

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR



INFLUENCIA DEL MÉTODO B-LEARNING EN EL
APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL
SEXTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO EDUCATIVO EL
ALTO 3, GESTIÓN 2019

Tesis para la obtención del grado académico de:

Magister Scientiarum en Educación Superior mención **Metodología de la
Investigación Científica**

MAESTRANTE: Lic. RUDDY MOISÉS MAYTA NINA

TUTOR: Mg. Sc. MARIO ALEJANDRINO CAÑASTO HUANCA

LA PAZ – BOLIVIA

2020

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN SUPERIOR

Tesis de Maestría:

INFLUENCIA DEL MÉTODO B-LEARNING EN EL
APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL SEXTO
DE SECUNDARIA DEL DISTRITO EDUCATIVO EL ALTO 3,
GESTIÓN 2019

Para optar el Grado Académico de Magister Scientiarum en Educación Superior,
Mención: Metodología de la Investigación Científica:

RUDDY MOISES MAYTA NINA

Nota Numeral:

Nota Literal:

Significado de Calificación:

Director CEPIES:

Sub Director CEPIES:

Tutor:

Tribunal:

Tribunal:

La Paz,.....de..... de 2020

Escala de Calificación para programas Postgraduales Según el Reglamento para la elaboración y Sustentación de Tesis de Grado vigente en el Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior CEPIES: a) Summa cum laude (91-100) Rendimiento Excelente; b) Magna cum laude (83-90) Rendimiento Muy Bueno; c) Cum laude (75-82) Rendimiento Bueno; d) Rite (66-74) Rendimiento Suficiente; e) (0-65) Insuficiente.

Dedicatoria

A mi esposa Leina y mi familia, a mis padres Vicente y Simona, mi querida tía Candelaria, también a mis hermanos por el constante apoyo que me dieron para mi formación.

Agradecimientos

Agradezco a la Dirección Departamental de Educación La Paz y su director Lic. Juan Churata Cosme; a la Subdirección de Educación Regular y su subdirector Lic. Rene Mamani Condori; a la Dirección Distrital de Educación El Alto 3 y su Directora Lic. Mirtha Apaza Montesinos, a las Unidades Educativas del distrito Educativo El Alto 3 por toda su colaboración y predisposición para llevar todas las actividades de la investigación que aportan con experiencias educativas a favor de nuestra juventud.

También, quiero agradecer a mi tutor, a quien respeto mucho, Mg. Sc. Mario Alejandrino Cañasto Huanca que me guió durante el proceso de elaboración de la Tesis con todo su conocimiento y sabiduría.

A todos los docentes del CEPIES que contribuyeron con aportes, sugerencias, correcciones, críticas y análisis de este documento.

Tabla de contenido

1. Introducción	1
CAPITULO I	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del problema de investigación.....	5
1.2.1. Descripción del problema	5
1.2.2. Delimitación.....	8
1.2.3. Formulación del Problema de Investigación.....	8
1.3. Preguntas de Investigación.....	8
1.3.1. Pregunta Principal.....	8
1.3.2. Preguntas Secundarias.....	8
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivo general.....	9
1.4.2. Objetivos específicos	9
1.5. Justificación	9
1.5.1. Justificación Legal	9
1.5.2. Justificación Social	10
1.5.3. Justificación Académica	11
1.5.4. Justificación Tecnológica.....	11
1.5.5. Justificación Metodológica	12
1.5.6. Justificación Práctica	12
1.6. Relevancia, pertinencia y factibilidad.....	13
1.6.1. La Relevancia.....	13
1.6.2. La Pertinencia	14
1.6.3. La Factibilidad	14
CAPITULO II	15
2. Estado del Arte.....	15
2.1. A nivel internacional.....	15
2.2. A nivel Latino América	18
2.3. A nivel nacional	20

CAPITULO III	25
3. Marco Teórico.....	25
3.1. ¿Qué es el B-Learning?.....	25
3.1.1. Ventajas del B-Learning	26
3.1.2. Elementos del B-Learning	27
3.2. Educación presencial.....	27
3.3. E-Learning	27
3.3.1. Pilares del E-Learning.....	28
3.3.2. Enfoques E-Learning	30
3.3.3. Metodologías en E-Learning.....	30
3.3.4. Elementos del E-Learning.....	32
3.2. Plataformas Virtuales.....	32
3.3. Las TIC	33
3.3.1. Herramientas TIC.....	33
3.3.2. El Internet.....	34
3.3.3. Computación en la nube.....	34
3.3.4. Publicación de contenidos multimedia.....	35
3.3.5. Recursos Educativos	35
3.3.6. Modelo pedagógico para B-Learning.....	35
3.3.7. Modelo pedagógico.....	36
3.4. Objetivos de aprendizaje.....	37
3.5. Rendimiento Académico.....	37
3.6. Corrientes pedagógicas	38
3.6.1. Conductismo	39
3.6.2. Cognitivismo.....	39
3.6.3. Constructivismo	41
3.7. Metodología Didáctica.....	41
3.7.1. Los Métodos de la Escuela Moderna	42
3.7.2. El Aprendizaje por Descubrimiento como método	44
3.7.3. Elaboración de significados	46

3.7.4.	La corriente pedagógica constructivista en el MESCP	46
3.7.5.	El aprendizaje social en B-Learning	47
3.8.	Modelo Educativo Socio comunitario Productivo	48
3.8.1.	Ley de la Educación No. 070 Avelino Siñani Elizardo Pérez y la educación tecnológica	49
3.8.2.	Las TIC en el MESCP.....	50
3.8.3.	Evaluación en B-Learning con relación al Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP)	52
3.9.	Plataformas LMS (Learning Management System).....	57
3.10.	Plataforma Virtual Chamilo	59
3.10.1.	¿Qué es Chamilo?	59
3.10.2.	Beneficios de Chamilo	60
3.10.3.	Paradigma de la Formación.....	61
3.11.	Marco Legal	62
3.11.1.	Constitución Política del Estado	62
3.11.2.	Ley de la Educación Avelino Siñani y Elizardo Pérez N°070	63
3.11.3.	Código Niño, Niña, Adolescente Ley N°548.....	63
3.12.	Marco Institucional	63
3.12.1.	Ubicación geográfica	63
3.12.2.	Historia.....	63
3.12.3.	Organización.....	64
3.12.4.	Funciones y atribuciones.....	64
CAPITULO IV	65
4.	Marco Metodológico.....	65
4.1.	Metodología de la Investigación	65
4.1.1.	Hipótesis	65
4.1.2.	Variables	65
4.1.2.1.	Variable Independiente	65
4.1.2.2.	Variable Dependiente.....	65
4.1.2.3.	Operativización de las Variables.....	66
4.1.3.	Metodología y Diseño de la Investigación.....	67

4.1.4. El propósito de la investigación	67
4.1.5. Paradigma de la Investigación	67
4.1.6. Enfoque de la Investigación	68
4.1.7. Método de la Investigación	69
4.1.8. Tipo de la Investigación.....	70
4.1.9. Diseño de la Investigación	70
4.1.10. Determinación del Universo, población y muestra	71
4.1.10.1. Universo.....	71
4.1.10.2. Población.....	72
4.1.10.3. Muestra	72
4.1.11. Técnicas	73
4.1.12. Instrumentos.....	75
4.2. Metodología Didáctica.....	76
4.2.1. Título de la Propuesta Didáctica	76
4.2.2. Presentación de la Propuesta.....	76
4.2.3. Objetivo holístico de aprendizaje acorde al MESCP	76
4.2.4. Contenido.....	77
4.2.5. Fases.....	78
CAPITULO V.....	81
5. Análisis de Resultados	81
5.1. Análisis de Validez y Confiabilidad	81
5.2 Análisis descriptivo de las variables	82
5.2.1. Análisis de la prueba Likert (Actitudes y rendimiento académico)	82
5.2.1.1. Análisis por ítem	82
5.2.1.2. Análisis general preguntas positivas y negativas	112
5.2.2. Evaluación tomada antes y después de la implementación, variable a analizar Rendimiento Académico.....	115
5.3. Análisis inferencial que comprueba la hipótesis.....	118
5.3.1. Prueba de Normalidad.....	118
5.3.2. Pruebas de normalidad antes de la Implementación	119
5.3.3. Prueba de Normalidad después de la Implementación.....	120

5.3.4. Análisis de la Hipótesis mediante la prueba T-Student	122
5.3.5. Análisis con la simulación de muestreo	123
5.3.6. Análisis de la encuesta aplicado a estudiantes	124
5.3.7. Análisis de las entrevistas realizadas	127
5.3.8. Análisis de la Red Enlace, relación de códigos de entrevista.	137
CAPITULO VI	139
6. Conclusiones	139
6.3. De la Formulación del Problema	139
6.4. De las preguntas de investigación.....	139
6.5. De los Objetivos.....	141
6.6. De la Hipótesis.....	142
BIBLIOGRAFÍA	145
ANEXOS	156

Índice de Tablas

Tabla 1: Escala de prueba Likert	83
Tabla 2: Estadísticos ítem 1	83
Tabla 3: Detalle por géneros ítem 1.....	84
Tabla 4: Estadísticos ítem2.....	85
Tabla 5: Detalle por géneros ítem 2.....	85
Tabla 6: Estadísticos ítem 3	87
Tabla 7: Detalle por géneros ítem 3.....	87
Tabla 8: Estadísticos ítem 4	89
Tabla 9: Detalle por géneros ítem 4.....	89
Tabla 10: Estadísticos ítem 5	90
Tabla 11: Detalle por géneros ítem 5.....	91
Tabla 12: Estadísticos ítem 6	92
Tabla 13: Detalle por géneros ítem 6.....	92
Tabla 14: Estadísticos ítem 7	94
Tabla 15: Detalle por géneros ítem 7	94
Tabla 16: Estadísticos ítem 8	95
Tabla 17: Detalle por géneros ítem 8.....	96
Tabla 18: Estadísticos ítem 9	97
Tabla 19: Detalle por géneros ítem 9.....	98
Tabla 20: Estadístico ítem 10.....	99
Tabla 21: Detalle por géneros ítem 10.....	99
Tabla 22: Estadísticos ítem 11	101
Tabla 23: Detalle por géneros ítem 11.....	101
Tabla 24: Estadísticos ítem 12	102
Tabla 25: Detalle por géneros ítem 12	103
Tabla 26: Estadísticos ítem 13	104
Tabla 27: Detalle por géneros ítem 13.....	104
Tabla 28: Estadísticos ítem 14	106
Tabla 29: Detalle por géneros ítem 14.....	106
Tabla 30: Estadístico ítem 15.....	107

Tabla 31: Detalle por géneros ítem 15.....	108
Tabla 32: Estadístico ítem 16.....	109
Tabla 33: Detalle por géneros ítem 16.....	109
Tabla 34: Estadístico ítem 17.....	111
Tabla 35: Detallado por géneros ítem 17.....	111
Tabla 36: Estadístico del total de los ítems positivos.....	113
Tabla 37: Estadístico del total de los ítems negativos.....	114
Tabla 38: Cuadro Estadístico antes y después de la implementación.....	116
Tabla 39: Prueba de normalidad antes de la implementación.....	119
Tabla 40: Prueba de normalidad después de la implementación.....	121
Tabla 41: Prueba T - Student, análisis de la hipótesis.....	123
Tabla 42: Prueba T-Student, simulación de 1000 muestra.....	124

Índice de Figuras

Figura 1: Histograma ítem 1	84
Figura 2: Histograma ítem 2	86
Figura 3: Histograma ítem 3	88
Figura 4: Histograma ítem 4	90
Figura 5: Histograma ítem 5	91
Figura 6: Histograma ítem 6	93
Figura 7: Histograma ítem 7	95
Figura 8: Histograma ítem 8	97
Figura 9: Histograma ítem 9	98
Figura 10: Histograma ítem 10	100
Figura 11: Histograma ítem 11	102
Figura 12: Histograma ítem 12	103
Figura 13: Histograma ítem 13	105
Figura 14: Histograma ítem 14	107
Figura 15: Histograma ítem 15	108
Figura 16: Histograma ítem 16	110
Figura 17: Histograma ítem 17	112
Figura 18: Grafico preguntas positivas.....	113
Figura 19: Grafico preguntas negativas.....	114
Figura 20: Cuadro antes de la implementación del método B-Learning en ambas unidades educativas.....	116
Figura 21: Cuadro después de la implementación del método B-Learning en ambas unidades educativas.....	117
Figura 22: Gráfico de normalidad antes de la implementación género femenino.	119
Figura 23: Grafico de normalidad antes de la implementación género masculino.....	120
Figura 24: Grafico de normalidad después de la implementación género femenino.....	121
Figura 25: Grafico de normalidad después de la implementación género femenino.....	122
Figura26: Diagrama circular ítem 1 de la encuesta.	124
Figura 27: Grafico circular ítem 2 de la encuesta.....	125
Figura 28: Grafico circular ítem 3 de la encuesta.....	126

Figura 29: Grafico circular ítem 4 de la encuesta.....	126
Figura 30: Grafico circular ítem 5 de la encuesta.	127
Figura 31: Red de Enlace, relación de códigos de entrevista.....	137

Índice de Anexos

Anexo 1: Carta de permiso para la implementación de la investigación.....	156
Anexo 2: Validación de instrumentos e implementación del Director Departamental de Educación La Paz.....	157
Anexo 3: Validación de instrumentos e implementación del Sub Director Departamental de Educación Regular La Paz.....	157
Anexo 4: Validación de instrumentos e implementación de la Directora Distrital de Educación El Alto 3.....	157
Anexo 5: Evaluación aplicada a los estudiantes del sexto de secundaria.....	157
Anexo 6: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto de secundaria.....	157
Anexo 7: Cuestionario Likert aplicada a los estudiantes de sexto de secundaria.....	157
Anexo 8: Encuesta estructurada realizada a autoridades educativas y profesores.....	157
Anexo 9: Fotografía Lic. Mirtha Apaza Montesinos (Directora Distrital de Educación El Alto – 3).....	157
Anexo 10: Fotografía, socialización de la propuesta en reunion de Directores El Alto 3	157
Anexo 11: Entrega de Guía Interactiva, U.E. San Silvestre	157
Anexo 12: Entrega de Guía Interactiva, U.E. 20 de Octubre I.....	157
Anexo 13: Implementación del método, U.E. San Silvestre	157
Anexo 14: Implementación del método, U.E. 20 de Octubre I.....	157
Anexo 15: Evaluación a estudiantes de sexto de secundaria, U.E. San Silvestre.....	157
Anexo 16: Evaluación a estudiantes de sexto de secundaria, U.E. 20 de Octubre I.....	157
Anexo 17: Relación de Centros y Alumnos por nivel que participan en la experimentación Aguaded, Fandos (2009).....	157
Anexo 18: Tabla muestra de profesores/Centros/Edad/Sexo. Aguaded, Fandos (2009).....	157
Anexo 19: Tabla de contingencia Interés por el servicio / Nivel / Tipo Aguaded, Fandos (2009)	157
Anexo 20: Planificación de Desarrollo Curricular (PDC) – Unidad Educativa 20 de Octubre I	157
Anexo 21: Plan de Desarrollo Curricular (PDC) – Unidad Educativa San Silvestre	157

Resumen

El presente trabajo investigativo tiene el objetivo evaluar la influencia del Método B. Learning en el rendimiento académico del área de Matemática de los estudiantes de 6to de secundaria del Distrito Educativo El Alto 3.

Este documento realiza un aporte para el Subsistema de Educación Regular a través de la implementación de las TIC e innovaciones didácticas que están acordes al avance tecnológico; además de cumplir con las actuales políticas educativas del Estado. El alcance de la investigación es descriptivo y correlacional.

Para tal efecto, se realizó un diagnóstico del contexto educativo, se evaluó el rendimiento académico antes de la implementación del método propuesto. Durante la implementación, se crearon elementos didácticos, tales como: Plataforma Virtual, Videos y Guía de trabajo cuya elaboración responde a las necesidades y problemáticas que aborda el contexto de la investigación. Esto debido a la esencia de la investigación y partiendo del paradigma positivista con un enfoque mixto cuanti-cuali de tipo descriptivo y un diseño cuasi-experimental y los métodos de inducción de las metodologías obtenidas. Las técnicas e instrumentos aplicados en el proceso de investigación fueron: escala de Likert, encuestas, entrevistas, la revisión bibliográfica. Asimismo, los instrumentos empleados fueron: cuestionarios y entrevistas estructuradas.

En la etapa culminante, se realiza el análisis de datos estadísticos obtenidos para validar la hipótesis de investigación. Así, se utilizaron los programas de análisis de datos e información SPSS Versión 22 para datos cuantitativos y Atlas.ti Versión 7 para datos cualitativos respectivamente. De esta manera, los resultados muestran la relevancia del método B-Learning con relación al rendimiento académico. La veracidad de esta conclusión se halla en la comparación de las medias estadísticas obtenidas antes y después de la implementación; la diferencia es significativa entre ambos momentos. En este sentido, se llega a la aceptación de la Hipótesis de investigación.

Palabras Clave: Rendimiento Académico, Método B- Learning, TIC, influencia, Educación.

Abstract

The present research work has the objective of evaluating the influence of the B. Learning Method in the academic performance of the Mathematics area of the 6th high school students of the El Alto 3 Educational District.

This document makes a contribution to the Regular Education Subsystem through the implementation of ICT and educational innovations that are consistent with technological progress; In addition to complying with current state educational policies. The scope of the research is descriptive and correlational.

For this purpose, a diagnosis of the educational context is made, the academic performance is evaluated before the implementation of the proposed method. For the implementation, didactic elements are created, such as: Virtual Platform, Videos and Work Guide whose elaboration responds to the needs and problems that the research context addresses.

Due to the essence of the investigation. Starting from the positivist paradigm with a mixed quanti-quali approach of descriptive type and a quasi-experimental design and the induction methods of the obtained methods. The techniques and instruments applied during the research process were: Likert scale, surveys, interviews, literature review. Also, the instruments used were: questionnaires and structured interviews.

In the culminating stage, the statistical data obtained to validate the research hypothesis is performed. For this, the data analysis and information programs, the SPSS Version 22 Program for quantitative data and Atlas.ti versión seven for qualitative data, respectively, were used.

The results show the relevance of the B-Learning method in the learning process in relation to academic performance. The truth of this conclusion is found in the comparison of the statistical means obtained before and after the implementation of the B-Learning method; The difference is significant between both moments. In this way, the research hypothesis is accepted.

Keywords: Academic Performance, B-Learning Method, ICT, influence, Education.

1. Introducción

El método B-Learning en el aprendizaje del área de matemática en el sexto de secundaria del distrito educativo El Alto 3 en la gestión 2019 surge como una propuesta didáctica para subsanar varias falencias que son los factores para el bajo rendimiento académico.

Tras un análisis y problematización del bajo rendimiento académico de los estudiantes en el distrito educativo El Alto 3, se conlleva la construcción de esta propuesta. Cuyas causas son: el ausentismo de algunos estudiantes por diversas razones entre estas causas esta la disgregación familiar. Pues, en muchos casos los estudiantes deben contribuir con el sustento económico de sus familias descuidando sus labores educativas.

De este modo, el objetivo de la tesis se refiere a: Evaluar la influencia del método B-Learning sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3 en la gestión 2019. Para ello, se llevarán a cabo una serie de acciones, tanto investigativas como pedagógicas. Además, el trabajo se realizó bajo el amparo del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP).

Asimismo, se han tomado en cuenta trabajos anteriores a este, tanto a nivel nacional como internacional. De igual modo, se han estudiado los conceptos del B-Learning, los métodos y estrategias de aprendizaje y la evaluación del Modelo Sociocomunitario productivo.

