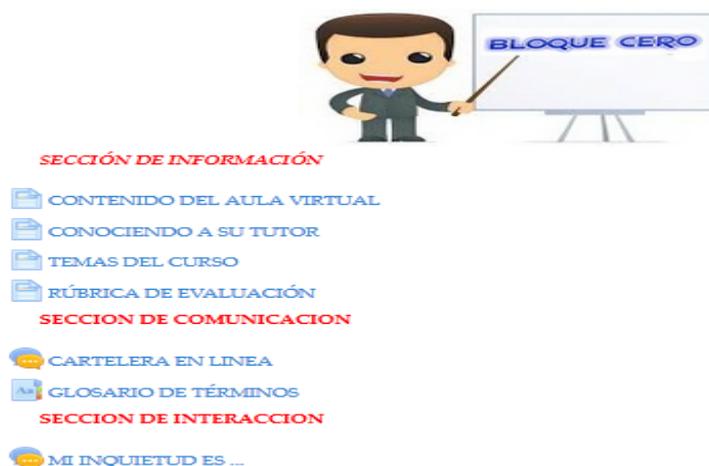
Imagen No. 19 - 4. Pantalla principal del Aula virtual

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

El impacto visual del aula se mantiene a lo largo de todas las unidades del curso.

Presentación del Curso



Unidad I

SECCION DE REBOTE



INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA

SECCION DE EXPOSICION DE INFORMACION

-  CAPITULOS ALGEBRA DE BALDOR
-  CONCEPTOS BASICOS DEL ALGEBRA
-  QUE ES EL ALGEBRA
-  CONCEPTOS ALGEBRAICOS
-  TRABAJANDO CON MONOMIOS
-  OPERACIONES CON MONOMIOS Y POLINOMIOS
-  AGRUPACIÓN DE TERMINOS SEMEJANTES
-  VIDEO SUMA Y RESTA DE POLINOMIOS
-  VIDEO RESTA DE POLINOMIOS
-  VIDEO MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS
-  VIDEO DIVISION DE POLINOMIOS

Unidad II



SECCION DE EXPOSICION DE INFORMACION

-  VIDEO SOBRE LA ESTADÍSTICA
-  CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA
-  CONCEPTOS BÁSICOS
-  GRAFICOS ESTADISTICOS
-  MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
-  CALCULO MEDIA, MEDIANA Y MODA

SECCION DE REBOTE

-  TEST SOBRE ESTADISTICA
-  EJERCICIOS CALCULO MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
-  TEST MODA, MEDIANA, MEDIA
-  CONSULTA SOBRE TIPOS DE GRAFICOS ESTADISTICOS

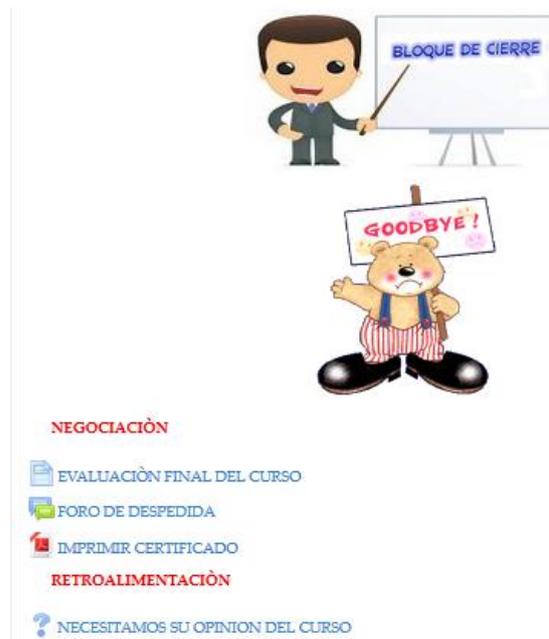
SECCION DE CONSTRUCCION

-  EJERCICIOS No.1
-  SUBIR TAREA SOBRE EJERCICIO No.1
-  EJERCICIOS No. 2
-  SUBIR TAREA SOBRE EJERCICIO No.2

SECCION DE COMPROBACION

-  EXAMEN PARCIAL DE ESTADISTICA

Finalización de curso



La presentación del curso está dada con un Avatar:



Imagen No. 20 - 4. Avatar del aula virtual

Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Esta etapa también consta de la sección informativa, como es el “Foro de Novedades”.

FORO DE NOVEDADES



En esta sección se dará explicación para todas las tareas y actividades que se van a realizar en el aula virtual, así como también se fijarán fechas de presentación de los mismos. Todas las preguntas e inquietudes serán respondidas en este foro.

Cuadro No. 21 - 4. Ingreso al Foro de Novedades

Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Esta sección es sólo unidireccional, no se espera respuestas por parte de los Estudiantes. Sin embargo, en ocasiones existen contestaciones de manera equivocada. Esta fase también debe estimular el uso de los recursos visuales. La presentación de contenidos coloridos y bien organizados estimula a los participantes a trabajar con el material.