En cuanto a la metodología de investigación, se parte desde el enfoque mixto Cuantitativo-Cualitativo. En este sentido, los métodos empleados fueron deductivo-inductivo que generan una investigación de tipo descriptiva y el diseño cuasi experimental. De igual modo, se aplicaron técnicas e instrumentos de investigación como: Cuestionario Likert, Evaluación ex ante y ex post, entrevistas estructuradas que corresponden a cada método y desde los enfoques señalados.

En la Metodología didáctica, se muestran todas herramientas TIC que se basan en el método B-Learning y los materiales necesarios para su implementación. Así, se procede a la elaboración de una guía, CD interactivo y Plataforma Virtual. Para tal efecto, se elaboró un PDC (Plan de desarrollo curricular) contextualizando su necesidades como lo indica el MESCP. De igual forma, se capacitó a dos Maestras de Matemática del Distrito Educativo para llevar a cabo esta experiencia.

Después de la implementación, se muestran el análisis y la interpretación de los datos. Para ello, se utilizó las aplicaciones SPSS versión 22 y Atla.ti versión 7. Los mismos, determinan que la aplicación del Método B-Learning si influyen sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto de secundaria.

CAPITULO I

1.1. Antecedentes

El uso de la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ya lleva una larga data y la influencia que tiene sobre nuestra sociedad también. Asimismo, en el desarrollo educativo, como señala Vidal, Ma.P. (2006), “La década de los sesenta aporta el despegue de los medios de comunicación de masas como un factor de gran influencia social. La revolución electrónica apoyada inicialmente en la radio y la televisión propiciará una profunda revisión de los modelos de comunicación al uso. Su capacidad de influencia sobre millones de personas generará cambios en las costumbres sociales, la forma de hacer política, la economía, el marketing, la información periodística, y también de la educación”. En este sentido, se observa que las TIC a partir de la década de los 90 se van apropiando del desarrollo de la sociedad y por lo tanto de la Educación.

Sin duda los aportes que se dieron a través de la tecnología promovieron la evolución de las TIC como recursos educativos y de interés para los estudiantes. Los mismos, fueron realizados mediante las investigaciones y experiencias vividas hacen que tengamos una nueva visión de educación. Para citar un ejemplo, Aguaded & Fandos (2009) menciona que “No cabe ninguna duda que el interés didáctico y pedagógico está muy relacionado con la propia calidad pedagógica del producto, y del mismo modo, opinamos que una de las características más sobresalientes que debe tener una herramienta tecnológica en el ámbito docente hoy es su facilidad de uso, es más, esa facilidad de uso correlaciona directamente con la opinión que al respecto tienen los profesores sobre su calidad y, por ende, con el interés didáctico y pedagógico que pueda despertar en ellos”. La investigación realizada en los municipios de Zaragoza y Asturias del País de España, la muestra de los estudiantes de los Centros Educativos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) (ver anexo 17 y de los profesores que participaron en la implementación la experiencia (ver anexo 18).

Los resultados obtenidos se describen a continuación:

El 77,5% de las profesoras y el 72,5% de los profesores manifestaron que el interés que despertaba en ellos la plataforma «Educans» era alto o excelente y el 12,5% de las mujeres y el 18,2% de los hombres se expresaron diciendo que la herramienta es «correcta», sólo un 5,3% de los casos (un único profesor de los diecinueve que componen la muestra) manifestó que el interés que la herramienta tiene para él es bajo. Los datos obtenidos muestran, que existe un notable interés por esta herramienta de manera generalizada por parte de los profesores (Aguaded & Fandos, 2009b) (ver anexo 19).

Asimismo, la educación presencial conlleva una larga historia. Con un inicio indefinido, se podría mencionar que la historia de la educación tiene sus orígenes en la prehistoria cuando el Homo Habilis transmitió a sus generaciones consiguientes las técnicas adquiridas para su mejor supervivencia. Desde entonces, se ha visto la necesidad de presenciar las acciones de forma directa para aprender. Entonces, esto indica que es necesario contar con la presencia física del estudiante para cumplir el cometido del proceso enseñanza aprendizaje.

Ambas estrategias de enseñanza y su combinación han dado por origen una nueva metodología llamada B-Learning, tanto la educación presencial como el E-Learning se pueden complementar la una a la otra. Esta tendencia educativa surge como una propuesta frente a esa dicotomía entre la educación presencial y la educación a distancia.

En el país de Bolivia, existen pocas experiencias públicas en cuanto a educación tecnológica, innovaciones pedagógicas y el uso de las herramientas TIC. Así, mismo existen escasas experiencias en cuanto a la aplicación del B-Learning en la educación secundaria. Esta metodología se utilizó más en Educación Superior. Por ejemplo, una de ellas se suscitó en la UMSA (Universidad Mayor de San Andrés), en la facultad de Ciencias Puras y naturales con la carrera de Informática. Esta metodología educativa se

llevó a cabo con fin de complementar las clases de laboratorio, en la plataforma virtual se trabajaría la parte teórica y en las clases presenciales se demostraría con la práctica y la aplicación de los conocimientos (Teran & Gallardo, 2010).

Algunas tesis que son parte de la biblioteca de la UMSA de la facultad de Ciencias Puras y Naturales Carrera de Informática. Se mencionan a algunas a continuación: La tesis **MODELO DE APRENDIZAJE BLEARNING Y SU APLICACIÓN EN CENTROS EDUCATIVO DEL NORTE AMAZÓNICO DE LA PAZ** presentada por Silvia Eugenia Marca Vargas. La misma consiste en una plataforma virtual para la población estudiantil para que adquieran conocimientos en temas relacionados con las tecnologías de información y comunicación mediante metodologías de educación alternativa. También, se presenta otra tesis que lleva por título **APLICACIÓN DE FACTORES DE CALIDAD PARA VIRTUALIZACIÓN DE CURSOS EN LA UMSA** de Gladys Faviana Quispe Condori, dicho documento contribuye al mejoramiento educativo según normas de calidad mediante la construcción de un prototipo de cursos virtuales con calidad, combinando la educación B-Learning (modalidad virtual y presencial).

1.2. Planteamiento del problema de investigación

1.2.1. Descripción del problema

Existen una inmensa cantidad de necesidades y problemas a nivel macro en la ciudad de El Alto. Entre ellos se encuentran: La pobreza, la basura, falta de educación, corrupción, desempleo, problemas de salud, la violencia intrafamiliar, los casos de trata y tráfico de personas, la inseguridad ciudadana, el alcoholismo, la falta de educación y otros.

Así, la urbe alteña muestra diversas realidades, cada familia vive de modo diferente; sin embargo, existen factores comunes que son observables. Entre ellos, se reflejan una serie de carencias y necesidades económicas, sociales, culturales e incluso políticas. Por

ejemplo, en las ferias (16 de julio, Puente Vela, Pacajes, San Luis y La Ceja), resalta el comercio informal, al preguntar a algunos vendedores (Mujeres, niños y adolescentes en su mayoría) cuentan que es el único modo de ingreso económico que poseen. Las causas para este escenario en el ámbito social, está latente en la educación de los padres de familia pues solo una minoría alcanzó a terminar la escuela, de algún modo, esto ha hecho que incluso dejen la educación de sus propios hijos en un segundo plano obligándolos a trabajar con ellos.

Lamentablemente, el hecho de que niños y adolescentes tengan que buscar un ingreso económico influye en el desarrollo efectivo de su formación integral en la escuela. A su vez, este problema provoca el bajo rendimiento académicos de estos niños y jóvenes. Pues al contar con malas calificaciones o no comprender la razón de asistir a la escuela deciden abandonarla, con esto se incrementan los niveles de deserción escolar o en el caso de que logren concluir sus estudios con una formación semivacía con falencias académicas.

Sin embargo, para el bajo rendimiento académico los problemas citados anteriormente, no son las únicas causas, pues a continuación se describen otras como: la continuación de una metodología tradicional que presenta una escasa didáctica para la enseñanza por parte de algunos maestros, tampoco se utilizan las herramientas TIC y también se puede observar el mal empleo las mismas, en algunos casos el desconocimiento de estas herramientas en la educación.

Otros factores que incrementan este problema son las actitudes del mismo estudiante, pues muestra desinterés para aprender además de una baja autoestima. De igual modo, se presentan dificultades durante su aprendizaje. A esto podemos sumarle la disgregación familiar que afecta en alguna o gran medida a las emociones del estudiante. También, la influencia de medios de comunicación masivos generan pérdida de identidad cultural

llevando a los estudiantes a otras actividades que van en desmedro de la formación integral.

Las consecuencias se reflejan cíclicamente en la sociedad. Por ejemplo, en la revista El Atlas de El Alto, Centro de Promoción de la Mujer Gregoria Apaza (2011 p. 25), se indica: “Con relación a la tasa de abandono escolar en El Alto, los datos del 2008 muestran que el 4,56 por ciento de la población escolar no pudo concluir sus estudios en el año que se matriculó. Esta tasa alcanza el 4,14 por ciento en mujeres y 4,98 por ciento en varones.

En cuanto a la educación superior en la urbe alteña, se conoce que el 5,5 por ciento de la población mayor de 20 años alcanzó el grado de licenciatura; el 2,1 por ciento, una formación a nivel de técnico superior; y el 2,2 por ciento tiene formación de maestro (INE, 2001) citado por Centro de Promoción de la Mujer Gregoria Apaza (2011). El porcentaje de la participación de varones es mayor en los niveles de licenciatura y de técnico superior, en tanto que la participación femenina es superior en las normales”. Se puede ver en las cifras que la tasa de deserción escolar es considerable y aún más la estadística de personas que acaban con algún estudio superior, lo cual va mermando las posibilidades y opciones laborales, haciendo aún más latente el problema económico en la ciudad de El Alto.

Se denota que el problema radica en la educación y formación integral de los estudiantes. Es complejo cambiar la sociedad; sin embargo, empezar por un punto específico como el mejorar el rendimiento académico podría enmendar este aspecto que desembocaría en la solución de problemas que se generan a consecuencia de éste, como: El uso inadecuado de las Tecnología, la deserción escolar, la falta de razonamiento lógico matemático y otros.

Por ello, esta investigación propone la aplicación de un método didáctico en base a B-Learning para coadyuvar el mejoramiento del rendimiento académico en las unidades

educativas del distrito educativo El Alto 3. De esta forma, se pretende dar más oportunidades a los estudiantes para que se desarrollen íntegramente como personas de bien y contribuyan a la sociedad transformando su realidad.

1.2.2. Delimitación

La propuesta pretende dar solución a problemas en el ámbito educativo, el bajo rendimiento académico, específicamente en el área de matemática en sexto de secundaria. Pues, se encuentra dentro del contexto pedagógico, tecnológico y social. Los beneficiarios directos serán los estudiantes de sexto de secundaria del distrito educativo El Alto 3 en el Área de Matemática.

1.2.3. Formulación del Problema de Investigación

¿Es posible influenciar en el rendimiento académico con la implementación de un método de aprendizaje basado en B- Learning en los estudiantes de sexto de secundaria del distrito educativo El Alto 3, durante la gestión 2019?

1.3. Preguntas de Investigación

1.3.1. Pregunta Principal

¿Cómo influye el método B-Learning (combinación entre la educación presencial y virtual) en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática del Distrito Educativo El Alto 3?

1.3.2. Preguntas Secundarias

- ¿Cuáles serán las herramientas TIC que ayuden en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?
- ¿Cómo reaccionan los estudiantes al tener este tipo de educación a su alcance?

- ¿Cuál es la aceptación entre las autoridades educativas y los profesores ante esta iniciativa?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la influencia del método B-Learning sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3, durante la gestión 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

- Utilizar herramientas TIC que apoyen a la formación del estudiante como recursos pedagógicos didáctico aplicando B-Learning.
- Efectuar encuestas para comprobar el impacto y la aceptación del proyecto educativo en los estudiantes.
- Realizar entrevistas a actores educativos para determinar la aceptación del método.

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación Legal

El presente documento de investigación contribuye con la aplicación y cumplimiento de varias leyes, códigos, normas y reglamentos citados a continuación:

- En la CPE (Constitución política del Estado, 2009) en su Art.17 señala: “Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación”. En

este sentido el B-Learning al ser una modalidad presencial y virtual permite reforzar el proceso de aprendizaje de los contenidos de las clases presenciales. En algún caso, cuando el estudiante se ausente de las clases podrá adquirir esos conocimientos por medio de las clases virtuales, por otro lado será posible actualizar su aprendizaje, también se da la oportunidad de enviar la tarea a través de la plataforma. Así, el estudiante recibe educación, tanto de manera presencial como virtual. Esto favorece a su aprendizaje y también a su formación como persona.

- Por otro lado, dentro el marco de la Ley Avelino Siñani y Elizardo Pérez. (Ley 070, 2010). En su Art. 4 solicita:” Impulsar la investigación científica y tecnológica asociada a la innovación y producción de conocimientos, como rector de lucha contra la pobreza, exclusión social y degradación del medio ambiente”
- Asimismo, se cumple La ley Código Niño Niña adolescente (Ley N° 548, 2018) que en su Art. 115 estipula:” Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la educación gratuita, integral y de calidad, dirigida al pleno desarrollo de su personalidad, aptitudes, capacidades físicas y mentales”. En ambos casos, con la implementación del método B-Learning se está innovando la pedagogía mediante la tecnología.

1.5.2. Justificación Social

El bajo rendimiento de los estudiantes se debe a varias causas que ya fueron descritas en el análisis del problema. Sin embargo, frente a estos motivos, el método B-Learning complementa la educación de presencial (a la que no pueden asistir algunos estudiantes) con la educación virtual. De alguna manera, responde a aquellos estudiantes con desventaja social. Además, la formación integral no ha sido suficiente en clases presenciales, con esta opción tienen la oportunidad de subsanar el desarrollo curricular a plenitud, adoptar

valores y principios para demostrar buenas actitudes. Todo esto conlleva la mejora de la sociedad, pues la educación cambia y se transforma así misma.

1.5.3. Justificación Académica

La aplicación de plataformas virtuales para complementar el aprendizaje de los estudiantes del distrito educativo El Alto 3, contribuye a la innovación pedagógica del Modelo Educativo Actual. Del mismo modo, es una nueva forma de enseñar para los docentes, el B- Learning dispone una gran cantidad de aplicación didáctica en todos los curso. También, la flexibilización de las LMS (Learning Management System) permite al estudiante complementar, contrastar, verificar y actualizar sus conocimientos en la medida de los límites que el mismo lo decida. Además de lo mencionado anteriormente, también el estudiante puede realizar la producción de conocimientos.

1.5.4. Justificación Tecnológica

Actualmente, en todo el mundo predominan las redes sociales, el internet, el uso de dispositivos móviles y una gran variedad de herramientas tecnológicas. Muchas de estas, también son aplicadas en el ámbito educativo y en sus diferentes niveles. En el contexto de la investigación, también existen estas herramientas TIC, el acceso internet, el uso de depósitos y aparatos tecnológicos que, en muchos casos son empleados inadecuadamente. Por ejemplo, los celulares son utilizados como un receptor de llamadas y mensajes, las redes sociales sin control alguno, ni privacidad. Incluso, aumentando el riesgo de inseguridad para los jóvenes usuarios exponiéndolos a todo tipo de peligros. La tesis otorga un buen uso de este material. Con la metodología B- Learning se promueve el uso de herramientas TIC y los dispositivos se utilizan para el desarrollo del aprendizaje del estudiante.

1.5.5. Justificación Metodológica

El método que propone la investigación se basa en la aplicación del Método del B-Learning para complementar la educación presencial de los estudiantes. En este sentido, se diseña material pertinente para llevar a cabo la propuesta. De esta forma, el uso de herramientas TIC en combinación con las clases presenciales hacen que se tenga una mayor asimilación del contenido avanzado.

Entre estos materiales se tiene:

- Plataforma Educativa LMS (Learning Management System).
- Material audio visual.
- Guía Didáctica sobre el tema.

El método ayuda a contemplar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de forma dinámica y objetiva.

1.5.6. Justificación Práctica

La investigación se realiza para contrarrestar el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de Matemática, a partir del cumplimiento de objetivos de aprendizaje y criterios de la respectiva planificación. Para ello, se utiliza una metodología en base a B-Learning, considerando los nuevos avances tecnológicos que se puedan aplicar a la educación.

De acuerdo con los objetivos de la investigación, se propone nuevas estrategias y metodologías de enseñanza – aprendizaje que mejora sustancialmente el desempeño académico en los estudiantes.

1.6. Relevancia, pertinencia y factibilidad

1.6.1. La Relevancia

Es necesario innovar las propuestas, estrategias y métodos que contribuyan en la solución de la problemática señalada y de esta forma contribuir con una respuesta factible. Por eso, el uso de las TIC apoyan a la formación educativa de los estudiantes, en estos tiempos es fundamental, ya que abren opciones y posibilidades de transformar su realidad.

El promover una educación que llegue a todos sin algún tipo de restricción (ya sea laboral, familiar, salud o de otra índole) siendo este un derecho fundamental ya que “Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación” (Const., 2009, art. 17).

En este sentido, esta propuesta facilita el acceso a la educación que ayudaría a que la sociedad, que busca la inclusión educativa de todos actores sociales en este proceso de transformación. Una de las bases de la educación indica que “Es inclusiva, asumiendo la diversidad de grupos poblacionales... ofrece una educación oportuna y pertinente a las necesidades, expectativas e intereses de todos los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia...” (Ley N°070, 2010, art. 3, inc. 7)

Los profesores, también, tienen el reto de poder fortalecer estas nuevas formas de enseñar y llegar a la mayor cantidad de estudiantes de nuestra urbe, sin duda un arduo trabajo, pero ahí radica el inicio de generar nuevas propuestas educativas que vayan acordes con el avance tecnológico, no podemos quedar relegados a estos cambios que se dan cotidianamente. La autoformación, inquietud e investigación son también parte fundamental para mejorar nuestra educación y por ende nuestra sociedad.

1.6.2. La Pertinencia

En estos últimos años, el avance tecnológico muestra una educación tecnológica con un contenido sólido que apoye con estrategias y métodos al proceso educativo. Relaciona directamente el uso de material didáctico dinámico que fortalece una formación significativa en los estudiantes y aún más cuando tomamos como base la Metodología E-Learning que nos centran en la generación de recursos educativos acorde a estos tiempos tratando de satisfacer las necesidades actuales latentes.

1.6.3. La Factibilidad

El promover nuevas formas de llegar a nuestros estudiantes del Sistema Educativo Regular para fortalecer y enriquecer su proceso de formación es ahora, gracias a la tecnología posible, en este sentido el generar recursos pedagógicos, didácticos acordes a lo requerido de parte de los maestros(as) es de igual forma posible ya que existe el interés de algunos maestros(as), para efectuar este trabajo.

CAPITULO II

2. Estado del Arte

El estado del arte proviene del campo de la investigación técnica, científica e industrial. Es decir, lo más innovador o reciente con respecto a un arte específico. Esta noción ha pasado a los estudios de investigación académica como el estado o situación de un tema en la actualidad. Según Barragán (2018, pp 45-46) existen cuatro componentes para la construcción adecuada del Estado del Arte.

- a) El Estado de la investigación al respecto
- b) El Estado de Debate
- c) La inserción del tema de investigación frente al debate
- d) Discusión de problemas teóricos y metodológicos

A continuación, se realizará el Estado del Arte del presente documento de investigación, bajo la dirección de los acápites citados con anterioridad.

Varios proyectos de investigación con relación a B-Learning se realizaron y aplicaron en el ámbito educativo, muchos de ellos han sido exitosos. Seguidamente, se describirán algunos; estas experiencias se encuentran, en su mayoría en la web, y están plasmadas en tesis, artículos o monografías científicas.

2.1. A nivel internacional

Así, se presenta la experiencia “DISTRIBUTED COLLABORATION ACTIVITIES IN A BLENDED LEARNING SCENARIO AND THE EFFECTS ON LEARNING PERFORMANCE” (Actividades de colaboración distribuidas en un escenario de aprendizaje mixto y los efectos en el rendimiento del aprendizaje) se llevó a cabo en Suiza. Gerber, Grund, & Grote (2008) indican que se investigó la naturaleza de las actividades de comunicación y colaboración en línea, tutores y estudiantes en un curso de aprendizaje

combinado, la hipótesis consistió en probar si dichas actividades se relacionan con el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes (resultados del examen).

Las preguntas de investigación fueron: ¿Qué convenientes son las actividades para el tutor y los estudiantes? ¿Cómo están divididas estas actividades entre los tutores y estudiantes? ¿Cuáles roles desempeñan los tutores? ¿La cantidad de actividades del tutor está positivamente relacionadas con el aprendizaje de los estudiantes? ¿La calidad de las actividades del tutor en los periodos de relación de contenidos y actividades sociales está positivamente relacionadas al rendimiento del aprendizaje de los estudiantes? ¿La cantidad de las actividades de los estudiantes está positivamente relacionadas a su rendimiento de aprendizaje? ¿Cuán relevante es la calidad versus la cantidad de las actividades de los estudiantes con respecto a su rendimiento?

El enfoque de la investigación es cuantitativo y su diseño es cuasi experimental. En los resultados se comprobó la hipótesis en función del número de mensajes publicados, así como la naturaleza de estos mensajes (tipo de contenido transmitido en términos de contenido del curso relacionado, interpersonal y actividades organizativas).

Otra experiencia que lleva por título: “PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE-ESTUDIANTE EN LA MODALIDAD MIXTA DESDE UNA MIRADA ECOSISTÉMICA” cuyo desarrollo se contempló en la Universidad de Guadalajara, México. De acuerdo a Gonzales (2018) esta investigación tiene por objeto describir las interrelaciones del desempeño de docentes y estudiantes en un ambiente tecno pedagógico. Desde enfoque cuantitativo y el diseño descriptivo mediante la prueba de asociación de ji al cuadrado aplicado a 149 estudiantes del Centro Universitario de los Altos de la Universidad de Guadalajara.

Se analizaron varias competencias de docentes y estudiantes que dieron como resultado el reconocimiento de los docentes que a partir de sus competencias logran que el estudiante mejore en los siguientes aspectos: la planeación, la gestión del ambiente de aprendizaje y la evaluación promotora de la autogestión; de igual modo, el uso de la comunicación entre docentes y estudiantes permite la interacción y el desarrollo de habilidades (Gonzales, 2018).

Del mismo modo, la siguiente investigación “PERCEPCIÓN DEL PROFESOR SOBRE EL USO DEL B-LEARNING PARA FORTALECER COMPETENCIAS LABORALES” (Ocampo, Gómez, & Zambrano, 2015) se llevó a cabo en México cuyo objetivo es el análisis de la percepción de un grupo de profesores del proceso de certificación en modalidad B-Learning, para el desarrollo de competencias docentes y del uso básico de TIC en los docentes. Según Ocampo (2015), la pregunta de investigación fue: ¿Cuál es la percepción que tienen los docentes del proceso de capacitación a través de la modalidad blended learning para la certificación en el estándar de competencia EC0121 (Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las TIC)?

La investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo con diseño fenomenológico. Para tal efecto, se implementó una plataforma en Blackboard con relación a la Certificación del EC0121. En los resultados se denotó la entusiasta participación de los docentes que aceptaron altamente el método B-Learning porque identifican que el proceso les ayudó a tener más confianza y valorar su preparación ante la certificación.

Asimismo, otro proyecto educativo en la Universidad Autónoma de Santo Domingo. El mismo lleva por título “EL IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE LA MODALIDAD B-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”, cuya finalidad fue analizar los condicionantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad latinoamericana para la adopción de los nuevos planteamientos educativos. El trabajo se llevó a cabo con

docentes, estudiantes y autoridades educativas propias de esta casa de estudios, durante el mismo se vio la necesidad de fomentar el factor social del aprendizaje y darle mayor protagonismo al estudiante y el cambio de la práctica docente mediante la inclusión de las TIC. Para esto, se implementó una plataforma virtual donde 71 asignaturas optaron por la modalidad semipresencial.

A partir de esta experiencia en la UASD, se concluyen tres aspectos: Los docentes deben permitir que el estudiante sea el protagonista de su formación profesional, cambiar de la clase transmisora al aprendizaje colaborativo y evaluación sumativa a la formativa.

También, se encontró a “INTRODUCING LEARNING CREATIVE MATHEMATICAL ACTIVITY FOR STUDENTS IN EXTRA MATHEMATICS TEACHING” (Khuziakhmetov & Gorev, 2017), las pruebas de esta investigación experimental se dieron en Rusia desde el 2001, el objetivo de esta investigación determinado por la necesidad de introducir actividades de aprendizaje creativo en matemáticas para los alumnos de la escuela, como resultados Khuziakhmetov & Gorev (2017) nos muestran que “la aplicación del sistema metodológico para desarrollar las actividades de aprendizaje creativo de matemáticas en la enseñanza de matemáticas adicionales mejora significativamente los criterios de la actividad creativa en los estudiantes”.

2.2. A nivel Latino América

Por ejemplo, en la experiencia realizada en Uruguay “ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL Y DIGITAL MEDIANTE B-LEARNING” (Montes, Prado, Paz, & Valdez, 2019) se realizó un análisis de los factores académicos y tecnológicos que influyen para que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) desarrollen habilidades de alfabetización digital y manejo de información dentro de un ambiente de aprendizaje con tecnología Blended Learning (b-learning). En esta práctica se dio un Curso-taller donde los escolares pusieron en juego sus habilidades de

alfabetización y manejo de información. Los resultados de esta experiencia son las siguientes: Los factores académicos que más influyen en el desarrollo de estas habilidades son los contenidos, la interacción con el coordinador del módulo en las sesiones presenciales y los factores tecnológicos: los foros de discusión, la interacción virtual con los tutores y los recursos que se anexan en la plataforma digital en la que se inserta el curso.

Del mismo modo, se tiene la experiencia “EL IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE LA MODALIDAD B-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”, que se llevó a cabo en Ecuador, cuyo objetivo era analizar los condicionantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad latinoamericana para la adopción de los nuevos planteamientos educativos. La investigación se halla bajo el enfoque mixto con triangulación recurrente DITRIAC donde se empleó el diseño descriptivo transversal en el enfoque cuantitativo a través de cuestionario con Escala de Likert y el diseño etnográfico con entrevistas y análisis descriptivos. Como resultados se contempla la necesidad de fomentar el factor social del aprendizaje y darle mayor protagonismo al estudiante. “Los recursos empleados son tradicionales y analógicos. Los docentes acusan cambios en su práctica docente, pero poco en la inclusión de las TIC.” (Nuñez, Barrio, Moncluz, & Ravina, 2019)

En Venezuela se realizó la experiencia: “AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE: DIFICULTADES DE USO EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA” (Contreras-Colmenares & Garcés-Díaz, 2019) cuyo propósito fue analizar las dificultades que presentan los estudiantes de cuarto grado de primaria para aprender virtualmente. En la metodología, se empleó el enfoque mixto para el análisis de la información y se sustentó en un estudio de carácter descriptivo. Según los autores de este artículo, concluyeron que “es importante realizar una transformación de la práctica

educativa mediante la incorporación de las TIC en el contexto educativo, como fundamento del Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA)”.

2.3. A nivel nacional

En este nivel se hallaron experiencias similares al nivel anterior, por ejemplo:

La investigación realizada en la comunidad de Pillapi que tiene como título “ESTRATEGIA DIDÁCTICA B-LEARNING BASADA EN COMPETENCIAS PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA INDÍGENA EN LA POBLACIÓN DE PILLAPI”. Pacaje (2017), indica que una estrategia didáctica basada en B-Learning logro mejorar el proceso de enseñanza tomando los siguientes aspectos: Se logró mejorar el interés y motivación hacia el aprendizaje en los estudiantes; los estudiantes lograron cumplir con las competencias satisfactoriamente; a través de los objetos de aprendizaje y la plataforma educativa virtual; de esta forma se mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

También, la experiencia con título “AGENTE PEDAGÓGICO INTELIGENTE UTILIZANDO EL MODELO B- LEARNING BASADO EN COMPETENCIAS PARA POBLACIÓN RURAL DE PILLAPI” (León, 2017). El investigador dirigió su propuesta a estudiantes de la carrera de Ciencias de la Educación sede-UMSA y bachilleres del pueblo de Pillapi, los cuales tuvieron los siguientes resultados: El proceso de la investigación percibe que la capacitación presencial y semi-presencial aplicando la plataforma MOODLE, es ventajosa, especialmente en estudiantes del área rural-Pillapi. Pues, con el uso de objetos virtuales se facilitó el aprendizaje basado en competencias técnicas computacionales, OVABC; material didáctico, real y objetivo fue determinante en el proceso del aprendizaje, ya que los temas preparados con anterioridad y debidamente ilustrados, facilitaron las actividades del agente pedagógico, en forma eficiente y favorable a los participantes con resultados sobresalientes y el agente

pedagógico basado en competencias técnicas computacionales y uso apropiado de las herramientas tecnológicas que podrían ser utilizadas en actividades de capacitación futura y direccionado tanto a nivel departamental en La Paz como a nivel nacional.

Entre otras experiencias, se tiene la Tesis con grado que lleva por título “INCIDENCIA DEL MÉTODO COMBINADO PARA LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA INGLÉS (PRESENCIAL - VIRTUAL) EN EL DESARROLLO DEL DOMINIO LINGÜÍSTICO A NIVEL DE TÉCNICO SUPERIOR EN EL INSTITUTO C.E.C. 2012” (Gutierrez, 2013) cuyo objeto de investigación es “Explicar en qué medida el método de enseñanza combinado (presencial – virtual) tiene incidencia en el nivel de desarrollo del dominio lingüístico del idioma inglés en estudiantes de nivel de formación técnico superior del instituto C.E.C. 2012 para proponerlo como alternativa en procesos futuros”.

Esta práctica se desarrolló con dos grupos focales del Instituto CEC para la enseñanza del idioma inglés donde un grupo participo con el apoyo de una plataforma virtual en CHAMILO con todas sus herramientas (Wikis, foros, chats, evaluaciones y otros) y el otro a través de estrategias tradicionales. En sus conclusiones, se describe que al incluir las herramientas virtuales que ofrece el método de enseñanza combinado presencial - virtual (B – Learning) en el aprendizaje de los estudiantes de nivel superior que demostraban tener bajo rendimiento en la producción y comprensión del idioma inglés han evidenciado ser óptimos y favorables en el estudio de idiomas extranjeros. (Gutierrez, 2013, p. 163).

Igualmente, el Proyecto de Grado “DESARROLLO DE UN AMBIENTE EDUCATIVO VIRTUAL” realizado en la Universidad Mayor de San Andrés, tiene por objeto “Desarrollar un ambiente Educativo Virtual en el Instituto Superior de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones Santo Domingo de Mogrovejo, para facilitar el proceso de enseñanza y como un complemento a los cursos presenciales” (Quispe, 2018

pp. 12). Los resultados fueron el mejoramiento del proceso educativo mediante la implementación de un sistema que cuenta con plataformas E-Learning.

De igual modo, la Tesis de Grado “PLATAFORMA VIRTUAL ORIENTADA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL” tiene por objeto “Implementar una plataforma virtual para mejorar el conocimiento del manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (T.I.C.) en las personas con discapacidad visual” (Rojas, 2013 pp.15). La metodología empleada parte del enfoque cuantitativo y el diseño cuasi experimental. Según la autora, la conclusión a partir del trabajo fue que “La utilización de la plataforma virtual mejora la calidad de enseñanza y aprendizaje para el manejo de las Tecnologías de información y Comunicación en personas con discapacidad visual”(Rojas, 2013 pp. 99).

En Tesis de Grado “EL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS DE LOS DOCENTES CASO: UNIDAD EDUCATIVA BOLIVIANO ACHUMANI DE LA CIUDAD DE LA PAZ – GESTIÓN 2015” se tiene por objetivo general “Mejorar el nivel académico de los docentes en la Unidad Educativa Boliviano Achumani a partir de la incorporación de un Aula Virtual como herramienta pedagógica” (Laura, 2015 p. 4). Cuya pregunta de investigación cuestiona ¿Cuál es la influencia en la calidad educativa de los procesos pedagógicos a partir de la implementación del Aula Virtual como herramienta pedagógica en el desempeño de la práctica docente en la Unidad Educativa Boliviano Achumani? La metodología se desprende del enfoque mixto dentro del marco del estudio casos y el diseño descriptivo. Los resultados a partir de este proyecto educativo son la mejora en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, la formación continua de los docentes en cuanto al uso de TIC como herramienta didáctica para la enseñanza.

El Estado debate, inicia con la definición propia de B-Learning unas investigaciones la definen como tecnología B-Learning, en otros casos modalidad y método. En este

sentido, a partir de las investigaciones documentales, el B-Learning es un método combinado de las estrategias de aprendizaje presencial y a distancia, tomando en cuenta todos los elementos y ventajas que ambas poseen para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje acorde a las tendencias tecnológicas actuales.

También, cabe denotar las dificultades en la metodología de investigación, incluso en alguna, no se encuentra presente el método científico. Esto ha generado desorden al momento de determinar y expresar con claridad los resultados.

Sin embargo, existen factores comunes en todas las experiencias descritas en este documento, pues realizando un análisis de las anteriores investigaciones, se denota que fueron realizadas en el campo de la educación superior. Asimismo, resaltan porque obtuvieron resultados favorables a sus propósitos. Además, todas estas prácticas aplicaron herramientas TIC. Por otro lado, se tomó una experiencia en el Área de Matemática aplicando una estrategia diferente del B-Learning pero que se puede acoplar a este proyecto.

Asimismo, cabe señalar que algunas de ellas quedaron un tanto vacías en algunos aspectos. Por ejemplo, en la tercera experiencia realizada en nuestro país en la comunidad de Pillapi, carece del aspecto tecnológico, la cuestión es cómo se utilizaron aquí las TIC, no se muestran todos los elementos del B- Learning.

Por el contrario, en la última experiencia se destaca una plataforma virtual cuyos elementos incluyen un uso correcto de las TIC (wikis, foros, chats, evaluaciones virtuales y otros) para el logro de los objetivos de aquella experiencia.

En cuanto, al tercer componente del Estado del Arte, se tiene el trabajo que se ha ido realizando en esta investigación basada en el método B-Learning frente a las otras

propuestas y experiencias realizadas por otros investigadores. Para ello, se hará un análisis comparativo entre ellos, resaltando los siguientes factores comunes y diferentes:

- En todos los casos se aplica el B- Learning, como un método combinado entre las sesiones de aprendizaje presencial y no presencial.
- Se utilizan herramientas TIC para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- La propuesta que se presenta en esta investigación se diferencia de las demás porque se aplica a otro nivel de educación dentro del Subsistema de Educación Regular y se trabajara con estudiantes y maestros del Sexto de secundaria.
- Las investigaciones realizadas evaden factores relevantes como el bajo rendimiento o el cumplimiento de objetivos de aprendizaje.

En el trabajo propio de investigación se considera como un problema el bajo rendimiento académico y el logro de los objetivos de aprendizaje. Para ello, se pretende aplicar el método B- Learning para contrarrestar estas falencias en este ámbito. Las investigaciones de las experiencias B-Learning coadyuvarán con sus acciones pues esta tendencia se encuentra accesible y viable para el ámbito educativo. En esta primera experiencia en la ciudad de El Alto.

CAPITULO III

3. Marco Teórico

3.1. ¿Qué es el B-Learning?

Según Espino (2017) a principios de la década pasada surgió el B-Learning o aprendizaje mixto, tomando las ventajas de la educación presencial y la formación online.

Este tipo de educación o capacitación implica utilizar TIC y nuevos modelos pedagógicos:

- Entornos Virtuales de Aprendizaje o LMS (Learning Managment System), plataformas virtuales.
- Herramientas TIC
- El compartir y publicar los conocimientos individuales como grupales.
- Competencias, habilidades y actitudes que asimilan los estudiantes.
- Trabajos en la medida que el docente considere conveniente para subsanar las necesidades educativas de los estudiantes.

Asimismo, el B-Learning es una estrategia de aprendizaje que articula los procesos del aprendizaje presencial con el aprendizaje electrónico, que a su vez, usa instrumentos informáticos y computacionales (herramientas TIC), enriqueciendo el proceso de enseñanza aprendizaje (Ardila Rodriguez, 2010).

En este sentido, el estudiante trabaja más independientemente porque:

- Incrementa la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas prácticos de los estudiantes;
- Usa medios y recursos de las redes de comunicación electrónica.

- Hace uso de la tele formación mediante la cual se busca promover el aprendizaje a través actividades realizadas en redes de comunicación. Hace uso para ello de un amplio número de tecnologías de comunicación interactiva.

Entonces, el B- Learning es la unión de dos metodologías educativas o pedagógicas el sincrónico (presencial) y el asincrónico (virtual). Tomando las potencialidades de cada uno se puede cubrir las necesidades educativas encontradas en los docentes y estudiantes del nivel secundario del Distrito Educativo El Alto 3.

3.1.1. Ventajas del B-Learning

De acuerdo a Ardila Rodriguez (2010) este método presenta:

- Un aprendizaje personalizado otorgando ayuda a quienes la necesiten cuando les resulta más difícil entender un tema en particular, o brindando un mayor grado de profundidad a aquellos estudiantes o participantes que quieran investigar más allá del nivel del curso.
- El estudiante tiene mayor flexibilidad para acceder a ellos. Puede acceder todas las veces que sea necesario y en los momentos que disponga.
- Se incrementa la participación del estudiante.
- El docente o capacitador cambia su rol: deja de ser un expositor y fuente de conocimiento para convertirse en un guía. Por eso cuando hablamos de E-Learning en general y de B-Learning en particular hablamos del “Tutor”.
- También existe la posibilidad de construir el conocimiento entre todos los agentes de la capacitación (otros estudiantes o participantes y docentes), dando así espacio al aprendizaje social.
- Los docentes pueden reutilizar el material propuesto a sus estudiantes

3.1.2. Elementos del B-Learning

Se considera a dos elementos como la parte estructural del B- Learning, según Gonzalez (2015) los espacios de aprendizaje pueden ser las aulas de una institución educativa para la formación presencial y los espacios virtuales para la enseñanza E-Learning.

3.2. Educación presencial

El diseño presencial se estructura funcionalmente en un sistema de coordinación que definió la necesidad de subsistemas con asignación de tareas y responsabilidades. (Castro & Del Frate, 2006). En este modo de educación, se requiere la presencia física tanto del docente como del estudiante para que se efectúe el Proceso de Enseñanza aprendizaje. Según Castro & Del Frate (2006), se denota que la educación presencial resalta en los siguientes aspectos:

- El contacto entre el docente y el estudiante es cara a cara.
- Establece una relación de mayor confianza con el grupo de la clase.
- Los contenidos asimilados son verídicos con mayor confiabilidad.
- La experimentación tangible concreta con mayor énfasis en el proceso de aprendizaje de una manera más concreta.
- Además, en educación regular es necesario crear hábitos de responsabilidad como la puntualidad y otras áreas netamente prácticas para los adolescentes.
- El docente guía el aprendizaje del estudiante.

3.3. E-Learning

Se puede entender por E-Learning a un aprendizaje electrónico basado en el uso de herramientas tecnológicas (TIC), como estrategia didáctica para fortalecer el proceso de aprendizaje. También, Se podría definir como un sistema de enseñanza y aprendizaje basado en la utilización de las TIC, que permite seguir las clases sin la restricción asociada

al espacio, ni tampoco al tiempo”. (Rodenas Adam, Salvador Valles, & Moncaleano Rodriguez, 2013) Sin duda una educación en base a una estrategia E-Learning otorga muchas posibilidades de llegar al estudiante con material estructurado y pertinente que apoye a su formación.