PARTICIPANTES

Seleccionar	Imagen del usuario	Nombre / Apellidos	Dirección de correo	Ciudad	País	Último acceso al curso
<input type="checkbox"/>		GENESIS ALICIA ALMACHE YAUTIBUG	18b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	2 horas 28 minutos
<input type="checkbox"/>		KAREN MISHIEL ANDINO CHUQUIANA	28b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	2 horas 16 minutos
<input type="checkbox"/>		MARIA ALEJANDRA ARTEAGA ALBAN	38b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	2 horas 4 minutos
<input type="checkbox"/>		ANABEL ESTHEFANIA AUQUILLA QUISHFI	46b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		JENNIFER ESTHEFANIA BONIFAZ ALTAMIRANO	58b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		SHYRLEI ESTEFANIA CAIZA FAJARDO	66b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	1 día
<input type="checkbox"/>		JOSSELYN ALEXANDRA CALLE LOPEZ	78b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	1 hora 42 minutos
<input type="checkbox"/>		ANGELA DAYANA CASCO GUACHO	88b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		JESSICA ABIGAIL CEPEDA CORO	98b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	1 día
<input type="checkbox"/>		ANAHI SALOME CHICAIZA CASTRO	108b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		KATERYNE MISHIEL CUTIUPALA INGA	118b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		JENNIFER GUADALUPE GAVIN IARA	128b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	23 horas 57 minutos
<input type="checkbox"/>		GUAMINGA VALLA SISSI MABEL GUAMINGA VALLA	138b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		ROSARIO STEFANIA GUSQUI TINGO	148b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	2 horas 3 minutos
<input type="checkbox"/>		NICOLE ESTHEFANIA HERNANDEZ GUAMAN	158b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	1 hora 53 minutos
<input type="checkbox"/>		MONICA ALEXANDRA HUARACA TOAZA	168b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		JENYFER ALEXANDRA LLANGA SHAMBY	178b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		ESTRELLA FERNANDA LOOR ORTEGA	188b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas
<input type="checkbox"/>		MAYRA ALEXANDRA LOPEZ QUERA	198b@cybertechnology.com.ec	Riobamba	Ecuador	54 días 10 horas

Imagen No. 22 – 4. Nómina de participantes en el Aula virtual

Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

2. FASE DE ALCANCE

La fase de Alcance está delimitada en el temario presentado al inicio de cada unidad.

UNIDAD I

INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA

SECCION DE EXPOSICION DE INFORMACION

-  CAPITULOS ALGEBRA DE BALDOR
-  CONCEPTOS BASICOS DEL ALGEBRA
-  QUE ES EL ALGEBRA
-  CONCEPTOS ALGEBRAICOS
-  TRABAJANDO CON MONOMIOS
-  OPERACIONES CON MONOMIOS Y POLINOMIOS
-  AGRUPACIÓN DE TERMINOS SEMEJANTES
-  VIDEO SUMA Y RESTA DE POLINOMIOS
-  VIDEO RESTA DE POLINOMIOS
-  VIDEO MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS
-  VIDEO DIVISION DE POLINOMIOS
-  QUE ES UN VALOR NUMERICO
-  VIDEO VALOR NUMÉRICO

UNIDAD II

ESTADÍSTICA



SECCION DE EXPOSICION DE INFORMACION

-  VIDEO SOBRE LA ESTADÍSTICA
-  CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA
-  CONCEPTOS BÁSICOS
-  GRAFICOS ESTADISTICOS
-  MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
-  CALCULO MEDIA, MEDIANA Y MODA

Los materiales presentados en el aula virtual están creados utilizando diferentes recursos, como:

- **SLIDBOOM**



Imagen No. 23 - 4. Gráficos estadísticos con SLIDBOOM

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

- **SLIDESHARE**

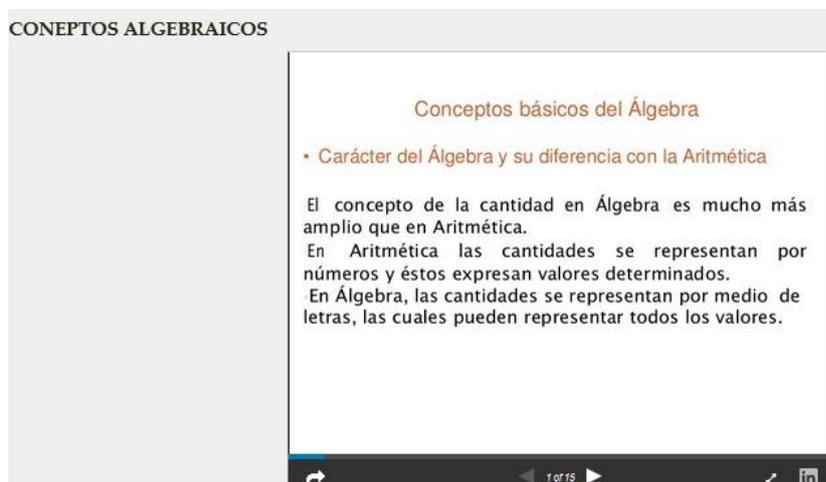


Imagen No. 24 - 4. Presentación con SLIDESHARE

Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

- **ISSUU**



Imagen No. 25 - 4. Presentación utilizando ISSUU

Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

- **PREZI**



Imagen No. 26 - 4. Presentación con PREZI

Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

3. FASE DE CAPACITACIÓN

Se realizó una planificación adecuada de las tutorías, tomando en cuenta que la información publicada sea de aplicación inmediata en el trabajo diario de los participantes, para así generar una verdadera construcción de conocimientos mediante el autoaprendizaje de forma significativa.

La capacitación se realizó en forma mixta es decir, en forma presencial y virtual a las estudiantes, quienes trabajan con la Eva. Para ello se usaron chats y foros para usar como soporte al momento de compartir información con las estudiantes.

La capacitación abordó temas acerca de qué es un aula virtual, qué contiene, para qué sirve, utilidades, beneficios, usos, distribución y herramientas que se usan. Para ello el docente debe tener un vasto conocimiento sobre EVA y las herramientas que en él se usan.

CHAT

Tema: Mi inquietud es



Imagen No. 27 - 4. Chat mi inquietud

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

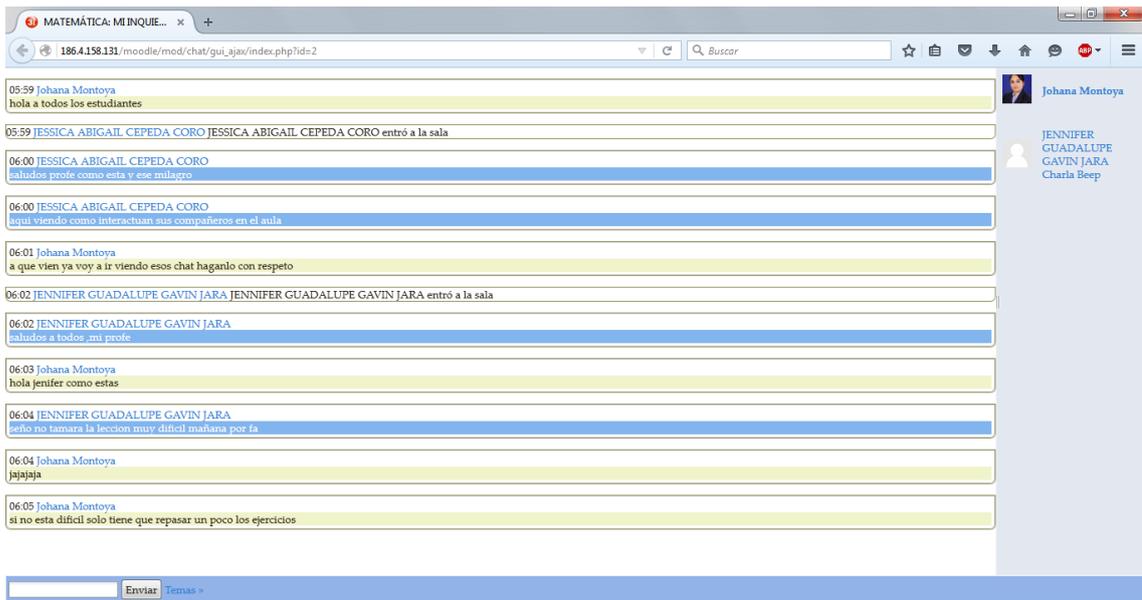


Imagen No. 28 – 4. Novedades del chat.

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

FOROS

FORO DE NOVEDADES



En esta sección se dará explicación para todas las tareas y actividades que se van a realizar en el aula virtual , así como tambien se fijarán fechas de presentación de los mismos . Todas las preguntas e inquietudes serán respondidas en este foro.

[Añadir un nuevo tema de discusión](#)

Tema	Comenzado por	Rélicas	Último mensaje
FECHA PARA SUBIR LOS DEBERES	 SHYRLEI ESTEFANIA CAIZA FAJARDO	2	NICOLE ESTHEFANIA HERNANDEZ GUAMAN jue, 17 de dic de 2015, 04:09
SUBIDA DE ARCHIVOS	 Johana Montoya	2	KAREN MISHHELL ANDINO CHUQUIANA jue, 17 de dic de 2015, 03:46
ASUNTO VIDEO	 JESSICA ABIGAIL CEPEDA CORO	1	Johana Montoya mié, 16 de dic de 2015, 05:56
REVISAR MATERIAL	 GENESIS ALICIA ALMACHE YAUTIBUG	1	Johana Montoya mié, 16 de dic de 2015, 05:44

Imagen No. 29 – 4. Foro Novedades

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Las estudiantes fueron capacitadas por su tutor – docente, quien previo al uso y aplicación del EVA dictó una capacitación sobre cómo trabajar en un Entorno Virtual

de Aprendizaje, luego se realizaron pruebas en páginas moodle. Para finalmente iniciar con el curso



Imagen No.30 – 4. Capacitación a las Estudiantes

Fuente: Johana Montoya 2015

Elaborador por: Johana Montoya 2015



Imagen No. 31 – 4. Revisión de tareas

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015



Imagen No. 32 – 4. Atención a estudiantes

Fuente: Johana Montoya 2016

Elaborador por: Johana Montoya 2015

4. FASE INTERACCION

En esta etapa se debe verificar que los bloques sean interactivos para los estudiantes y todos quienes interactúen con el aula virtual, ya que ello hará que el estudiante adquiera su ritmo y forma de aprender, evaluar y fijarse metas de aprendizaje. De entre las diversas herramientas que cumplen con el objetivo mencionado, están los foros, los chat principalmente. La fase de interacción contiene tres secciones como son la Administrativa, Operativa y Expositiva, donde cada una de ellas consta de varios parámetros.