Asimismo, se define “el e-learning es un proceso de educación o enseñanza/aprendizaje a distancia con una separación física entre el tutor y el estudiante, donde este último adquiere competencias y destrezas que fortalece a través del uso de las TIC y uso de Internet con apoyo de la comunicación multidireccional – herramientas síncronas y asíncronas – donde el estudiante es el centro de la formación independiente, de tal forma que tiene continua asimilación de conocimientos, habilidades y competencias con apoyo del aprendizaje colaborativo y contenidos de actualización instantánea, estructurados de acuerdo al individuo u organización, con ayuda de tutores y flexibilidad de acceso en espacio y tiempo lo que le permite una adecuada capacitación y enseñanza”. (Cardona Román & Sánchez Torres, 2011, p.44)

Entonces, E-Learning es educación a distancia, muestra una interacción virtual entre el tutor y el estudiante, el estudiante obtiene competencias, habilidades y actitudes mediante un proceso de enseñanza aprendizaje netamente virtual cuyo fortalecimiento se halla en el uso de herramientas TIC y se encuentra organizado en base a los contenidos que requiera el estudiante, además, permite al mismo, la flexibilidad en tiempo y espacio.

3.3.1. Pilares del E-Learning

Cardona Román & Sánchez Torres (2011) proponen que el E-Learning se sostiene en tres pilares fundamentales: Servicios, Tecnología, Tutoría (pedagogía), Evaluación y Contenidos.

En este sentido, Los servicios que ofrece el E-Learning es la educación a distancia o educación virtual, también es posible ofrecer un servicio en educación o formación

semipresencial. En el caso que se propone en la tesis, ofrece un servicio de apoyo complementario o alternativo. El docente o tutor y el estudiante interactúan a distancia, así eliminamos la barrera del contacto físico. A su vez, el estudiante está en la libertad de acceder en cualquier momento o lugar a la educación a través del E-Learning.

La tecnología es imprescindible, puesto que el E-Learning requiere el uso de plataformas virtuales, esto conlleva la aplicación de herramientas TIC, entre ellos están: uso de aplicaciones, salas de chat, uso de redes sociales, foros y otros mediante internet. De este modo, se concreta la comunicación entre el docente y el estudiante.

La Tutoría o pedagogía es pertinente en el ámbito educativo, en E-Learning existe una pedagogía tanto para el estudiante como para el docente puesto que implica el proceso de enseñanza- aprendizaje. Con relación al estudiante, se proponen competencias, habilidades y actitudes en torno a sus necesidades educativas que debe asimilar. El E-Learning fortalece su autoformación y la independencia con relación a su autoaprendizaje. También, le posibilita crear y compartir sus conocimientos interactuando con miembros del curso virtual.

Con relación al docente o tutor, el E-Learning le permite mantenerse actualizado en cuanto al uso de la tecnología, es decir, el docente se encuentra en una constante capacitación, del mismo modo cuenta con una serie de herramientas para la enseñanza. Interactúa con muchos estudiantes guiando su proceso de aprendizaje. Facilita los procesos de evaluación.

La evaluación es parte del proceso enseñanza-aprendizaje, en E-Learning se aplican métodos adecuados de evaluación, incluso de forma más objetiva, para ello se utilizan instrumentos de evaluación como cuestionarios, salas de chat para debates, los foros, todo

quedara registrado. De la misma manera, se lleva a cabo la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa sin la necesidad de la presencia del estudiante.

En E-Learning, los contenidos pueden actualizarse constantemente, están estructurados y organizados en base a las necesidades de los estudiantes. Pueden presentarse de muchas formas gracias a las herramientas TIC. Existe una diversificación de estrategias didácticas.

3.1.2. Enfoques E-Learning

“Existen dos enfoques globales para el E-Learning: el aprendizaje auto dirigido y el aprendizaje dirigido/facilitado por un instructor. Los estudiantes que aprenden por su cuenta y a su propio ritmo están solos y son completamente independientes, en tanto los cursos de E-Learning facilitados o dirigidos por un instructor ofrecen distintos niveles de apoyo de tutores e instructores y colaboración entre los estudiantes. Los cursos de E-Learning suelen emplear ambos enfoques, pero para ser breves y prácticos, es más fácil examinarlos de manera separada” (Ghirardini. 2014, p. 10).

Nos centraremos en el segundo enfoque, puesto que la necesidad de un facilitador en el proceso de aprendizaje en el Sistema de Educación Regular es fundamental ya que se tiene que realizar el seguimiento de este proceso, es así también que se agrega a esto el MESCP para tener una relación coherente con la nuestra educación en nuestra ciudad de El Alto.

3.1.3. Metodologías en E-Learning

- Métodos Expositivos

Los métodos expositivos dan énfasis en la “absorción” de nueva información. Los métodos expositivos incluyen presentaciones, estudios de caso, ejemplos desarrollados y

demostraciones. Además se caracterizan por la claridad en la presentación de la información al estudiante y se apoyan en la exposición en este caso ayudados por herramientas TIC (videos, diapositivas, videoconferencias), se pueden señalar los siguientes aspectos.

a) Procedimiento

- Situar al estudiante al inicio de cada acto didáctico sobre los objetivos a alcanzar, conjuntamente con los contenidos que se abordarán.
- Resumir los puntos esenciales del día, de las Unidades Didácticas y de los contenidos como forma de reforzar los conceptos.
- Utilizar ejemplos, experiencias y redundar e incidir en los aspectos más importantes.

b) Docente

- Técnico/ejecutor, organizador y transmisor del conocimiento. Predominio casi absoluto del profesor en el acto didáctico.

c) Estudiante

- Receptor de Información.

- Métodos de Aplicación

Ponen el énfasis en los procesos activos que emplean los estudiantes para realizar tareas de procedimiento o basadas en principios para adquirir nuevos conocimientos. Los métodos de aplicación incluyen el método de demostración-práctica, material de apoyo para el trabajo, ejercicios basados en casos o en escenarios, juegos de rol, simulaciones y juegos serios, investigación guiada y trabajos de proyecto.

- **Métodos Colaborativos**

Ponen el énfasis en la dimensión social del aprendizaje y motivan a los estudiantes a compartir conocimientos, realizando tareas de manera colaborativa. Estos métodos incluyen discusiones guiadas en línea, trabajo colaborativo y tutoría entre iguales. (Espino, 2017)

3.1.4. Elementos del E-Learning

Entre estos elementos encontraremos: Las plataformas virtuales, herramientas TIC, internet, docente o tutor, estudiante, las herramientas de comunicación y colaboración (Ardila Rodriguez, 2010).

3.2. Plataformas Virtuales

Se indica que las Plataformas virtuales de formación o aulas virtuales son aplicaciones específicamente concebidas y diseñadas para administrar y conducir procesos de enseñanza y aprendizaje en un entorno web (Díaz Becerro, 2009). Las plataformas también se pueden definir como espacios virtuales que ofrecen herramientas tecnológicas para la enseñanza, interacción a distancia y en algunos casos asistencia técnica. También, se puede definir a las plataformas virtuales como programas (softwares) orientados a la Internet, se utilizan para el diseño y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la red internacional. Permiten mejorar la comunicación (alumno-docente; alumno-alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y colectivo.

Existen varios tipos de plataforma virtual, según su uso. Entre ellos se encuentran:

- Plataformas comerciales. Hay que pagar para poder utilizarla. Un ejemplo de este tipo de plataforma educativa virtual es utilizada por la Universidad de Panamá.

- Plataformas de software libre. Son plataformas gratuitas. Una de las más populares es Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment o Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), y que actualmente ha sido instalado en más de 24500 instituciones y en 75 idiomas. Chamilo, cuenta con 18.000 portales 500.000 cursos y 9 millones de usuarios. En Bolivia, se utiliza con mucha aceptación ambos, de hecho Moodle es la plataforma virtual que utiliza CEPIES UMSA y Chamilo lo utiliza UNEFCO del ministerio de Educación donde un centenar de maestros llevan a cabo cursos de capacitación virtual mensualmente. Ambos trabajan con un sistema modular. Para el desarrollo de la tesis aplicaremos la plataforma virtual Chamilo porque muestra una interfaz más amigable.
- Plataformas de software propio. Son plataformas que se desarrollan e implementan dentro de la misma institución educativa (Ejemplo: Agora Virtual).

3.3. Las TIC

Según Belloch (2013) las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). A simple vista, se puede observar al computador, los celulares, las tabletas y otros dispositivos como medios donde se desarrollan las TIC.

3.3.1. Herramientas TIC

Son aquellos instrumentos que facilitan el desarrollo de las TIC, entre ellos se encuentran: Las aplicaciones informáticas, tanto para ordenador y hoy en día para dispositivos móviles. Existen un número desmesurado de aplicaciones para todo tipo de requerimientos.

3.3.2. El Internet

Es la red principal que enlaza a muchos ordenadores entre sí, “el internet es una red mundial formada por millones de computadoras de todo tipo, conectadas entre sí por diversos medios y equipos de comunicación”(Angulo Aguirre & Chirinos Armas, 2017). Es la base fundamental para compartir documentos y archivos de todo tipo, sin duda hoy en día es uno de los medios más utilizados para la comunicación. Los navegadores más utilizados son; Google Chrome, Firefox, Mozilla, y estos contienen motores de búsqueda que nos enlazan a las diferentes páginas web.

Así mismo en la actualidad el internet posee un fuerte impacto en la educación, y nuestros estudiantes que están en esta era de la informática están en su mayoría habituados a su uso.

3.3.3. Computación en la nube

Esto nos permite acceder a una amplia variedad de servicios de comunicación “la computación en la nube (también conocida como cloud computing, por su denominación en inglés) es un nuevo concepto que se utiliza para hacer referencia a un conjunto de plataformas que permiten concretar diferentes dispositivos – como computadoras de escritorio y portátiles – con aplicaciones informáticas, para acceder a información que se puede elaborar, compartir y almacenar en internet”(Angulo Aguirre & Chirinos Armas, 2017, p. 139). Entre las principales podemos mencionar a las siguientes:

a) OneDrive

“OneDrive es la plataforma en la nube desarrollada por Microsoft. Ofrece un espacio de almacenamiento en línea gratuito en el que puede guardar todo tipo de archivos, y permite también el acceso a Office Web Apps” (Angulo Aguirre & Chirinos Armas, 2017).

b) Google Drive

“Google Drive es la nube pública de Google para almacenar archivos de todo tipo, además de crear, editar y compartir documentos. Ofrece un procesador de textos, un programa para presentaciones, una hoja de cálculo, una herramienta para crear formularios y un editor básico de dibujo”(Angulo Aguirre & Chirinos Armas, 2017).

3.3.4 Publicación de contenidos multimedia

El poder compartir material multimedia sobre un tema es una herramienta didáctica efectiva, ya que se puede complementar el aprendizaje a través de ellos. Entre los servidores más conocidos tenemos: YouTube, vimeo, TeacherTube, dailymoition.

3.3.5. Recursos Educativos

Existen innumerables recursos educativos que ofrecen las TIC, en las diferentes áreas estas ayudan a fortalecer el aprendizaje en los estudiantes, así “Los recursos educativos digitales son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Un material didáctico es adecuado para el aprendizaje si ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, ayuda a adquirir habilidades procedimentales y ayuda a mejorar la persona en actitudes o valores” (Zapata, 2012).

3.3.6. Modelo pedagógico para B-Learning

Para comprender un modelo pedagógico para B-Learning, primero se debe entender que es un modelo pedagógico. Seguidamente, se describe este concepto.

3.3.7. Modelo pedagógico

Según Ortiz (2013), indica que “tiene su fundamento en los modelos psicológicos del proceso de aprendizaje, en los modelos sociológicos, comunicativos, ecológicos o gnoseológicos”, el mismo autor señala algunas definiciones de modelo pedagógico:

- El modelo pedagógico es una construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta. Implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente.
- El modelo pedagógico pretende lograr aprendizajes y se concreta en el aula. Es un instrumento de la investigación de carácter teórico creado para reproducir idealmente el proceso enseñanza - aprendizaje. No es más que un paradigma que sirve para analizar, interpretar, comprender, orientar, dirigir y transformar la educación.
- Los modelos pedagógicos son representaciones ideales del mundo real de lo educativo, para explicar teóricamente su hacer. Se construye a partir de un ideal de hombre y de mujer que la sociedad concibe.

De igual forma nos da los criterios para distinguir una teoría pedagógica (modelo), según Ortiz (2013, pp. 46-48):

- Identificar las preguntas esenciales sobre la formación del ser humano, que toda teoría pedagógica debe responder.
- Definir el concepto de ser humano que se pretende formar, o la meta esencial de formación humana.
- Caracterizar el proceso de formación del ser humano (desarrollo, dinámica, secuencia).
- Describir el tipo de experiencias educativas y contenidos curriculares que se privilegian para impulsar el proceso de desarrollo.

- Describir las regulaciones y las interacciones entre el educando y el educador (Relación pedagógica)
- Describir y prescribir métodos y técnicas de enseñanza y evaluación que pueden utilizarse eficazmente en la práctica educativa.

En este sentido, un modelo pedagógico para B-Learning se encuentra basado en la definición descrita anteriormente. Puesto que esta es una metodología que complementa un modelo educativo o pedagógico.

3.4. Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje además de marcar una meta a cumplir, como indica Salcedo (2011) “expresan en forma clara y precisa los cambios de conducta que se han de operar en el alumno como efecto del proceso enseñanza-aprendizaje”. Así, los objetivos mediante las actividades planificadas generan estos cambios de conducta en los estudiantes.

Dentro la planificación del maestro se debe tener en claro estos objetivos que los estudiantes deben conocer, ya que existen tres niveles de objetivos informativos: conocer, comprender y manejar contenidos, estos describen el grado de apropiación de la información que el estudiante recibe en clase. Por ello deben ser claros y precisos en las metas que el estudiante debe cumplir (Zarzar, 2009).

3.5. Rendimiento Académico

La complejidad para definir rendimiento hace que se lo denote como aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar, pero generalmente las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas. Jiménez (2000) citado por Edel (2003) postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en

un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, esta afirmación se centra solo en la evaluación.

Edel (2003) destaca tres factores que intervienen en el rendimiento académico:

- **La motivación escolar:** La motivación escolar es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta hacia el logro de una meta, Alcalay & Antonijevic (1987) citado por Edel (2003) señala que “este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas: cognitivas, en cuanto a habilidades de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas; afectivas, en tanto comprende elementos como la autovaloración, auto concepto, etc”.
- **El autocontrol:** Según Edel (2003) se refiere a la capacidad de controlar los impulsos aprendida con naturalidad desde la primera infancia constituiría una facultad fundamental en el ser humano, lo que nos lleva a pensar que dicha habilidad debe potenciarse en el proceso de enseñanza aprendizaje con los alumnos, si el propósito es que lleguen a ser personas con una voluntad sólida y capaces de autogobernarse.
- **Las habilidades sociales:** Edel (2003), señala que el ambiente social que lo rodea influye sobre el aprendizaje la familia, los compañeros de estudio, el ambiente o clima escolar, son factores que de algún modo inciden en el rendimiento académico.

3.6. Corrientes pedagógicas

Para el desarrollo de nuestra investigación tomaremos en cuenta el conductismo, cognitivismo y constructivismo.

3.6.1. Conductismo

No podemos dejar de lado al conductismo puesto que inicialmente debemos conducir al estudiante, así también se genera un estímulo (material audiovisual) y una respuesta (participación), así mismo “la percepción es una especie de captación o toma de posesión del mundo recibe apoyo de la distinción real que hacemos entre ver y mirar, oír y escuchar, oler y olfatear, gustar y saborear, sentir y palpar, en la cual el segundo término de cada pareja se refiere realmente a un acto. Es un acto que hace que el estímulo sea más efectivo”(Skinner, 1974).

Quizá se tome al constructivismo como un tipo de enseñanza anticuada, o educación tradicionalista, sin embargo es la que nos dará las pautas para iniciar el proceso de aprendizaje.

3.6.2. Cognitivismo

Para Huamán, Villegas, & Huaranca (2004) que “el enfoque trata de establecer diferencia con los enfoques asociacionistas o funcionalistas, particularmente del conductismo, en razón de que descubre en el proceso del conocimiento una participación activa del hombre que elabora y modifica los datos sensoriales y posibilita anticipar la realidad, transformándola y no solo adaptarse a ella”.

Piaget citado por Huamán, Villegas, & Huaranca (2004, p.38) nos señala su escuela genética y las etapas del conocimiento:

1. Asimilaciones: cuando el sujeto incorpora nueva información en función de sus esquemas o estructuras disponibles, haciéndola parte de su conocimiento.
2. Acomodaciones: hace que el individuo transforme la información que ya tenía en función de la nueva.

3. Equilibraciones cognitivas: entre ambos procesos, en los que se basa el progreso de las estructuras cognitivas.

También Ausubel citado por Huamán, Villegas, & Huaranca (2004, p.39), distingue diferentes clases de aprendizaje:

1. Aprendizaje por repetición y aprendizaje significativo, referido a la información de conceptos.
2. Aprendizaje verbal y aprendizaje no verbal, referido a la solución de problemas.

Y estas a su vez tienen un proceso por el cual adquiere esta clase de aprendizaje:

1. Aprendizaje por repetición.
2. Aprendizaje por descubrimiento.
3. Aprendizaje mecánico o repetitivo.
4. Aprendizaje significativo.

Siendo el aprendizaje significativo, el tipo de aprendizaje al cual hace más énfasis, Ausubel citado por Huamán, Villegas, & Huaranca (2004, p. 40) lo define de la siguiente forma, “la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente, son relacionadas, de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo esencial de su estructura de conocimientos (por ejemplo, una imagen, un símbolo ya con significado, un texto, una proposición)”. De igual forma nos da los tres tipos básicos de aprendizaje significativo:

1. Aprendizaje de representaciones o de proposiciones de equivalencia; consiste en hacerse del significado de símbolos (generalmente palabras), Ausubel ilustra este tipo de aprendizaje que un estudiante construye del concepto “perro”.

2. Aprendizaje de proposiciones; es el aprendizaje significativo que no consiste en representar las palabras, sino en captar el significado de nuevas ideas expresadas en formas de proposiciones.
3. Aprendizaje de conceptos; es el aprendizaje significativo que es preeminente en la adquisición de la materia de estudio. Los conceptos (ideas genéricas unitarias o categoriales) se respetan también símbolos aislados de la misma manera que los componentes unitarios. Este tipo de aprendizaje se representa bajo dos formas: mediante la formación de conceptos a partir de experiencias concretas y mediante la simulación de conceptos.

3.6.3. Constructivismo

El constructivismo es una confluencia de diversos enfoques psicológicos que nos llevan a que aprendizaje se origina en el interior del ser humano de modo significativo (el aprendizaje significativo de Ausubel), de manera social (El aprendizaje social de Vigotsky) y de acuerdo al nivel comprensión del mismo (El aprendizaje psicogenético de Piaget). Ramírez (2009) arguye que el constructivismo es un modelo cuyo cometido es propiciar que el estudiante piense de manera autónoma y entienda significativamente su mundo.

De este modo, la estrategia de aprendizaje en Base a B-Learning propuesta en la Tesis abarca las corrientes pedagógicas mencionadas. Además, porque se considera que para obtener un aprendizaje pleno se debería tomar en cuenta estos procesos de aprendizaje sin desacreditar ninguna, pues todas tienen sus ventajas y desventajas.