Imagen No. 33 – 4. Interacción

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

WIKIS

Tema: Diversas conceptualizaciones de algebra

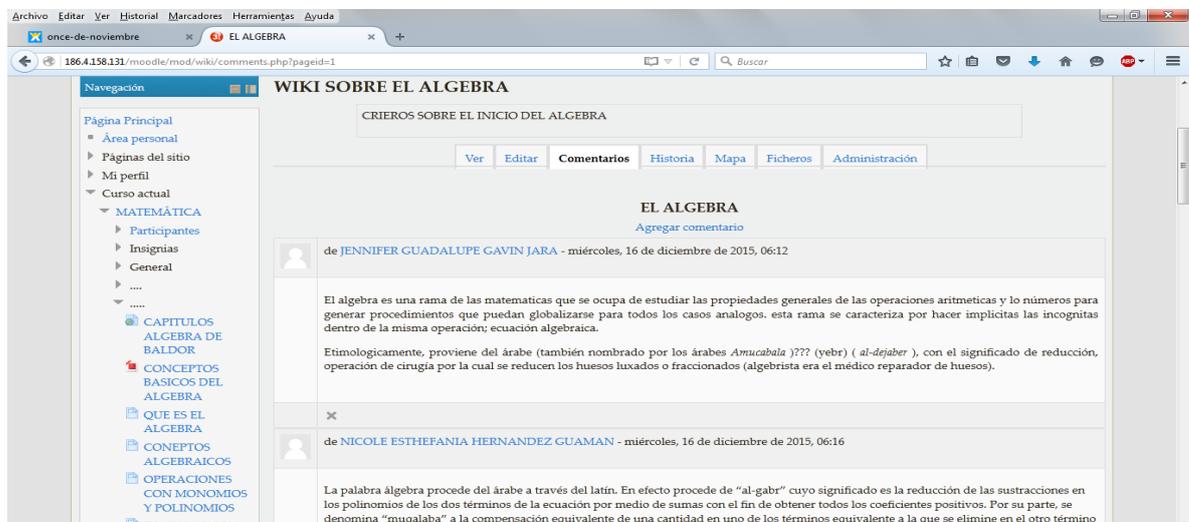


Imagen No. 30 – 4. WIKIS

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

Como resultado de las diversas intenciones del estudiante se obtiene las calificaciones, que ponen en evidencia el trabajo de la estudiante en el aula.

Apellido(s) / Nombre	Dirección de correo	PRUEBA No.2 SOBRE MONOMIOS...	PRUEBA No. 3 SUMA, RESTA, ...	PRUEBA No. 1 LEY DE SIGNOS
GENESIS ALICIA ALMACHE YAUTIBUG	18b@cybertechnology.com.ec	8,10	-	10,00
KAREN MISHHELL ANDINO CHUQUILANA	28b@cybertechnology.com.ec	8,10	-	10,00
MARIA ALEJANDRA ARTEAGA ALBAN	38b@cybertechnology.com.ec	5,10	-	10,00
ANABEL ESTHEFANIA AUQUILLA QUSHPI	48b@cybertechnology.com.ec	6,20	-	8,00
JENNIFER ESTHEFANIA BONIFAZ ALTAMIRANO	58b@cybertechnology.com.ec	8,10	-	10,00
SHYRLEI ESTEFANIA CAIZA FAJARDO	68b@cybertechnology.com.ec	10,00	-	8,10
JOSSELYN ALEXANDRA CALLE LOPEZ	78b@cybertechnology.com.ec	8,10	-	6,10
ANGELA DAYANA CASCO GUACHO	88b@cybertechnology.com.ec	10,00	-	10,00
JESSICA ABIGAIL CEPEDA CORO	98b@cybertechnology.com.ec	10,00	-	10,00
ANAHI SALOME CHECAIZA CASTRO	108b@cybertechnology.com.ec	8,10	-	9,50
KATERYNE MISHEL CUTIUPALA INGA	118b@cybertechnology.com.ec	9,00	-	9,50
JENNIFER GUADALUPE GAVIN JARA	128b@cybertechnology.com.ec	8,10	-	10,00
GUAMINGA VALLA SISI MABEL GUAMINGA VALLA	138b@cybertechnology.com.ec	9,00	-	8,10
ROSARIO STEFANIA				
Promedio general		8,90	-	9,48

Imagen No.35 – 4. Calificaciones

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

5. FASE E - LEARNING

En esta fase se debe emplear recursos personalizados, más allá de la Web 2.0. Esta fase de la metodología PACIE consiste en valorar el aprendizaje mediante la Evaluación formativa. Para ello se emplean actividades variadas que fomentan el constructivismo y permiten desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes como resultado de la interacción.

VIDEO DE CAMTANSIA 8.0

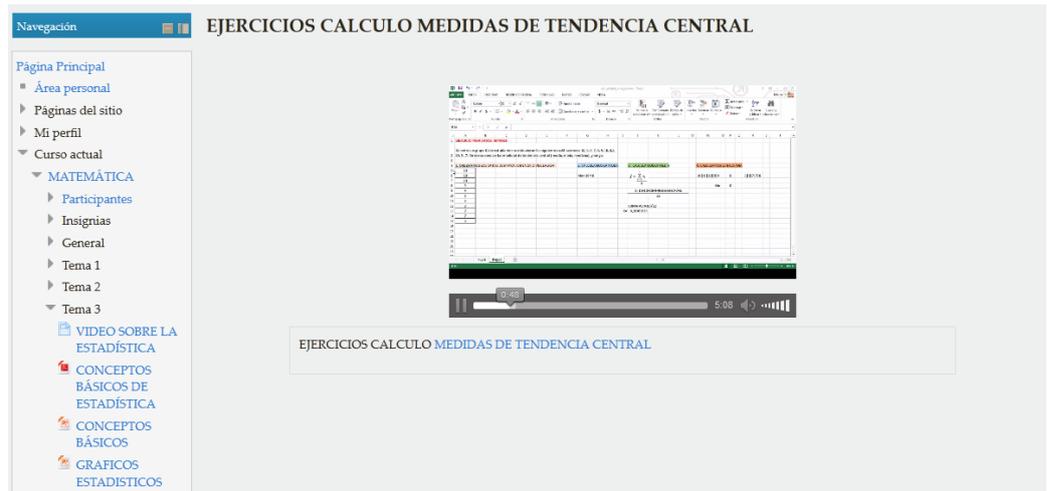


Imagen No.36 – 4. Medidas de Tendencia Central

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

WIKI SOBRE ALGEBRA

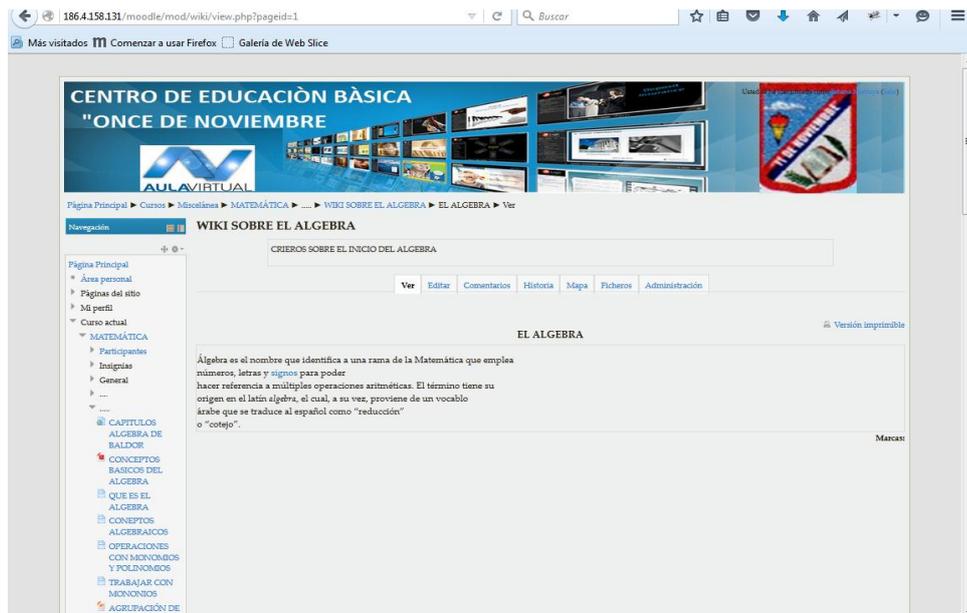


Imagen No. 37 – 4. Wiki sobre el algebra

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

TEST NUMERICO

www.amolasmates.es/algebraconpapas/recurso/tests/polinomios/producto/polinomiosp

Más visitados Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice

<=PoliProd01 Índice PoliProd03=> Mapa

POLINOMIOS: MULTIPLICACIÓN . Test nº 2

Completa los huecos. Cuando acabes copia las multiplicaciones en tu cuaderno.

Multiplicación 1:
$$\begin{array}{r} -10x^3 + 72x^2 + 12x + 8 \\ \times \\ \hline 3 \end{array}$$

■ x^3 ■ x^2 + ■ x + ■

Multiplicación 2:
$$\begin{array}{r} 15x^4 - 18x^3 - 17x^2 + 2x + 9 \\ \times \\ \hline 5 \end{array}$$

■ x^4 ■ x^3 ■ x^2 + ■ x ■

Multiplicación 1
borrón azul borrón morado borrón verde borrón amarillo

Multiplicación 2
borrón rojo borrón azul borrón morado borrón verde borrón amarillo

Verificar

<=PoliProd01 Índice PoliProd03=>

Imagen No. 38 – 4. Test Numérico

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

186.4.158.131/moodle/mod/page/view.php?id=72

Más visitados Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice

AULA VIRTUAL

Página Principal > Cursos > Miscelánea > MATEMÁTICA > TEST SOBRE ESTADÍSTICA

TEST SOBRE ESTADÍSTICA

TEST DE ESTADÍSTICA

ESTADÍSTICA BÁSICA

100 Puntos 00:06

Estadística

Es cada uno de los elementos de la población

Población

Muestra

Unidad de análisis

Variable

Anterior 1/3 Siguiente

Imagen No. 39 – 4. Test de Polinomios

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

www.cybertechnology.com.ec/moodle/mod/quiz/attempt.php?attempt=1

Más visitados Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice

CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA "ONCE DE NOVIEMBRE"

Página Principal > Cursos > Miscelánea > MATEMÁTICA > ... > PRUEBA No. 1 LEY DE SIGNOS > Vista previa

1 2 3 4 5
Terminar intento...
Comenzar una nueva previsualización

Prregunta 1
Sin responder aún
Puntaje como 2,00
▼ Marcar pregunta
🔗 Editar pregunta

Para sumar dos monomios de signos iguales, se procede a sumar los coeficientes y conservar el signo; y para sumar dos monomios de signos diferentes, se procede a restar los coeficientes en valor absoluto y conservar el signo del numero.
Respuesta:

Prregunta 2
Sin responder aún
Puntaje como 2,00
▼ Marcar pregunta
🔗 Editar pregunta