3.7. Metodología Didáctica

Esta parte trata sobre las formas de enseñar en el aula, “entendemos por método didáctico una forma de hacer en el aula pueden ser muy diversas, aunque fundamentalmente se

suelen reducir a dos deductivas e inductivas”(Román Pérez, 1994). En este caso se llevan estos métodos didácticos a un tipo de educación en base a B-Learning, con el cual es posible diseñar nuestros materiales educativos aplicando TIC. Se destaca un énfasis en los métodos de la escuela moderna y el aprendizaje por descubrimiento.

3.7.1. Los Métodos de la Escuela Moderna

Las actividades que se desarrollan en cada sesión deben ser lo más dinámicas y atractivas para el estudiante, “el interés radical de los niños está en el trabajo y el juego aun en el trabajo como juego. El origen de los conocimientos no es la razón sino la acción” (Román Pérez, 1994). Los materiales generados deben ser lo más llamativo posible donde el estudiante pueda interactuar con estos para generar nuevos conocimientos.

Así mismo los principios fundamentales según Foulquie (Las escuelas nuevas, Puf, Paris, 1948), citado por Román Pérez (1994, p. 187) son las siguientes:

- Primado de la educación sobre la institución nacionalista. Se pretende un modelo de educación integral y de desarrollo armónico de la personalidad.
- Pedagogía fundada en la psicología: se tiene en cuenta el interés, la acción (no solo el pensamiento), la espontaneidad, la naturaleza evolutiva del niño y del adolescente, el sentido de solución de problemas.
- Educación paidocéntrica: el centro de la educación será el estudiante; la escuela será un laboratorio de actividad fecunda y la educación será funcional y aplicada por medio del trabajo y el juego.
- Autonomía: se trata de liberar al niño de la tutela personal del adulto y facilitarse el desarrollo personal por medio del uso de su libertad.
- Ambiente natural: a partir de la vida misma, por medio del desarrollo de escuelas en el campo.
- Educación individual en un espíritu comunitario: se pretende desarrollar al alumno como persona e individuo y como ciudadano participativo en la democracia.
- Atmósfera de optimismo y confianza.

Por otra parte Chatelain, citado por Román (1994, p. 187), da los elementos básicos.

- Tener una visión precisa del estudiante como un ser original, lleno de energías potencialidades y que exige un desarrollo armónico físico, intelectual y afectivo.
- Movilizar la actividad del estudiante: las aptitudes del estudiante se desarrollan haciendo, pero esta actividad no solo ha de ser exterior sino también interior.
- El profesor debe ser un guía y no un instructor no debe limitarse a ser un distribuidor de nociones sino que debe despertar las energías del estudiante.
- Partir de los intereses profundos del estudiante.
- Abrir la escuela a la vida: no se debe buscar en los libros lo que está en la vida. La escuela en el interior ha de poseer un ambiente doméstico y en exterior un ambiente natural.
- Hacer de la clase una verdadera comunidad, por medio del trabajo en grupos y la participación.
- Unir el trabajo manual a la actividad del espíritu: el trabajo de las manos debe facilitar el trabajo de la mente.
- Desarrollar en el alumno las facultades creativas por medio del ejercicio libre de las capacidades inventivas: pintura, actividades dramáticas, fabricación y uso de instrumentos.
- Dar a cada uno según su capacidad: el estudiante medio no existe. Es necesario adaptar la enseñanza a las aptitudes y deficiencias individuales.
- Sustituir la disciplina exterior por una disciplina interior libremente aceptada: ni pedagógica represiva, ni pedagógica libertaria, sino disciplina interior y activa.

Estas pautas nos dan la forma de didáctica que se ha de aplicar en la implementación de nuestra investigación, no obstante no todas se adaptan a lo que se propone, más sin embargo es posible tomar muchas de ellas para enmarcar nuestra propuesta.

3.7.2. El Aprendizaje por Descubrimiento como método

Román (1994) señala que “el aprendizaje por descubrimiento como un tipo de aprendizaje adaptado a los esquemas y funcionamiento cognitivo de los estudiantes, que serán los que organicen el ritmo de su aprendizaje”. Es también un aspecto que se toma en el tipo de educación que se propone, así el estudiante tiene la oportunidad de avanzar a su propio ritmo.

Según Ausubel, Novak y Hanesian (1972) citado por Román (1994, p. 190), nos da una clasificación:

- Aprendizaje por descubrimiento memorístico dirigido: supone actuar en el aula con una metodología activa e investigadora, pero de una manera mecánica y se limita al uso de técnicas activas procedimentales, diseñadas por el profesor y activadas por el estudiante. El profesor interviene de vez en cuando en el proceso.
- Aprendizaje por descubrimiento memorístico autónomo: se basa en los principios y técnicas de la escuela activa, apoyados en la espontaneidad de los estudiantes. Ellos son los diseñadores y ejecutores de su propio aprendizaje.
- Aprendizaje por descubrimiento dirigido significativo: se basa en la investigación y actividad de los estudiantes orientados por el profesor, con una adecuada contraposición de los hechos y experiencias con los conceptos, teorías y principios. El aprendiz encuentra sentido a lo que aprende al relacionarlo con lo que sabe, su experiencia previa y al relacionar adecuadamente entre sí los conocimientos aprendidos.
- Aprendizaje por descubrimiento autónomo significativo: posee las mismas características que el anterior, pero en este caso exige la autodirección en el aprendizaje y la no intervención del profesor.

Por otro lado, Bruner citado por Román (1994, pp. 191-192) indica que el “aprendizaje no es algo dado y pasivo, puramente receptivo, sino más bien algo activo que implica el uso y manejo de la información”. También no señala los tres pasos para el aprendizaje.

- La adquisición de la información ha de ser preferentemente inductiva, a partir de los hechos o ejemplos de la realidad inmediata.
- La transformación de la información se logra actuando sobre esta por medio de la manipulación, la codificación y la clasificación. Los estímulos externos no son percibidos de una manera pasiva y acrítica sino que han de ser identificados, reconocidos, interpretados y transformados por el sujeto en función de variables personales internas, como experiencias, pensamientos o expectativas.
- Para alcanzar la conceptualización de una situación, el alumno ha de ser capaz de organizar la información que posee y la nueva que está recibiendo en unidades significativas, estableciendo relaciones adecuadas. Los conceptos aislados se limitan a la mera memorización, sin una incidencia especial en el aprendizaje.
- La mejor manera de organizar los conceptos es llegar a la estructura fundamental de la materia que se estudia. Ello permite entender mejor los detalles internos y favorece la comprensión de las relaciones que se establecen o pueden establecer entre ellos. Cuanto más simple sean las representaciones (imágenes visuales convertidas en imágenes mentales) más fácil es localizar los patrones estructurales en las estructuras asicas se puede llegar a una mejor y más efectiva transferencia y aplicación de lo aprendido.
- La evaluación de la información consiste en valorar críticamente la información consiste en valorar críticamente la información obtenida y la configuración de la misma o, de otro modo, en verificar si los datos obtenidos y las conclusiones sacadas son las correctas.

3.7.3. Elaboración de significados

En este apartado denotaremos como el cerebro elabora significados, para ello se tiene que “la cantidad de información que recibimos actualmente puede ser de cien a mil veces más, comparada con lo que era solo hace 50 años. Esta avalancha virtual de datos puede hacer que simplemente nos desconectemos. En las escuelas más clases, más contenidos y más información que aprender puede tener un efecto negativo sobre los estudiantes: estrés por sobrecarga de información. Una de las soluciones es asegurar la calidad de la información, no la cantidad. Esto lo podemos hacer organizando el significado con un propósito”.(Jensen, 2004, p. 130). Por ello debemos tener en cuenta pertinencia de los materiales a utilizar.

Además, Jensen (2004, p. 132), indica sobre la creación de significados lo siguiente: “nunca debemos suponer que porque algo sea relevante para nosotros también lo es para el estudiante. Hay que ayudarles a descubrir la relevancia pero sin imponer nuestras conexiones. Hay que dar a los estudiantes tiempo para vincular la enseñanza anterior con el poder de los hechos actuales, historia familiar, los relatos, el mito, las leyendas y las metáforas para ayudar a crear una enseñanza interesante”, señala también que debemos dejar al estudiante pueda explicar en sus propias palabras lo aprendido, dejar que se desenvuelva de forma natural, así los relatos que nos puedan mencionar o narrar que están de alguna forma vinculados a su contexto son ya parte de su conocimiento.

3.7.4. La corriente pedagógica constructivista en el MESCP

El Constructivismo se ha convertido en la actualidad en el marco teórico y metodológico que orienta la gran mayoría de las investigaciones en la enseñanza de las ciencias a nivel mundial. Se gesta en la década del 70, pero surge y se desarrolla en la del 80. No es un cuerpo dogmático que admita una sola y única interpretación. En él se aprecian diferentes corrientes y concepciones.

Su principio fundamental es el siguiente: los seres humanos construyen ideas sobre el mundo, las cuales evolucionan y cambian y les han servido para regular las relaciones consigo mismo, con la naturaleza y con la sociedad y que en mayor o menor grado han tenido un relativo éxito en su propósito, está ligada estrechamente con lo indica el MESCP y se acuña perfectamente el termino holístico en esta forma de ver la educación.

Para Vygotsky citado por Papalia, Wendkos y Duskin (2007) es esencial lo que ha denominado como la zona de desarrollo próximo; es decir, la distancia entre lo que una persona puede aprender por sí misma y lo que podría aprender con la ayuda un experto en el tema. Es, en esta zona en donde se produce el aprendizaje de nuevas habilidades, que el ser humano pone a prueba en diversos contextos.

3.7.5. El aprendizaje social en B-Learning

Ya se dio a conocer que el B-Learning está compuesto de dos dicotomías educativas, la Educación Presencial y el E- Learning. En ambos casos, las relaciones humanas son necesarias para efectuar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. También Sosa, Garcia, J., Moreno, & Reinoso (2005,p. 2) nos dan los aspectos sobre el aprendizaje B-Learning basados en el constructivismo:

- El conocimiento que adquieren los estudiantes es dado por la interacción que estos mantienen, no hay que olvidar que en la mayoría de las ocasiones los trabajos y prácticas de laboratorio puntuables son efectuadas en grupo, un sistema de trabajo colaborativo que permite el intercambio de opiniones, ideas y discusiones que enriquecen y amplían los puntos de vista de los estudiantes.
- El conflicto cognitivo viene a ser el estímulo para el aprendizaje, proporcionando la organización y la naturaleza de los contenidos, tareas y conceptos aprendidos. Un elemento más que considerable en los estudiantes de Informática, puesto que el estudiante ha de estar situado en un ambiente de aprendizaje que incremente sus estímulos y metas para sí mismo.

- El entendimiento de las materias de estudio se ve influenciado por los procesos correlativos al aprendizaje colaborativo, tal y como se ha recalcado en el primer punto. Los laboratorios virtuales, el uso de un sistema de mensajería instantánea que conecta a los estudiantes pertenecientes a un grupo de trabajo, vienen a ser la imagen de un ambiente de trabajo que crea a su vez diversos ambientes de trabajo individuales, lo cual permite proporcionar al alumno una visión global e individual del desarrollo del conocimiento.
- Trabajo sobre un problema real o la simulación / representación de problemas reales en busca de una solución o soluciones al mismo, no orientadas a la respuesta o solución única dispuesta por el docente, sino que se orienta al enriquecimiento de dicha solución partiendo de diversos puntos de vista, una vez más consideramos la necesidad de referirnos a cómo los estudiantes mediante el uso del correo electrónico o foros de discusión pueden proponer sus soluciones y puntos de vista, lo cual permite descentralizar el conocimiento y hacerlo más plural y multidisciplinar.

3.8. Modelo Educativo Socio comunitario Productivo

En Bolivia, ya hace una década atrás se viene trabajando el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo. Surge para responder las necesidades y problemáticas de la realidad del estudiante. Se fundamenta en un aprendizaje comunitario, rescata los saberes y conocimientos de los pueblos indígena originarios, busca el vivir bien y pretende descolonizar la educación con el fin de consolidar el Estado Plurinacional. PROFOCOM (2014) indica “El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo propone una educación vinculada a la realidad, necesidades, problemáticas y vocaciones para desde ahí pensar - hacer una educación integral, holística, comunitaria, pertinente, productiva y descolonizadora.”

Asimismo, este Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, propone muchos cambios, no se reduce sólo al trabajo en el aula, va más allá, se quiere articular la ESCUELA con las prácticas de la COMUNIDAD o EL BARRIO. En este sentido, a medida que se va aplicando el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, la ley educativa Elizardo Pérez y Avelino Siñani también va delimitando este proceso dentro del marco legal.

3.8.1. Ley de la Educación No. 070 Avelino Siñani Elizardo Pérez y la educación tecnológica

Así, presenta como los fines de la educación boliviana “Formar integral y equitativamente a mujeres y hombres, en función de sus necesidades, particularidades y expectativas, mediante el desarrollo armónico de todas sus potencialidades y capacidades, valorando y respetando sus diferencias y semejanzas, así como garantizando el ejercicio pleno de los derechos fundamentales de todas las personas y colectividades, y los derechos de la Madre Tierra en todos los ámbitos de la educación” (Ley N°070, 2010 art., 4 inc.2).

También, la Ley N° 070 (2010, art.,5 inc. 2) “Objetivos de la Educación: Desarrollar una formación científica, técnica, tecnológica y productiva,... en complementariedad con los avances de la ciencia y tecnología universal en todo el sistema educativo plurinacional”.

En este sentido, aplicar B-Learning, aplica el uso TIC, concreta un aprendizaje social tanto dentro como fuera del aula, fortalece el aprendizaje significativo, universaliza los conocimientos, produce conocimientos propios, promueve la investigación. Dicho de otro modo, se acopla de modo adecuado al Modelo Sociocomunitario Productivo.

3.8.2. Las TIC en el MESCP

El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), también rescata esta educación tecnológica una de las actividades que apoyan este aspecto es Educa Innova, “Educa Innova es un espacio de producción de conocimientos y de intercambio de experiencias, propuestas y buenas prácticas educativas en el uso y aplicación de TIC en el trabajo de aula y desempeño profesional en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo”(Ministerio de Educación, 2016). Este es un espacio generado, para que los docentes de diferentes niveles dentro de Educación Regular puedan compartir sus experiencias realizadas en sus aulas con sus estudiantes.

Los temas de TIC más utilizados según el Ministerio de Educación de Boliviana son las siguientes:

- Redes sociales en procesos educativos.
- Producción de contenidos educativos digitales.
- La Educación Virtual retos y oportunidades.
- El nuevo rol del estudiante y maestro de hoy.
- Seguridad en internet.
- Transversalización de las TIC en el desarrollo curricular y en el proceso de enseñanza y aprendizaje
- Proyectos 1 a 1.
- Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación.
- Dispositivos móviles en educación.
- Telecentros Educativos Comunitarios.
- Tele-educación.

También es importante conocer dónde o como se aplican estos en el MESCP para ello citaremos algunos aspectos curriculares del modelo:

- a) Elementos Curriculares de la planificación son:

- Temática Orientadora
- Objetivos holísticos
- Contenidos y ejes articuladores
- Orientaciones Metodológicas
- Criterios de Evaluación
- Resultados y productos
- b) Dimensiones de Evaluación:
 - Ser
 - Saber
 - Hacer
 - Decidir
- c) Orientaciones Metodológicas:
 - Práctica
 - Teoría
 - Valoración
 - Producto
- d) Niveles de Planificación:
 - Currículo Base (CB)
 - Currículo Regionalizado (CR)
 - Currículo Diversificado (CD)
 - Planificación Anual Bimestralizado (PAB)
 - Planificación de Desarrollo Curricular (PDC)

Todos estos elementos desembocan en la Planificación de Desarrollo Curricular y es aquí donde deben señalarse las actividades y los materiales a utilizar, como por ejemplo el uso de alguna herramienta TIC, teniendo siempre en cuenta la pertinencia con el contenido a avanzar. Así también “los estudiantes son parte de esta realidad de formación y tienen igualmente nuevos retos de urgente reconocimiento: 1. Vivir en contacto con la realidad

nacional e internacional para asimilar ágilmente los cambios del entorno y las metas de formación necesarias. 2. Asumir que su actividad formativa requiere una activa participación en la dedicación, discusión y búsqueda de aprendizajes sólidos” (Ministerio de Educación, s/f).

3.8.3. Evaluación en B-Learning con relación al Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP)

3.8.3.1. Evaluación Educativa

El proceso de evaluación posee una significativa importancia, ya que a través de este, se tienen los parámetros de calidad educativa; sin embargo, será solo la medición de conocimientos. El Magisterio Argentino (1996, p. 22) indica que “la evaluación permite comprender la naturaleza de la actividad docente y educativa del aula y del centro. La evaluación, como sistemática investigación del valor o mérito de algún objeto.

En el mundo de la educación, los fenómenos relativos al valor no son tan evidentes como lo pueden ser en otros campos. Ni siquiera en el campo del aprendizaje está claro que el número de conocimientos adquiridos sea el único criterio de valor. Al menos, esto dejaría sin contestar cuestiones tan importantes como las siguientes: ¿no se podrían aprender otras cosas?, ¿es eso lo que el alumno quiere aprender?, ¿lo querría aprender por sí mismo?, ¿disfruta cuando los aprende? , ¿Para qué sirven estos aprendizajes?”.

No podemos tomar a la evaluación como una mera medición de conocimientos adquiridos, puesto que en el proceso de aprendizaje también intervienen factores externos, si bien es muy complicado evaluarlos debemos tender algunas pautas para realizarlo. House (1986) citado por el Magisterio del Rio de la Plata (1996), indica acerca de las funciones de la evaluación:

- a) La función formativa para el aprovechamiento.
- b) La función sumativa para la selección, la certificación y la responsabilidad social.
- c) La psicología o sociopolítica para buscar la motivación e incrementar el conocimiento.
- d) La administrativa para ejercer la autoridad.

“Se evalúa para el alumno, para darle una información sobre su aprendizaje, se evalúa para el profesor, para que conozca los resultados de su acción y se evalúa para el sistema, para certificar los resultados de los estudiantes”(Magisterio del Río de la Plata, 1996). Podemos señalar entonces que “evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que algunas o varias características de un estudiante, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetos educativos, de materiales, de profesores, de programas, etc. reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio relevante para la educación" Gimeno (1992) citado por Fernandez (2009, p. 4).

3.8.3.2. Evaluación en el MESCP

La evaluación dentro el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, busca criterios que nos permitan apreciar la transformación de los estudiantes, en este sentido nos indican como formar al estudiante, como lo indica el (Ministerio de Educacion Bolivia, 2013):

- a. Creativo productivo que busque el desarrollo de saberes, conocimientos y tecnología propia, pertinente para la vida
- b. Que genere las condiciones para la convivencia a partir de la práctica de los valores sociocomunitarios que se expresan en formas de participación y organización en consenso y diálogo para la solución creativa de problemas concretos
- c. Que transformen la realidad, es decir, que los procesos educativos que desarrolle la y el estudiante en la escuela tengan un impacto en la comunidad y en su vida

personal. En última instancia las dimensiones que la y el estudiante desarrolle, tienen que evaluarse en función de las transformaciones que pueda apuntalar la educación en su articulación con la construcción del Estado Plurinacional.

A su vez busca que el profesor cumpla los siguientes roles:

- Promueve la valoración y el reconocimiento del error no como fracaso, sino como la posibilidad de encontrar nuevos rumbos para el desarrollo de las acciones y procesos educativos. Por lo tanto, el error no es motivo para imponer, gritar, reñir, recurrir al castigo o a la sanción; por el contrario es un pretexto para la motivación y un activador de la creatividad y la conciliación.
- Los procesos educativos se convierten en espacios de transformación integral no solo para las y los estudiantes sino también para las y los maestros.
- Es flexible y comprensivo, basa sus acciones no solo en el razonamiento sino también en sus sentimientos y no actúa con rigidez mental durante los procesos de enseñanza aprendizaje y principalmente en la evaluación.
- Da seguridad, no amenaza ni genera competitividad o lucha de poder a partir de la evaluación.
- Promueve el desarrollo de la creatividad usando todos los mecanismos disponibles en el contexto local.
- Se debe considerar que no todos las y los estudiantes obtendrán los mismos resultados en los procesos educativos, no hay un estándar único de medición; las diferentes potencialidades de las y los estudiantes se complementan y generan resultados favorables para el conjunto.
- Valora la producción e innovación adecuada al contexto con utilidad en cualquier ámbito de la vida.
- La evaluación en MESCP nos indica que existen tres formas de evaluación:
- **Evaluación de la maestra y maestro a las y los estudiantes**, esta forma de evaluación, valora cualitativa y cuantitativamente las cuatro dimensiones (SER, SABER, HACER,

DECIDIR) del desarrollo integral de la y el estudiante. Promoviendo la cooperación y los valores sociocomunitarios.

- **La autoevaluación de los/as estudiantes en el modelo Sociocomunitario productivo**, la autoevaluación es un proceso de investigación reflexiva y autocrítica sobre el proceso personal de aprendizaje, implica un diálogo interior en el que cada estudiante valora la utilidad de los saberes y conocimientos aprendidos y desarrollados para su vida en comunidad.
- **Evaluación Comunitaria** La evaluación comunitaria compromete la responsabilidad del estudiante, de la familia y la comunidad (maestra o maestro, madre o padre de familia y/o apoderado y estudiantes).

Todo lo señalado anteriormente se enmarca en el (Reglamento de Evaluación, 2013) del Ministerio de Educación, en su artículo 5 (Características de la Evaluación) donde nos indica que esta debe ser: Integral, porque permite el logro del desarrollo de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir

- Holística, porque permite la comprensión y valoración del todo en convivencia armónica y complementaria con la Madre Tierra, el cosmos y la dimensión espiritual de la vida.
- Científica, porque es un proceso organizado que utiliza instrumentos de observación, recopilación, sistematización e interpretación de la información que permite la comprensión de logros y dificultades asumiendo decisiones pertinentes para el desarrollo integral y holístico mediante procesos educativos vinculados a la realidad.
- Dialógica y reflexiva, porque se deliberan, analizan y valoran los logros, limitaciones, dificultades y problemas de los procesos de enseñanza y aprendizajes en el marco de una permanente escucha, respeto a las diferencias y el cumplimiento de responsabilidades, roles con participación equitativa de los actores de la educación para plantear alternativas de solución en consenso.

- Orientadora, porque a partir de la información que brinda la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizajes se toman decisiones para realizar innovaciones, adecuaciones y/o ajustes en los procesos educativos de acuerdo a las necesidades emergentes.
- Flexible, porque permite aplicar variedad de estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación de acuerdo a la diversidad sociocultural del país y necesidades educativas de las y los estudiantes.
- Permanente, porque se aplica de forma continua durante los procesos de enseñanza y aprendizajes.
- Transparente, porque los procesos de valoración y generación de información en la evaluación de la enseñanza y aprendizajes de las y los estudiantes se desarrollan de manera clara, responsable e imparcial.
- Cualitativa y cuantitativa porque ambas valoran los aprendizajes sociocomunitarios tomando en cuenta el desarrollo armónico de las cuatro dimensiones (Ser, Saber, Hacer, Decidir).

En el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), los lineamientos están ya dados lo que tenemos que proponer es la evaluación del proceso de aprendizaje utilizando B-Learning como método pedagógico.

Lo que señala el Reglamento de Evaluación (2013. Art. 3)” Es el proceso de análisis y valoración de la formación integral y holística de las y los estudiantes y la aplicación de metodologías de maestras y maestros en el marco del modelo educativo Sociocomunitario productivo... ”.

En B-Learning nos ofrece una variedad de actividades evaluativas en línea, más sin embargo el facilitador debe utilizar los instrumentos necesarios para realizar el seguimiento, no se aleja mucho de lo que nos indica el Reglamento de Evaluación, lo que

si tenemos que considerar es lo Holístico, Autoevaluación y las cuatro dimensiones en las cuales debe formarse el estudiante (SER, SABER, HACER, DECIDIR), lo que se tiene como resultado es la evaluación y valoración de estos aspectos, de esta forma se dará cumplimiento a la norma.

En el caso de la dimensión del ser es posible tomar en cuenta la responsabilidad al momento de entregar sus trabajos de forma adecuada, esto con la ayuda de un cronograma de actividades señaladas al inicio del curso. En la dimensión del decidir se valora el impacto social que se genera a través de los conocimientos adquiridos por los estudiantes, es posible generar espacios donde los estudiantes puedan realizar actividades grupales y de colaboración, donde muestren sus logros obtenidos para la mejora de su sociedad.

3.9. Plataformas LMS (Learning Management System)

Pineda & Castañeda (2013), indican “a grandes rasgos, un LMS no es más que el resultado de la unión de tres conceptos: tecnología, comunidad y negocio. Correctamente combinados, los conceptos nos dan como resultado una solución completa de eLearning o educación a distancia a través de Internet”, así también indica CEIDA (2015), “es una aplicación basada en web que debe integrar herramientas y recursos para administrar, distribuir y controlar actividades de formación a través de Internet”, por lo que se puede definir que los LMS son plataformas virtuales creadas con el propósito de colaborar a la educación, mediante el uso de la red de internet, las cuales permiten crear y gestionar cursos.

CEIDA (2015), da las características de los LMS, indicando que estos deben ser:

- a) **Interactivos**, se relaciona con la conversación bidireccional entre receptor y emisor. El receptor elige la parte del mensaje que le interesa, el emisor establece qué nivel de interactividad le dará a su mensaje y el receptor decidirá cómo utilizar esa interactividad. Los LMS, a través de sus recursos y características, deberían

ofrecer suficiente interactividad, de tal forma que, teniendo el alumno acceso a la diversidad de información, material, recursos, etcétera, sea él mismo el protagonista de su propio aprendizaje.

- b) **Flexibles**, referida al poder sufrir adaptaciones a los cambios. Cuando un LMS ofrece flexibilidad, la plataforma no se mantiene rígida a los planes de estudio, sino que puede adaptarse tanto a la pedagogía como a los contenidos adoptados por una organización.
- c) **Escalable**, se refiere a la propiedad de aumentar la capacidad de trabajo de un sistema, sin comprometer por ello su funcionamiento y calidad habituales. Es decir, poder crecer sin perder la calidad en sus servicios.
- d) **Usabilidad**, se refiere a la rapidez y facilidad con que las personas realizan tareas propias mediante el uso de un producto.
- e) **Funcionalidad**, Las funciones que cumple un objeto son fijadas por las necesidades que se desea que el objeto satisfaga. Un objeto es funcional si cumple las funciones que le fueron asignadas. La funcionalidad de un objeto se puede ampliar para que satisfaga mayor cantidad de necesidades y se puede mejorar para que sea más avanzada. La funcionalidad de un LMS se refiere a las características que permiten que una plataforma sea funcional a los requerimientos y necesidades de los usuarios, y está relacionada a su capacidad de escalabilidad.
- f) **Ubicuidad**, el término ubicuo tiene origen latino (ubique) y significa “en todas partes”. La tecnología nos permite estar presentes en diferentes lugares al mismo tiempo, tener la información disponible a cualquier hora y en cualquier lugar, porque los dispositivos tecnológicos modifican la manera de acceder a la información y conocimiento.
- g) **Persuabilidad**, es una palabra compuesta por dos términos (persuasión y usabilidad) e implica la integración y articulación de cuatro características (Funcionalidad, Usabilidad, Ubicuidad e Interactividad).

- h) **La accesibilidad**, se refiere a los medios que permiten a personas con otras capacidades a acceder a la información online. Por ejemplo, las personas con deficiencias visuales usan un mecanismo llamado ‘screen reader’ para leer la pantalla, para lo cual las páginas web necesitan estar diseñadas de una cierta manera para que estos mecanismos las puedan leer.

A las características señaladas anteriormente, da la seguridad de que un sistema educativo basado en LMS pueda ajustarse a cualquier exigencia educativa.

3.10. Plataforma Virtual Chamilo

3.10.1. ¿Qué es Chamilo?

De acuerdo a las apreciaciones de Chamilo Organization (2016) “Chamilo LMS es un sistema para gestión de la formación (Learning Management System) diseñado para apoyar a la educación online (frecuentemente denominada E- learning). “Es un software gratuito que ha sido desarrollado a través de la colaboración de varias empresas, organizaciones e individuos de acuerdo con un modelo conocido como open- source (código libre), pero con estrictos valores éticos”.

Este Software ofrece cuatro libertades esenciales: Libertad de uso, estudio, modificación y distribución. Fue desarrollado de modo conjunto por un equipo de muchas personas a nivel mundial a través del apoyo de la ASOCIACIÓN CHAMILO. Dicha entidad trabaja sin fines de lucro. Chamilo al ser una plataforma E-Learning se adapta a proyectos educativos por su codificación libre le permite adaptarse a proyectos educativos.

3.10.2. Beneficios de Chamilo

Este software ofrece una serie de bondades, desde la creación de cursos virtuales, el direccionamiento para aplicar modelos pedagógicos, el apoyo al B-Learning como complemento de su desarrollo. Así mismo al crear o editar un curso, puede:

- Importar o crear documentos (audio, vídeo, imágenes) y publicarlos.
- Construir ejercicios y exámenes con calificación automática y retroalimentación si se requiere.
- Crear o importar contenidos (scorm y aicc).
- Configurar la entrega de trabajos virtuales.
- Describir los componentes del curso a través de la sección descripción.
- Comunicarse a través del foro o chat.
- Publicar anuncios.
- Agregar enlaces.
- Crear grupos de trabajo o grupos de laboratorio.
- Establecer un aula virtual (a través de la extensión videoconferencia).
- Gestionar las calificaciones a través de la herramienta de evaluación.
- Crear encuestas.
- Añadir una wiki para crear documentos colaborativamente.
- Utilizar un glosario.
- Utilizar una agenda.
- Gestionar un proyecto (a través de la herramienta blog).
- Hacer el seguimiento de los estudiantes en los cursos.
- Registrar asistencias.
- Elaborar un diario de clase (progreso del curso).

La plataforma Chamilo es adaptable a cualquier tipo de realidad educativa. Todas sus herramientas pueden ser personalizadas de acuerdo con las necesidades de cada curso.

Proporciona una interfaz de usuario amigable e intuitivo que no requiere de especiales habilidades o conocimientos previos (Chamilo Organization, 2016).

3.10.3. Paradigma de la Formación

La flexibilidad de la plataforma Chamilo permite variar el modelo o estrategia pedagógica, “Algunos sistemas de gestión de las formación caen en el error de intentar apoyar una metodología de aprendizaje específica (por ejemplo el constructivismo social), quizá para ganar alguna efímera credibilidad pedagógica. Mientras que enfocarse en un único paradigma es apropiado, incluso deseable, por parte de profesores u organizaciones, Chamilo resiste la tentación de limitar el diseño de la plataforma a un enfoque específico”(Chamilo Organization, 2016, p. 16). Esta característica abre la posibilidad de la implementación de diferentes corrientes pedagógicas, estrategias, didáctica y metodologías para el desarrollo de una clase; sin embargo, las necesidades educativas hacen que se seleccione alguna en específico para su desarrollo.

La amplia gama de posibilidades y la flexibilidad de esta plataforma hacen que los elementos curriculares se adapten de alguna forma a la misma. El LMS (Learning Management System), según Chamilo Organization (2016, p. 17), es “una herramienta que puede adaptarse a las necesidades y los deseos del usuario. Aportar “el instrumento correcto para el trabajo” puede estar bien para herramientas con un único propósito (un martillo, un tenedor o un lápiz) para un sistema complejo un LMS.

Sin embargo, es una combinación de la amplia gama de funcionalidades flexibles y adaptables de la plataforma y el uso creativo de las mismas por parte del profesor lo que resultara en su momento, en cursos que reflejen una metodología específica de aprendizaje, ya sea constructivismo social, instruccionalismo, conductismo, constructivismo radical, interaccionismo simbólico.

Chamilo reconoce el papel del profesor al elegir su propio enfoque de enseñanza, y se esfuerza en asegurar que todos estos paradigmas educativos puedan ser efectivamente implementados utilizando varias combinaciones de las flexibles herramientas proporcionadas por la plataforma”, entonces LMS también es posible adaptarlo al Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), tanto en la metodología, proceso de aprendizaje y evaluación.

3.11. Marco Legal

Se ampara legalmente dentro de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, la Ley Educativa Avelino Siñani – Elizardo Pérez N°070 y el Código Niño, Niña, Adolescente Ley N°548; tomando en cuenta partes esenciales que aportan con la construcción de la propuesta.

3.11.1. Constitución Política del Estado

Según la CPE (2009) “Son fines y funciones esenciales del Estado, además de los que establece la Constitución y la ley: - Garantizar el acceso de las personas a la educación, a la salud y al trabajo” (Constitución Política del Estado del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009 Art. 9 Inc. 5). En este sentido, las plataformas educativas, las herramientas TIC (Videos, guías) como complemento a las clases presenciales, garantizan el acceso a la educación a todos los estudiantes. Pues mediante los mismos, ellos pueden verificar los contenidos y optar por las evaluaciones para su rendimiento académico.

Del mismo modo, la CPE (2009) indica que “Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación” (Constitución Política del Estado del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009 Art. 17). También, la propuesta pretende que los estudiantes del Distrito Educativo El Alto 3, que por diferentes causas faltan mucho a la escuela aprendan a autoformarse, a partir de los insumos pedagógicos propuestos.

3.11.2. Ley de la Educación Avelino Siñani y Elizardo Pérez N°070

De acuerdo a la ley educativa con vigencia legal en el Estado, es uno de sus objetivos es “Desarrollar una formación científica, técnica, tecnológica y productiva, a partir de saberes y conocimientos propios, fomentando la investigación vinculada a la cosmovisión y cultura de los pueblos, en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología universal en todo el Sistema Educativo Plurinacional (Ley de la Educación Avelino Siñani – Elizardo N°070 Art. 5 Inc. 2). De esta forma, la propuesta induce a las autoridades, maestros y maestras al uso de la Tecnología en el proceso de formación de los estudiantes.

3.11.3. Código Niño, Niña, Adolescente Ley N°548

Del mismo modo, las leyes protectoras de los niños, niñas y adolescentes señalan que “Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad y calidez, intracultural, intercultural y plurilingüe, que les permita su desarrollo integral diferenciado, les prepare para el ejercicio de sus derechos y ciudadanía, les inculque el respeto por los derechos humanos, los valores interculturales, el cuidado del medio ambiente y les cualifique para el trabajo” (Código Niña, Niño, Adolescente Ley N° 548 Art. 115 Inc. II). De esta manera, el método B-Learning con sus herramientas viabiliza y propone la formación integral de los adolescentes.

3.12. Marco Institucional

3.12.1. Ubicación geográfica

El distrito educativo El Alto 3, se encuentra ubicado en la ciudad del mismo nombre, comprende el distrito municipal 8 y se sitúa en la parte sur de la ciudad.

3.12.2. Historia

La D.D.E.E.A. 3 (Dirección Distrital de Educación El Alto 3) fue fundada el 9 de junio de 2015, bajo la R.M. 427/2015 con el fin de mejorar la atención a las Unidades Educativas

y una mayor eficiencia en la aplicación de las políticas educativas implementadas por el Ministerio de Educación (Acta de conformación de redes educativas, 2017). Debido a la numerosa cantidad de Unidades Educativas, se tuvo que desprender de la D.D.E.E.A. 2, además de que esta dependencia seguía creciendo. En sus inicios tuvo bajo su responsabilidad 83 Unidades Educativas Públicas, privadas y de Convenio de los diferentes niveles a la Cabeza del Director Distrital Lic. Gerardo Bueno. Actualmente, en este cargo, la Lic. Mirtha Fortunata Apaza Montecinos desempeña estas funciones.

3.12.3. Organización

La D.D.E.E.A. 3 está conformada jerárquicamente de la siguiente manera:

Director Distrital de Educación

Técnico de Seguimiento – Nivel Secundario.

Técnico de Seguimiento – Nivel Inicial y Primario.

Técnico de Recursos Humanos.

Técnico de Sistema de Información Educativa (SIE).

Técnico de Participación Popular.

Directores de Unidades Educativas D.D.E.E.A. 3.

Maestros y maestras en ejercicio pertenecientes al D.D.E.E.A. 3.

Comunidad Educativa.

3.12.4. Funciones y atribuciones

Con relación a la propuesta, la D.D.E.E.A. 3 en el marco de sus lineamientos tiene la función de “promover actividades para el desarrollo de la investigación y de la ciencia y tecnología en el ámbito de su competencia” (Reglamento Direcciones Distritales de Educación D.S. N° 0813 Art. 4 Inc. e).

CAPITULO IV

4. Marco Metodológico

4.1. Metodología de la Investigación

4.1.1. Hipótesis

Hi: El uso del método B-Learning como complemento a la educación regular influye en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3.

Ho: El uso del método B-Learning como complemento a la educación regular no influye en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3.

4.1.2. Variables

4.1.2.1. Variable Independiente

X_1 -> Método B-Learning.

4.1.2.2. Variable Dependiente

Y_1 -> Rendimiento Académico

4.1.2.3. Operativización de las Variables

Variable Independiente	Definición Conceptual	Demisiones	Indicadores	Instrumentos
X1: Método B- Learning	<p>B-Learning Procesos de enseñanza-aprendizaje que combina el e-Learning (Educación asistida por internet) con educación presencial.</p> <p>Método es un modo, manera o forma de realizar algo de forma sistemática, organizada y/o estructurada. Hace referencia a una técnica o conjunto de tareas para desarrollar una tarea.</p>	<p>Componente Didáctico</p> <p>Componente Tecnológico (TIC)</p> <p>Componente Social</p> <p>Componente Afectivo</p>	<p>Material para asimilar los contenidos.</p> <p>Utilización de herramientas TIC.</p> <p>Manipulación de la plataforma</p> <p>Relaciones interpersonales.</p> <p>Formación en Valores.</p>	- Cuestionario.
Variables Dependientes	Definición Conceptual	Demisiones	Indicadores	Instrumentos
Y1 Rendimiento Académico	Es una medida de las capacidades del estudiante que expresa lo que este ha aprendido durante su proceso formativo, también supone las capacidades del estudiante para responder a los estímulos educativos.	<p>Componente cognoscitivo</p> <p>Componente social</p> <p>Componente afectivo</p>	<p>Dificultades de aprendizaje.</p> <p>Problemas que afectan al proceso de aprendizaje.</p> <p>Necesidades (económicas y familiares)</p> <p>Disposición a completar su aprendizaje utilizando las TIC.</p> <p>Motivación para seguir con su formación académica</p>	<p>- Encuestas</p> <p>- Entrevistas</p> <p>- Evaluaciones</p>

4.1.3. Metodología y Diseño de la Investigación

El método seleccionado proporcionará el camino para lograr los objetivos. En este caso, la investigación refleja dos enfoques Cuantitativo – Cualitativo. Según (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019) la utilización de ambos enfoques representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, su integración y discusión conjunta para realizar inferencias producto de la información recabada. Así, el diseño que corresponde a este enfoque es CUAN-cual. Además, el diseño cuasi experimental nos enmarcaran en todo el proceso de la investigación.

4.1.4. El propósito de la investigación

La investigación tiene el propósito de demostrar que a través del desarrollo de una metodología en base a B- Learning, es posible influir sobre el rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario, en el área de Matemática en el Distrito Educativo El Alto 3.