PARA MULTIPLICAR DOS MONOMIOS SE DEBE TENER EN CUENTA LA LEY DE SIGNOS DE LA MULTIPLICACION QUE INDICA QUE
AL MULTIPLICAR SIGNOS DIFERENTES(+) . (-) Y (-) . (-) EL RESULTADO ES:
AL MULTIPLICAR SIGNOS IGUALES (+) . (+) Y (-) . (-) EL RESULTADO ES:

Prregunta 3
Sin responder aún
Puntaje como 2,00
▼ Marcar pregunta
🔗 Editar pregunta

Al dividir dos monomios de signos (+) / (-) el resultado es = (-). Al dividir dos monomios de signos (-) / (-) el resultado es =
Respuesta:

Prregunta 4
Sin responder aún
Puntaje como 2,00
▼ Marcar pregunta
🔗 Editar pregunta

Para restar dos monomios, se debe proceder tal como en la suma, pero para ello primero se debe al sustrando cambiar de:
Respuesta:

Prregunta 5
Sin responder aún
Puntaje como 2,00
▼ Marcar pregunta
🔗 Editar pregunta

Al restar los siguiente monomios: (-6) - (-3) se tiene como respuesta:

Imagen No. 40 – 4. Test utilizando la plataforma Moodle

Fuente: Johana Montoya

Elaborador por: Johana Montoya 2015

CONCLUSIONES

- La aplicación de la metodología PACIE ayuda en el mejoramiento de del aprendizaje de la Matemática Superior de las niñas de octavo año de educación Básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Riobamba.
- La fase Presencia permite poner el sello corporativo del aula virtual siendo esta atractiva, interesante y llamativa..
- La fase Alcance permite determinar la planificación correcta de que van aprender, comprobación y verificación de destrezas adquiridas.
- La Capacitación y socialización del trabajo debe estar enfocada a los dominios de los maestros en el paradigma del constructivismo, investigación, planificación, creación, evaluación y autonomía.
- La Interacción, etapa más importante por la participación activa, genera acercamiento y el éxito en el cumplimiento de las tareas.
- La fase E-learning, permite llegar al trabajo colaborativo, aprender haciendo y al autoaprendizaje.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades educativas del Distrito de la zona Riobamba- Chambo asignar recursos económicos, tecnológicos para obtener una aula virtual que sea distintivo de la Unidad Educativa "Once de Noviembre"
- A las autoridades de la Unidad Educativa "Once de Noviembre" de la ciudad de Riobamba que se aplique en su totalidad la metodología PACIE no solo en el área de la matemática sino también en las otras áreas del conocimiento.
- Que la maestrante dirija varios cursos de capacitación y perfeccionamiento docente para que los maestros y maestras de la Unidad Educativa "Once de Noviembre" de la ciudad de Riobamba tengan habilidades y destrezas en el manejo de las aulas virtuales.
- Las aulas virtuales deben tener una imagen corporativa donde se use el mismo tipo de texto, letra y color en la información.
- En el Alcance debe clarificarse los estándares, marcas y destrezas.
- El aula virtual debe estar evidenciada por la participación activa de los actores directos del aprendizaje.
- Se debe manejar vídeos, animaciones y multimedia.

BIBLIOGRAFIA

1. **ANTÚNEZ, A.; GONZÁLEZ, E. y CHAÍN, B** (2012). Entornos Virtuales de Aprendizaje: Una Experiencia de Formación en el Núcleo Académico Zulia del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio. Memorias III Congreso TIC y Pedagogía. [Documento en línea] Disponible: <http://www.ipb.upel.edu.ve>. [Consultado Julio 2015].
2. **AYALA PÉREZ, T.** (2011). El aprendizaje en la era digital. Revista electrónica diálogos educativos. [revista en línea] N°21 año 11. Disponible: Camacho P. (2009). Metodología PACIE. [Documento en línea] Disponible: Camacho, (2010) disponible en: www.fatla.org
3. **BATES, A.** (2001). "Cómo gestionar el cambio tecnológico". Editorial Gedisa. Barcelona. (Consultado Febrero 2015)
4. **CEBRIÁN, M., GÓNGORA, A., PÉREZ, M., LÓPEZ, F., ACCINO, J. y LARA, S.** (2003). "Enseñanza virtual para la Innovación Universitaria ". Narcea, S.A Ediciones. España. (Consultado Marzo 2015)
5. **COLL S. MARURI, C. ONRUBIA, M. Teresa y Onrubia, J.** (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, **10** (1), 1-18. Recuperado el 22 de marzo del 2015 de: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
6. **DÍAZ, S. (2009):** "*Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos*". Federación de Enseñanza de C.C.O.O. de Andalucía. Plataformas virtuales. Disponible en: HIDALGO B. (2010). Una experiencia usando PACIE en la creación de EVA. [Documento en línea] Disponible: <http://exitosos.pbwiki.com/browse/#view=ViewFolder¶m=Fase%201%20Investigaci%C3%B3n>
7. **Grupo Santillana. (2009):** Curso para Docentes "¿Cómo hacer el aprendizaje significativo?". Editorial Santillana, Quito. Ecuador (Consultado Marzo 2015)
8. **Grupo Santillana. (2009):** Curso para Docentes "Modelos Pedagógicos. Teorías". Editorial Santillana, Quito. Ecuador (Consultado Abril 2015)