4.1.5. Paradigma de la Investigación

El paradigma que se establece es el Positivista en la Investigación Científica, puesto que hace énfasis en el "cómo" y no le interesa mucho el "qué", el "por qué" y el "para qué" (Echavarría Barrantes, 1999). Así mismo indica que sus principales características según son:

- El sujeto descubre el conocimiento.
- El sujeto tiene acceso a la realidad mediante los sentidos, la razón y los instrumentos que en ello utilice.
- El conocimiento válido es el científico.
- Hay una realidad accesible mediante la experiencia.

- La realidad es una correspondencia entre lo que el hombre conoce y la realidad que descubre.
- El método científico es el único válido.
- El método científico es descriptivo.
- Sujeto y objeto de conocimiento son independientes.
- La neutralidad valorativa es un principio de la investigación.

Para nuestra investigación se busca interactuar con los sujetos con los que llevaremos a cabo nuestra propuesta en este caso los profesores y estudiantes del nivel secundario del Distrito Educativo el Alto 3.

Puesto que se busca comprender y adentrarnos en la realidad del contexto en el cual se realizará la investigación y así encontrar una mejor solución o propuesta que ayude a mejorar la misma, “la finalidad de la investigación es interpretar la realidad, significados de las personas, percepciones, interacciones y acciones”(Echavarría Barrantes, 1999). Las acciones a tomar es la implementación de la metodología B-Learning mediante las Plataformas Educativas, en este caso se observa la incidencia que tienen estos en la realidad en la cual se desarrolla la investigación y la implementación de la propuesta educativa.

4.1.6. Enfoque de la Investigación

El enfoque para el desarrollo de la investigación es la combinación del enfoque cuantitativo en mayor proporción y el enfoque cualitativo, ya que ayudará a tener una visión más amplia, real y confiable de los resultados que se puedan tener una vez realizada la implementación de la propuesta.

Cabe resaltar que “el enfoque mixto va más allá de la simple recolección de datos de diferentes modos sobre el mismo fenómeno, mezcla la lógica inductiva y deductiva” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019). Así mismo “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos”(Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019). Los resultados obtenidos son confiables y cercanos a la realidad.

Debido a que se tiene múltiples realidades y estas son dinámicas, y además se debe tomar en cuenta también lo tangible, el enfoque mixto señala que los problemas de investigación están compuestas por dos realidades, una objetiva y otra subjetiva y esto nos dará una visión más clara y amplia de lo que se estudia e investiga. Además se muestra que “las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general...” (Hernández, Fernández y Baptista. 2019). En este sentido se realizará un proceso del cual se extraerá información que pretenda mejorar la propuesta por la investigación.

4.1.7. Método de la Investigación

El presente estudio tendrá una metodología hipotético deductivo e inductiva, puesto que se comprueba la hipótesis dada en esta investigación , “En el método hipotético-deductivo (o de contrastación de hipótesis) se trata de establecer la verdad o falsedad de las hipótesis (que no podemos comprobar directamente, por su carácter de enunciados generales, o sea leyes, que incluyen términos teóricos)” (Behar Rivero, 2008). Esta contrastación de la hipótesis con los resultados a través y las pruebas que se realizaran durante el proceso de la investigación, nos ayudara establecer la veracidad o falsedad de la misma.

También, el método inductivo refuerza a una generalización del problema planteado, “la conclusión se alcanza observando ejemplos y generalizando de ellos a la clase completa.

Si desea estar absolutamente seguro de una conclusión inductiva” (Dávila Newman, 2006). Esta conclusión justamente se determina con la observación que se realizará en la investigación. Así mismo, se indica que las “Investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general” (Hernández, Fernández y Baptista. 2019).

Estos dos métodos que se señalaron, dan las formas de razonamiento para establecer las conclusiones de nuestra investigación.

4.1.8. Tipo de la Investigación

Se utilizará la investigación descriptiva, ya que busca “medir, evaluar o recolectar datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar...” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019).

En este caso se analiza y evalúa un proceso educativo que busca incrementar las oportunidades de estudio y aprendizaje de los estudiantes. Del mismo modo, indica Danke (1989) citado por Hernández-Sampieri & Mendoza Torres (2019) “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos comunidades, **procesos**, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

4.1.9. Diseño de la Investigación

Como la investigación se desprende de un enfoque mixto, se toma en cuenta el diseño concurrente; que indica aplicar ambos métodos de manera simultánea (Los datos cualitativos y cuantitativos recolectados). Asimismo, este diseño implica que los datos se recaban de forma paralela. Siendo que la inferencia final posea las conclusiones de ambos métodos (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019).

De igual modo, el diseño cuasi experimental corresponde al enfoque cuantitativo, pues “manipula deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes...” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019). Se pretende realizar la manipulación de las metodologías aplicadas y observar como estos influyen en el proceso de aprendizaje. También se indica que “los cuasi-experimentos como una alternativa a los experimentos de asignación aleatoria, en aquellas situaciones sociales donde se carece de pleno control experimental” (Bono Cabré, 2012). Este aspecto es muy importante para la investigación porque existen factores no controlables, que de alguna manera influyen en la investigación, no obstante a ello se observan las reacciones y cambios que se generaran.

Cabe señalar también que “dentro del ámbito cuasi-experimental, los diseños longitudinales constituyen los instrumentos más potentes aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento” (Bono Cabré, 2012). Los registros de datos se llevan durante todo el proceso de investigación de forma a priori y a posteriori, esto para tener en claro los resultados obtenidos.

Del mismo modo, desde el enfoque cualitativo se toma en cuenta el diseño fenomenológico. El mismo consiste en describir, explorar y comprender las experiencias (razonamiento, sentimientos, emociones y afectos) de las personas frente a un fenómeno o proceso. (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2019).

4.1.10. Determinación del Universo, población y muestra

4.1.10.1. Universo

El trabajo se realizó, se da lugar en la ciudad de El Alto, en el distrito educativo “El Alto 3”, tomando en cuenta a profesores y estudiantes del nivel secundario.

4.1.10.2.Población

La población corresponde a los estudiantes del sexto de secundaria del Distrito Educativo El Alto 3. Asimismo, se trabajó con dos maestras del área de matemáticas que implementaron la propuesta en sus Unidades Educativas

4.1.10.3.Muestra

Para el cálculo de la muestra se usó la siguiente formula:

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2(N - 1)) + k^2 \times p \times q}$$

Donde:

N= Es el total del universo, en este caso existen 2600 estudiantes de sexto de secundaria del distrito educativo, según la Dirección Distrital de Educación El Alto 3.

k= Es el nivel de confianza para la investigación se utiliza 1,96 para un nivel de confianza del 95%.

e= Es el error de la muestra admitido para este caso es 5%.

p= Es la porción de individuos que poseen la característica de estudio para la investigación se considera un 97,2 % según la Dirección Distrital de Educación indicando que todas las unidades educativas cuentan con internet y kuas. Además se indica que una gran mayoría tiene acceso a internet mediante el celular.

q= Es la porción de individuos que no poseen las características de estudio, para este caso la diferencia del 100 % con la variable p, nos da un total del 2,8 %.

Dando una muestra de 41 estudiantes para la investigación.

Unidad Educativa	Grupo Estudiantes	Sujetos	Total
San Silvestre	G ₁	20	21
20 de Octubre	G ₂	20	20
TOTAL			41

4.1.11. Técnicas

Se entiende por técnica “los procedimientos de actuación concretos que deben seguirse para recorrer las diferentes fases del método científico”. (Ander-Egg, 2000) estos procedimientos colaboran con la comprensión de las diferentes etapas que se desarrollaran en la investigación. Se utilizaran serán las siguientes:

- a) La Observación
- b) La Recopilación Documental
- c) La Entrevista
- d) La Elaboración de Cuestionario

a) Observación

Según Ander Egg (2000) la observación permite captar la realidad, en este sentido se presenta una visión más amplia del contexto en el cual se desarrolla el trabajo. Así mismo la observación “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables a través de un conjunto de categorías y subcategorías”(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

En este caso, la técnica empleada es la observación indirecta, pues la información recolectada se muestra en las fotografías tomadas por personas que colaboran a esta investigación.

b) La Recopilación documental

La finalidad de esta técnica es “obtener datos e información a partir de documentos escritos y no escritos” (Ander-Egg, 2000). Esta técnica fue aplicada durante la construcción del documento, para ello se recurrió a diferentes libros, libros digitales, artículos científicos de revistas digitales, periódicos y algunas leyes.

c) La Entrevista

Ander Egg (2000) señala que “Esta técnica consiste en una conversación entre dos o más personas por lo menos, en la cual uno es el entrevistador y otro u otros son los entrevistados; estas personas dialogan con arreglo a ciertos esquemas o pautas acerca de un problema en cuestión determinada”.

Se aplicaron la entrevista estructurada, tanto a los docentes que participaron de la propuesta como a las autoridades educativas.

d) La Elaboración de Cuestionario

Ander Egg (2000) indica que “la elaboración del cuestionario constituye una fase crucial en el desarrollo de las investigaciones que utilizan las mencionadas técnicas”, al autor también recalca sobre la construcción de los mismos, estos deben evitar la ambigüedad puesto que generarían errores al momento de recoger la información.

Estos cuestionarios, se aplicaron a los estudiantes mediante la Escala de Likert, evaluación a priori y evaluación a posteriori de la propuesta.

4.1.12. Instrumentos

Los instrumentos a utilizar para nuestro fin en base a las técnicas seleccionadas son las siguientes:

- a) Libros físicos y virtuales, revistas y artículos científicos (Recopilación Documental). Se utilizaron con el objeto de seleccionar información pertinente como apoyo y sustento a la investigación.
- b) Entrevistas estructuradas (Entrevista), se aplicó este instrumento a las autoridades educativas (Director Departamental, Subdirector de Educación Regular y Directora Distrital) y maestras que participaron en el proceso de investigación.
- c) Cuestionarios (Elaboración de Cuestionarios). Los mismos, se dieron a los estudiantes para verificar la aceptación del Método B-Learning.

a) Libros físicos y virtuales, revistas y artículos científicos

Estos instrumentos, ayudan a la construcción y contrastación de conceptos, poseen grandes cantidades de información. Estos datos fueron seleccionados y clasificados de acuerdo a los requerimientos de la investigación.

b) Entrevistas Estructuradas

Este es un instrumento que muestra puntos de vista sobre el problema, por ello la estructura de la misma debe enfatizarse en el problema de la investigación. La fuente de información fueron la Dirección Distrital, directores y profesores.

c) Cuestionarios

Los cuestionarios se guiarán en base a una batería de preguntas sobre la situación educativa que se tienen en cada unidad, esto se la realizará a los profesores y estudiantes del distrito educativo El Alto 3.

4.2. Metodología Didáctica

4.2.1. Título de la Propuesta Didáctica

El ALTOEDUCA iniciativa para la educación complementaria en el nivel secundario comunitario productivo, mediante el método B-Learning.

4.2.2. Presentación de la Propuesta

Esta propuesta didáctica está enmarcada dentro del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo en combinación con el método B-Learning. Busca desarrollar temáticas en el área de matemática, dirigido a estudiantes de sexto de secundaria del Distrito Educativo El Alto 3.

Para ello, se creó el espacio virtual www.elaltoeduca.org.

4.2.3. Objetivo holístico de aprendizaje acorde al MESCP

Objetivo de aprendizaje (Holístico)

Desarrollamos el razonamiento lógico matemático mediante el análisis y resolución de problemas de números reales e inecuaciones, mostrando respeto a sus compañeros y a su sociedad (Ver Anexo 20 y 21).

Criterios de Evaluación

SER:

Demuestra respeto en clase.

Desarrolla las actividades en la plataforma de forma puntual.

SABER:

Resuelve ejercicios de forma crítica y analítica.

Contextualiza los problemas a su cotidianidad.

Utiliza la plataforma educativa virtual.

HACER:

Presenta sus prácticas en clase y por la plataforma virtual

Realiza preguntas en clase y mediante los foros y chat.

Sugiere formas de resolución ayudando a sus compañeros durante las clases y por la plataforma virtual.

DECIDIR:

Aplica la lógica matemática para la resolución de problemas de su cotidianidad. (Ver Anexo 20 y 21)

4.2.4. Contenido

Los contenidos desarrollados serán:

- Los números Reales
- Teoremas de los Números Reales
- Teoremas sobre desigualdades
- Representación gráfica
- Inecuaciones

- Inecuaciones Lineales
- Inecuación cuadrática.
- Inecuaciones algebraicas (Ver Anexo 20 y 21)

4.2.5. Fases

a) Fase 1 (Diseño)

- Diseño de la propuesta didáctica (Método B-Learning)
- Elaboración del material didáctico.
- Revisión y publicación del material en la plataforma B-Learning.

b) Fase 2 (Implementación)

Semana	Sesión	Actividad Presencial	Actividad en la Plataforma virtual	Contenido
Primera	Primera	Desarrollo de la Clase presencial, ejemplos y resolución de ejercicios.	Videos desarrollando los conceptos del tema	<ul style="list-style-type: none"> - Números Naturales - Números Racionales - Números Irracionales
	Segunda	Desarrollo de la clase presencial, motivación mediante la reflexión sobre la búsqueda de los propios objetivos	Presentaciones dinámicas que expliquen que es un axioma	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades de los números reales (axiomas)
	Tercera	Desarrollo de la clase presencial, motivación mediante la reflexión sobre el cuidado de la Madre Tierra.	Videos que desarrollen y fortalezcan la comprensión del tema mediante el uso de herramientas TIC(pizarra virtual)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoremas de los números Reales - Teoremas sobre desigualdades - Representación Gráfica
Segunda	Cuarta	Desarrollo de la clase presencial, motivación autoestima	Chat de consulta Foros de preguntas Envío de trabajos mediante la plataforma	<ul style="list-style-type: none"> - Inecuaciones - Inecuaciones Lineales
	Quinta	Desarrollo de la clase presencial, motivación autoestima	Videos explicativos sobre la resolución de problemas de inecuaciones lineales	<ul style="list-style-type: none"> - Inecuaciones: cuadrática, superior - Inecuaciones Algebraicas
	Sexta			

c) Fase 3 (Evaluación)

Se toman en cuenta las fases de la evaluación Diagnóstica, formativa y sumativa.
Evaluación diagnóstica: Tomando en cuenta el primer y segundo bimestre. Evaluación formativa: Se realizará durante todo el proceso de formación Evaluación sumativa: Donde se establecen valores cuantitativos y cualitativos de medición de cada estudiante.

CAPITULO V

5. Análisis de Resultados

Los resultados de los instrumentos y técnicas se describen en tres partes secuenciales según La American Phychological Association (2011) citado por Hernández-Sampieri & Mendoza Torres (2019). Las mismas son:

- a) Análisis de Validez y Confiabilidad
- b) Análisis descriptivos de las variables
- c) Análisis inferencial que comprueban la hipótesis.

Entonces, estas referencias permiten la organización de los resultados. Además, esta secuencia se realizó durante el proceso de investigación, pues en el marco metodológico se indicó llevar a cabo un diseño concurrente. Así, se inicia la presentación de los resultados.

5.1. Análisis de Validez y Confiabilidad

El rendimiento académico indica los niveles de aprendizaje obtenidos y el aprovechamiento del desempeño académico del estudiante durante el proceso de desarrollo curricular como lo señala Jiménez (2000) citado por Edel (2003). Para obtener los resultados del rendimiento académico, se aplicó una evaluación diagnóstica antes de la implementación del método B-Learning a los estudiantes de sexto de secundaria de las Unidades Educativas San Silvestre y 20 Octubre I con la ayuda de sus docentes de Matemática. También, se volvió a aplicar la misma prueba después del uso del Método B-Learning.

Asimismo, se elaboraron una serie de instrumentos que ya fueron descritos en el capítulo de la metodología. Previamente, los profesionales entendidos en la materia (Las dos

maestras de Matemática) que formaron parte de la aplicación hicieron revisiones de estos instrumentos. También, se dio a conocer a las autoridades educativas de la Dirección Distrital de Educación El Alto 3 y la Dirección Departamental de Educación, que de igual modo validaron los instrumentos aplicados. (Ver anexos 2, 3 y 4).

Igualmente, una vez aplicados los instrumentos se realizó el vaciado de datos con el apoyo de software o programas estadísticos como IBM SPSS Statistics en su versión 22 para datos cuantitativos y Atlas.ti en su versión 7 para datos cualitativos. Con la ayuda tecnológica de estos programas fue posible realizar un análisis estadístico más preciso. Cuyo aporte fue concretar la validación de la hipótesis.

5.2 Análisis descriptivo de las variables

El análisis de la variable rendimiento académico, se realizó la prueba Likert que de algún modo indica factores (actitudes) que se relacionan con la variable. Del mismo modo, se centró en las notas obtenidas por los estudiantes del sexto de secundaria en la evaluación diagnóstica en las Unidades Educativas San Silvestre y 20 de Octubre I. Del mismo modo, se tomó una evaluación después de la implementación del método B-Learning. Se clasificaron los datos según la Unidad Educativa y agrupando por género. Así, se obtuvieron datos cuantitativos que luego fueron procesados y analizados.

5.2.1. Análisis de la prueba Likert (Actitudes y rendimiento académico)

Se realizó un cuestionario tipo Likert para determinar las actitudes que tienen los estudiantes de sexto de secundaria con relación al área de área matemática.

5.2.1.1. Análisis por ítem

Para realizar el análisis de los ítems positivos y negativos se muestra la siguiente tabla de interpretación donde se tienen tres respuestas (Positiva, negativa, indiferente) para cada

ítem. La media obtenida en cada ítem se compara con rangos determinados por la escala Likert.

Tabla 1: Escala de prueba Likert

Rango	Valoración	Tipo de Ítem
1,00 < PM 2,33	negativa	positiva
2,33 < PM ≤ 3,67	indiferente	positiva
3,67 < PM ≤ 5,00	positiva	positiva
1,00 < PM 2,33	positiva	negativa
2,33 < PM 3, 67	indiferente	negativa
3,67 < PM 5,00	negativa	negativa

Ítem 1: La matemática me gusta más que otras materias (**positiva**). La siguiente tabla, muestra los resultados obtenidos del ítem.

Tabla 2: Estadísticos ítem 1.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,54
Mediana		4,00
Moda		4
Desviación estándar		1,144
Asimetría		-,767
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,002
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 3: Detalle por géneros ítem 1.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	4,25	8	,463
	20 de Octubre	3,29	7	1,113
	Total	3,80	15	,941
Masculino	San Silvestre	3,64	11	1,433
	20 de Octubre	3,15	13	1,068
	Total	3,38	24	1,245
Total	San Silvestre	3,89	19	1,150
	20 de Octubre	3,20	20	1,056
	Total	3,54	39	1,144

Se observa que la aceptación de la asignatura de matemática es indiferente a nivel general, reflejado en la media de 3,54; mas en la tabla 3, se tiene con un mayor índice de aceptación a la asignatura al género femenino de la Unidad Educativa San Silvestre con 4,25; sin embargo, en la Unidad Educativa 20 de Octubre I se muestra indiferente a la asignatura de matemática. Asimismo, en la tabla 2 se observa una asimetría negativa de $-0,767$, indicando una tendencia al lado izquierdo donde se encuentran las aptitudes positivas, reflejando que la asignatura de matemática es del agrado de los estudiantes.

Los datos obtenidos están separados por un rango de 1,144, siendo esta la desviación estándar que se observa en la tabla 2, haciendo que los datos estén cercanos a la media obtenida, esto indica la aceptación de la asignatura de matemática. Además se tiene una curtosis negativa de $-0,002$, indicando que existen datos a los extremos haciendo una figura platicúrtica. Esto también se muestra en la siguiente figura.