9. **HAMIDLAN, B.** (2010) Plataformas Virtuales de Aprendizaje Estrategia Innovadora en procesos educativos humanos.(Consultado Junio 2015)
10. **JONHSON.** (1992). El Aprendizaje Cooperativo en el Aula:
http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/929/1/Que_es_e
(R-Hispano, 2013)l_aprendizaje_cooperativo.pdf
11. Junta de Extremadura (2009): "En marcha con las TIC: experiencias con las tecnologíasla-creacin-de-eva. [Consulta: 2015 Octubre 16].
12. **LARA, L.** (2013) Análisis de los recursos interactivos en las aulas virtuales, SEGUNDO CONGRESO VIRTUAL "Integración sin Barreras en el Siglo XXI".
13. **LARRAÑETA, J.** (s/f) Metodología y herramientas para la generalización del e-learning en la Formación Continua, I Congreso Regional, EL reto de la teleformación en Castilla y León. (Consultado Agosto 2015)
14. **LEONI. S.** (2010) Metodología PACIE: un cambio revolucionario en la educación virtual. Cuadernos de Educación y Desarrollo Vol 2, N° 11. Educación Secundaria UTU,Uruguay. (Consultado agosto 2015)
15. **SALINAS, J.** (2008): Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: Patrones metodológicos generados por los profesores en proceso de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales. Palma de Mallorca. (Consultado) Mayo 2015)



ANEXOS

Anexo A. Encuesta

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS NIÑAS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ONCE DE NOVIEMBRE” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

Queridas niñas:

Con el objetivo de mejorar el aprendizaje de la matemática en los séptimos años de educación básica, les solicitamos a ustedes de la forma muy comedida se dignen dar respuestas a las siguientes interrogantes.

Le recordamos que sus respuestas serán tomadas en cuenta en esta investigación, la misma que será tratada con absoluta reserva del caso.

Mil gracias por su ayuda.

En qué conocimiento del manejo de la computadora se encuentra.

- 1.1. Muy avanzado ()
- 1.2. Avanzado ()
- 1.3. Poco dominio ()
- 1.4. Muy poco dominio ()
- 1.5. Nada de dominio ()

2. Con qué frecuencia utiliza la computadora.

- 2.1. Todos los días ()
- 2.2. Dos veces a la semana ()
- 2.3. Una vez a la semana ()
- 2.4. Una vez al mes ()
- 2.5. Nunca ()

3. Con qué periodicidad utiliza la internet

- 3.1. Todos los días ()
- 3.2. Dos veces a la semana ()
- 3.3. Una vez a la semana ()
- 3.4. Una vez al mes ()
- 3.5. Nunca ()

4. Cuenta en su hogar con Internet?

- 4.1. Sí ()
- 4.2. No ()

5. Tiene correo electrónico?

- 5.1. Sí ()
- 5.2. No ()

6. Dentro de los programas más comunes que tiene su computador cuál es el que más utiliza.

- 6.1. Microsoft Word ()
- 6.2. Microsoft Excel ()
- 6.3. Microsoft power point ()
- 6.4. Paint ()
- 6.5. Internet ()
- 6.6. Otros..... ()

7. Utiliza la Internet de su institución para desarrollar sus tareas escolares?

- 7.1. Nunca ()
- 7.2. Poco ()
- 7.3. Algo ()
- 7.4. Bastante ()

8. Para qué actividad utiliza usted la internet en su casa?

- 8.1. Escuchar música ()
- 8.2. Jugar ()
- 8.3. Buscar información ()
- 8.4. Realizar tareas ()
- 8.5. Bajar programas ()
- 8.6. Redes sociales ()

9. A la Matemática se la considera como una asignatura difícil de aprender.

- 9.1. Muy de acuerdo ()
- 9.2. De acuerdo ()
- 9.3. Medianamente de acuerdo ()
- 9.4. En desacuerdo ()
- 9.5. Muy en desacuerdo ()

10. En clase resuelven problemas en equipos de trabajo?.

- 10.1. Siempre ()
- 10.2. Frecuentemente ()
- 10.3. A veces ()
- 10.4. Nunca ()

11. En la asignatura de Matemática el trabajo que exige la maestra es:

- 11.1. Memorizar ejercicios ()
- 11.2. Repetir ejercicios alej ()
- 11.3. Repetir conceptos ()
- 11.4. Resolver problemas ir ()

12. Desearía emplear otro sistema de enviar tareas y trabajos a sus compañeras y maestra?

- Sí () No ()

13. Ha escuchado usted si al; escuela está trabajando con aulas virtuales?

- 13.1. Sí
- 13.2. No ()

14. Le gustaría a usted trabajar en aulas virtuales para aprender de mejor manera la matemática?

- 14.1. Sí ()
- 14.2. No ()

**Anexo B. FICHA DE OBSERVACIÓN A LOS NIÑAS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD
EDUCATIVA “ONCE DE NOVIEMBRE”**

(ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL AULA VIRTUAL). PARTE 1

SA= Supera los aprendizajes

SA= Domina los aprendizajes

AA= Alcanza los aprendizajes

PA= Próximos a alcanzar aprendizajes

NAA= No alcanza los aprendizajes

N	NÓMINA	ESPONTANEIDAD EN EL TRABAJO					COMUNICACIÓN ALUMNO PROFESOR					AUTOAPRENDIZAJE					APRENDIZAJE ACTIVO					APRENDER HACIENDO					RESPONDE INMEDIATAMENTE				
		SA	D A	A A	P A	N A	SA	D A	A A	P A	N A	SA	D A	A A	P A	N A	SA	D A	A A	P A	N A	SA	D A	A A	P A	N A	SA	D A	A A	P A	NA
1	Almache Génesis				X					X					X				X						X					X	
2	Andino Karen				X					X					X				X						X					X	
3	Arteaga María				X					X					X				X						X					X	
4	Auquilla Anabel				X					X					X				X						X					X	

5	Bonifaz Jennifer				X					X					X						X					X	
6	Caiza Shyrlei				X					X					X						X					X	
7	Calle Josselhyn				X					X					X						X					X	
8	Casco Ángela				X					X					X						X					X	
9	Cepeda Jessica				X					X					X						X					X	
10	Chicaiza Anahí				X					X					X	X					X					X	
11	Cutiupala Kateryne					X				X					X	X					X					X	
12	Gavín Jennifer					X				X					X	X					X					X	
13	Guaminga Sissi				X					X					X	X					X					X	
14	Gusqui Rosario				X									X							X					X	
15	Hernández Nicole				X									X							X					X	

27	Pilco Nayeli					X				X					X					X							X				
28	Pillo Nayeli				X					X					X					X									X		
29	Sánchez Daniela				X					X					X					X									X		
30	Sánchez Ángela				X					X					X					X									X		
31	Sigcho Daniela					X				X					X					X									X		
32	Sisa Daniela				X					X					X					X					X				X		
33	Tacuri Joselyn				X					X					X					X									X		
34	Tenenaula Soraya				X					X					X					X									X		
35	Ugenio Evelyn					X				X					X					X									X		
36	Vimos Erika					X				X					X					X									X		
	TOTAL	0	0	0	26	10	0	0	0	12	24	0	0	0	4	32	0		0	16	20	0	0	2	24	10	0	0	0	22	14

	TOTAL	0	0	3	24	9	0	0	0	14	22	0	0	2	26	8	0	0	0	15	21	0	0	0	10	26			4	15	17
--	-------	---	---	---	----	---	---	---	---	----	----	---	---	---	----	---	---	---	---	----	----	---	---	---	----	----	--	--	---	----	----

6	Caiza Shyrlei	X					X					X					X					X				
7	Calle Josselhyn	X					X					X					X						X			
8	Casco Ángela	X					X					X					X						X			
9	Cepeda Jessica		X				X					X					X						X			
10	Chicaiza Anahí		X				X					X					X						X			
11	Cutiupala Kateryne		X				X					X					X						X			
12	Gavín Jennifer	X					X					X					X							X		
13	Guaminga Sissi	X					X			X		X					X						X			
14	Gusqui Rosario	X					X					X					X						X			
15	Hernández Nicole	X					X					X					X						X			
16	Huaraca Mónica		X				X					X					X						X			

Anexo E.FICHA DE OBSERVACIÓN A LOS NIÑAS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ONCE DE NOVIEMBRE” (DESPUÉS DE PONER EN EJECUCIÓN EL AULA VIRTUAL). PARTE 2

SA= Supera los aprendizajes

SA= Domina los aprendizajes

AA= Alcanza los aprendizajes

PA= Próximos a alcanzar aprendizajes

NAA= No alcanza los aprendizajes

N 0	NÓMINA	OPERACIONES POLINOMICAS					FACTOR COMÚN					REALIZA CÁLCULOS CON PORCENTAJES					UTILIZA BIEN LOS DIAGRAMAS					DESCARGA VÍDEOS					CUMPLE BIEN LAS TAREAS				
		S A	D A	A A	P A	N A	S A	D A	A A	P A	N A	S A	D A	A A	P A	N A	SA	DA	A A	P A	N A	S A	D A	A A	P A	N A	S A	D A	AA	PA	N A
1	Almache Génesis	X					X					X					X					X					X				
2	Andino Karen		X					X				X					X					X					X				
3	Arteaga María		X				X					X					X					X					X				
4	Auquilla Anabel	X						X				X					X					X					X				

5	Bonifaz Jennifer		X				X					X					X					X				
6	Caiza Shyrlei		X					X					X					X					X			
7	Calle Josselhyn	X					X						X					X					X			
8	Casco Ángela	X					X						X					X					X			
9	Cepeda Jessica		X				X						X					X					X			
10	Chicaiza Anahí		X					X				X						X					X			
11	Cutiupala Kateryne	X						X					X					X					X			
12	Gavín Jennifer	X					X						X					X					X			
13	Guaminga Sissi		X				X						X					X					X			
14	Gusqui Rosario		X				X					X						X					X			
15	Hernández	X					X						X					X					X			

26	Pilamunga Ana		X				X					X					X					X				
27	Pilco Nayeli		X					X				X					X					X				
28	Pillo Nayeli		X					X				X					X					X				
29	Sánchez Daniela		X				X				X						X					X				
30	Sánchez Ángela		X				X				X						X					X				
31	Sigcho Daniela	X					X				X						X					X				
32	Sisa Daniela		X					X				X					X					X				
33	Tacuri Joselyn	X					X				X						X					X				
34	Tenenaula Soraya		X				X				X						X					X				
35	Ugenio Evelyn	X						X				X					X					X				
36	Vimos Erika		X				X				X						X					X				

	TOTAL	1	2	0	0	0	2	1	0	0	0	3	6	0	0	0	36	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0
		5	1				6	0				0									6						6				