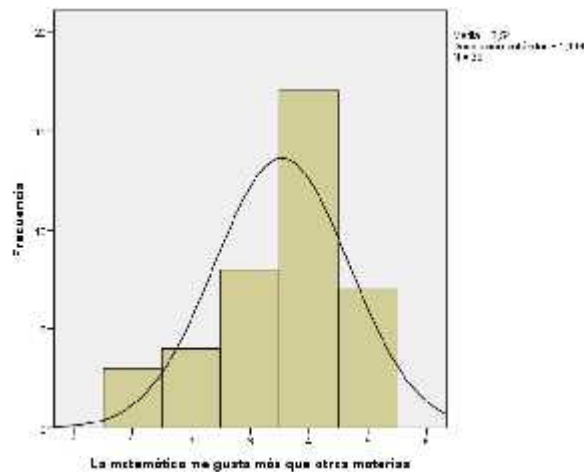


Figura 1: Histograma ítem 1

Ítem 2: La simbología utilizada en las clases de matemática me parece difícil de entender (**negativa**). A continuación, se detalla en la tabla 4.

Tabla 4: Estadísticos ítem2.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		2,85
Mediana		3,00
Moda		2
Desviación estándar		1,136
Asimetría		,091
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-1,073
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 5: Detalle por géneros ítem 2.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	4,00	8	,535
	20 de Octubre	2,57	7	,787
	Total	3,33	15	,976
Masculino	San Silvestre	2,73	11	1,348
	20 de Octubre	2,38	13	,961
	Total	2,54	24	1,141
Total	San Silvestre	3,26	19	1,240
	20 de Octubre	2,45	20	,887
	Total	2,85	39	1,136

En la Tabla 4, se observa que a nivel general la media es 2,85. Así, se muestra que la simbología matemática es indiferente a los estudiantes. De esta manera, se refleja en la tabla 5 que la Unidad Educativa San Silvestre el género femenino tiene una media de 4,00, esto indica la simbología matemática es difícil. Por otro lado, en la U.E. 20 de Octubre I

es indiferente a este aspecto. Asimismo en la tabla 4 se observa una asimetría positiva de 0,091, haciendo que se tenga una tendencia hacia la derecha donde están los aspectos positivos, puesto que la pregunta es negativa.

La desviación estándar que se muestra en la tabla 4 es de 1,136, indicando que los datos están próximos a la media obtenida, lo cual indica que la simbología matemática, a pesar de ser difícil, es posible aprenderla. Así también se tiene una curtosis negativa de -1,073, reflejando que existen datos a los extremos. Lo cual es visible en la siguiente figura.

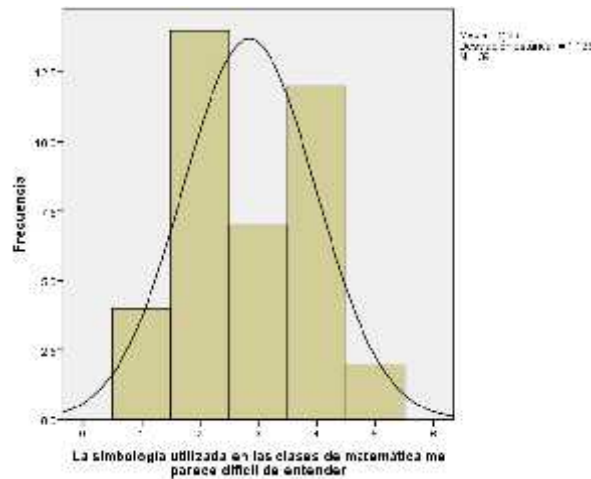


Figura 2: Histograma ítem 2

Ítem 3: Me gustaría pasar matemática más horas (**positiva**). Que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 6: Estadísticos ítem 3.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,33
Mediana		4,00
Moda		4
Desviación estándar		1,177
Asimetría		-,597
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,425
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 7: Detalle por géneros ítem 3.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,50	8	,926
	20 de Octubre	3,57	7	1,272
	Total	3,53	15	1,060
Masculino	San Silvestre	3,18	11	1,250
	20 de Octubre	3,23	13	1,301
	Total	3,21	24	1,250
Total	San Silvestre	3,32	19	1,108
	20 de Octubre	3,35	20	1,268
	Total	3,33	39	1,177

En la tabla 6 se tiene una media general de 3,33, indicando que los estudiantes se muestran indiferentes a este aspecto, asimismo se observa las medias obtenidas por géneros en la tabla 7, sin embargo la asimetría obtenida es negativa siendo esta de -0,597 tendiendo

hacia el lado izquierdo donde se encuentran las aptitudes positivas, mostrando el interés de pasar más horas de matemáticas. Además, la desviación estándar es de 1,77 lo cual indica que los datos están próximos a la media obtenida, asimismo se tiene una curtosis negativa de -0,425, reflejando una figura platicúrtica con datos a los extremos, como se puede observar en la siguiente figura.

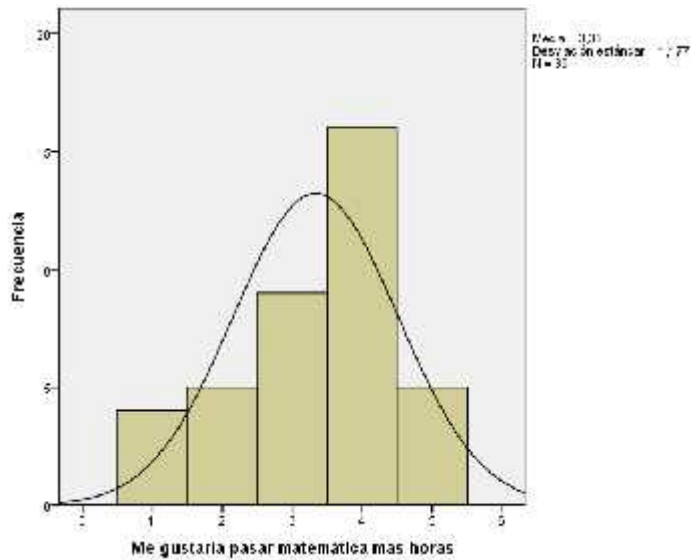


Figura 3: Histograma ítem 3

Ítem 4: La matemática nos ayuda a comprender muchos aspectos de la vida cotidiana (**positiva**), se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 8: Estadísticos ítem 4.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		4,18
Mediana		4,00
Moda		4
Desviación estándar		,885
Asimetría		-1,572
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		3,659
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 9: Detalle por géneros ítem 4.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	4,75	8	,463
	20 de Octubre	4,29	7	,488
	Total	4,53	15	,516
Masculino	San Silvestre	4,00	11	1,000
	20 de Octubre	3,92	13	1,038
	Total	3,96	24	,999
Total	San Silvestre	4,32	19	,885
	20 de Octubre	4,05	20	,887
	Total	4,18	39	,885

Se observa en la tabla 4 que a nivel general con una media de 4,18 la asignatura es importante en su cotidianidad, asimismo en la tabla 9 se tiene las medias obtenidas de ambos géneros de las dos Unidades Educativas consideran que área de matemática ayuda a comprender la vida cotidiana. De esta forma, se señala la importancia de la asignatura de matemática para ellos en su diario vivir. También en la tabla 4 se muestra una asimetría

de -1,572, siendo negativa tendiendo al lado izquierdo donde se encuentran las aptitudes positivas, así también la desviación estándar de 0,885 indica que los datos están próximos a la media obtenida. También, se tiene una curtosis de 3,659 indicando una figura leptocúrtica, haciendo que los datos se concentren y estén próximos a la media obtenida, como se muestra en la siguiente figura.

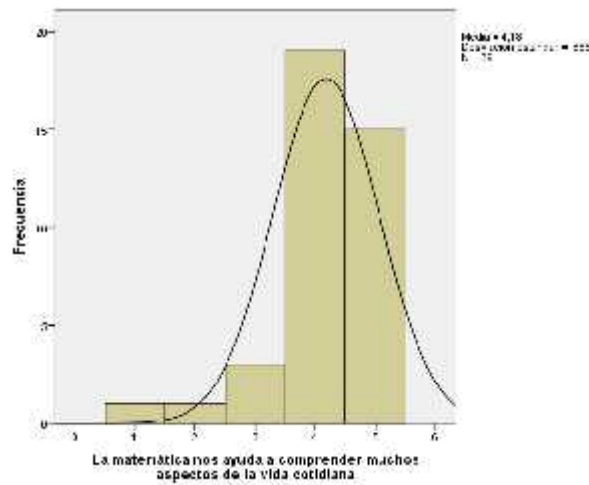


Figura 4: Histograma ítem 4

Ítem 5: Resuelvo con facilidad los ejercicios de matemática (**positiva**). Los resultados se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 10: Estadísticos ítem 5.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,05
Mediana		3,00
Moda		4
Desviación estándar		1,050
Asimetría		-,250
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,629
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 11: Detalle por géneros ítem 5.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,38	8	,744
	20 de Octubre	2,29	7	1,380
	Total	2,87	15	1,187
Masculino	San Silvestre	3,36	11	,924
	20 de Octubre	3,00	13	1,000
	Total	3,17	24	,963
Total	San Silvestre	3,37	19	,831
	20 de Octubre	2,75	20	1,164
	Total	3,05	39	1,050

Se tiene una media general de 3,05 observable en la tabla 10, lo cual indica que los estudiantes son indiferentes a la complejidad de resolución de problemas en matemática. También, lo reflejan los índices obtenidos en ambas Unidades Educativas en ambos géneros en la tabla 11 con las medias obtenidas. Sin embargo, se tiene una asimetría negativa de -0,250 indicando una tendencia hacia el lado izquierdo donde están las actitudes positivas, asimismo se tiene una curtosis negativa de -0,629, indicando que la figura es platicúrtica con datos a los extremos. Además se tiene una desviación estándar de 1,050 señalando que los datos están próximos a la media obtenida, esto es observable en la siguiente figura.

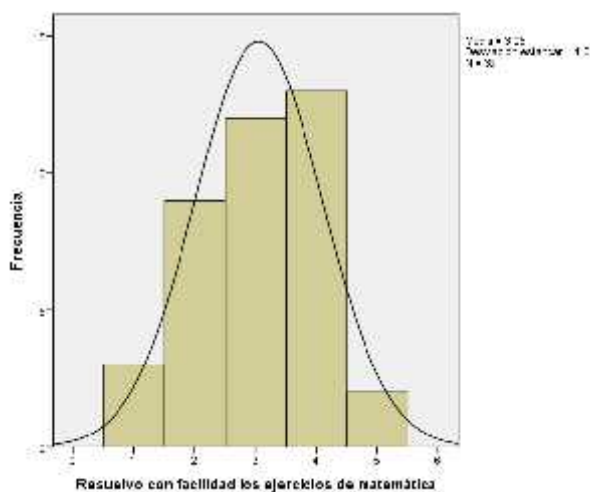


Figura 5: Histograma ítem 5

Ítem 6: Me aburro en las clases de matemática (**negativa**). Que se presenta la siguiente tabla 12.

Tabla 12: Estadísticos ítem 6.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,46
Mediana		4,00
Moda		4
Desviación estándar		1,022
Asimetría		-,592
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		,182
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 13: Detalle por géneros ítem 6.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,75	8	1,035
	20 de Octubre	3,43	7	,976
	Total	3,60	15	,986
Masculino	San Silvestre	3,45	11	1,293
	20 de Octubre	3,31	13	,855
	Total	3,37	24	1,056
Total	San Silvestre	3,58	19	1,170
	20 de Octubre	3,35	20	,875
	Total	3,46	39	1,022

La media general de 3,46 refleja que los estudiantes son indiferentes ante este aspecto. Por otro lado, el género femenino de la Unidad Educativa San Silvestre tiende a aburrirse en la clase de matemática, esto es visible en las medias obtenidas de la tabla 13. Además se

tiene una asimetría negativa de $-0,592$ tendiendo a lado izquierdo, donde se encuentran las actitudes negativas, puesto que la pregunta se la plantea de forma negativa. Además se tiene una curtosis positiva de $0,182$ por lo que se presenta una figura leptocúrtica, indicando que los datos se van concentrando cercanos a la media. También se tiene una desviación estándar de $1,022$ indicando que los datos están próximos a la mediana, señalando que los estudiantes se aburren en la clase de matemática. Esto se refleja en la siguiente figura.

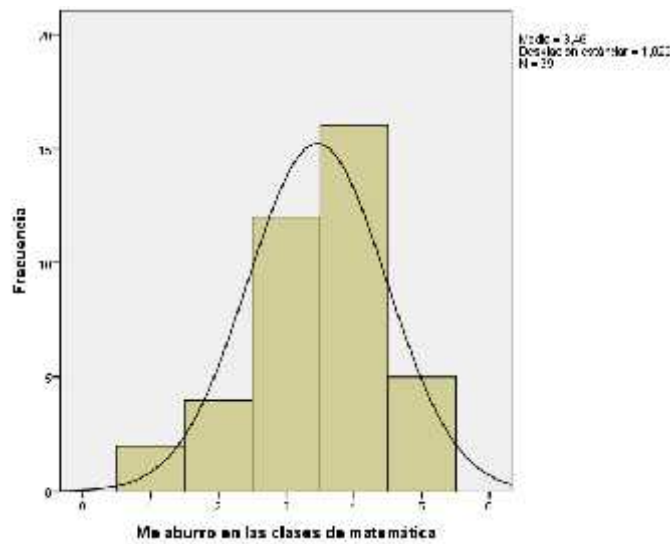


Figura 6: Histograma ítem 6

Ítem 7: La matemática nos ayuda a entender problemas ambientales (**positiva**). Que se muestra en la siguiente tabla 14.

Tabla 14: Estadísticos ítem 7.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,38
Mediana		4,00
Desviación estándar		1,115
Varianza		1,243
Asimetría		-,595
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,221
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 15: Detalle por géneros ítem 7.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,62	8	1,408
	20 de Octubre	3,86	7	,690
	Total	3,73	15	1,100
Masculino	San Silvestre	2,82	11	,874
	20 de Octubre	3,46	13	1,198
	Total	3,17	24	1,090
Total	San Silvestre	3,16	19	1,167
	20 de Octubre	3,60	20	1,046
	Total	3,38	39	1,115

La media global que se muestra en la tabla 14 es de 3,38 indicando que los estudiantes son indiferentes a la posibilidad de que las matemáticas nos ayuden a resolver problemas ambientales. Se observa a detalle por género en la tabla 15 que las estudiantes de la Unidad Educativa San Silvestre ven a la matemática como un medio para comprender problemas ambientales existentes en nuestro entorno. Así, también se tiene una asimetría negativa con tendencia hacia la izquierda donde están las actitudes positivas, además se tiene una curtosis negativa de $-0,221$ indicando una figura platicúrtica, señalando que se tienen datos en los extremos. Asimismo se tiene una desviación estándar de 1,115, lo cual indica que los datos están próximos a la media obtenida. Esto se observa en la siguiente figura.

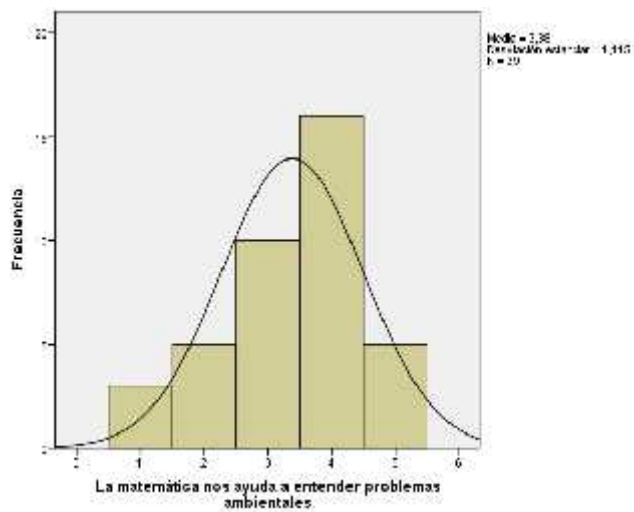


Figura 7: Histograma ítem 7

Ítem 8: Mis aspiraciones profesionales son independientes del conocimiento matemático (**negativa**). Este resultado se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 16: Estadísticos ítem 8.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		2,38
Mediana		2,00
Desviación estándar		1,091
Varianza		1,190
Asimetría		,440
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,591
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 17: Detalle por géneros ítem 8.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	2,63	8	,916
	20 de Octubre	1,86	7	1,215
	Total	2,27	15	1,100
Masculino	San Silvestre	2,18	11	,982
	20 de Octubre	2,69	13	1,182
	Total	2,46	24	1,103
Total	San Silvestre	2,37	19	,955
	20 de Octubre	2,40	20	1,231
	Total	2,38	39	1,091

Se tiene una media global de 2,38 que refleja la indiferencia de los estudiantes en considerar la asignatura matemática como parte de su formación profesional o aspiraciones futuras. Contrariamente en la tabla 17, los estudiantes de género femenino de la Unidad Educativa 20 de Octubre con una media de 1,86 tienen en sus aspiraciones futuras y profesionales la asignatura de matemática, así mismo los estudiantes de género masculino de la Unidad Educativa San Silvestre. Sin embargo se tiene una asimetría positiva de 0,440 con una tendencia hacia la derecha donde se encuentran los aspectos positivos, pues la pregunta se plantea como negativa, indicando que algunos estudiantes tienen a las matemáticas como parte de su carrera. Además se tiene una curtosis negativa de -0,591 señalando que se presenta una figura platicúrtica con datos a los extremos. Asimismo una desviación estándar de 1,091 lo cual indica que los datos están próximos a la media general obtenida. Esto se aprecia en la figura siguiente.

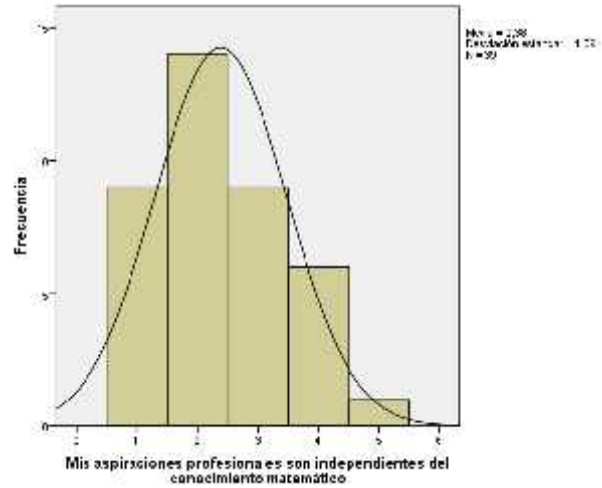


Figura 8: Histograma ítem 8

Ítem 9: El progreso del país está relacionado con el avance de la matemática (**positivo**).
Las respuestas del ítem se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 18: Estadísticos ítem 9.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,77
Mediana		4,00
Desviación estándar		1,087
Varianza		1,182
Asimetría		-,808
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		,408
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 19: Detalle por géneros ítem 9.

Género del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	4,00	8	,756
	20 de Octubre	4,57	7	,535
	Total	4,27	15	,704
Masculino	San Silvestre	3,73	11	1,272
	20 de Octubre	3,23	13	1,092
	Total	3,46	24	1,179
Total	San Silvestre	3,84	19	1,068
	20 de Octubre	3,70	20	1,129
	Total	3,77	39	1,087

La media general que se muestra en la tabla 18 es de 3,77 indica que los estudiantes relacionan el avance de la matemática con el desarrollo del país. Así, también en la tabla 19 se refleja la importancia de la asignatura en la sociedad, repitiéndose esta tendencia en ambas unidades educativas, menos en el género masculino de la Unidad Educativa 20 de Octubre con una media de 3,23. También se tiene una asimetría negativa de -0,808 con tendencia a la izquierda, donde se encuentran las actitudes positivas. La figura que indica es leptocúrtica concentrando los datos cercanos a la media obtenida, esto debido a que la curtosis es 0,408 siendo esta positiva. Igualmente se tiene una desviación estándar de 1,087, indicando que los datos no están tan dispersos de la media general obtenida. Eso se refleja en la figura siguiente.

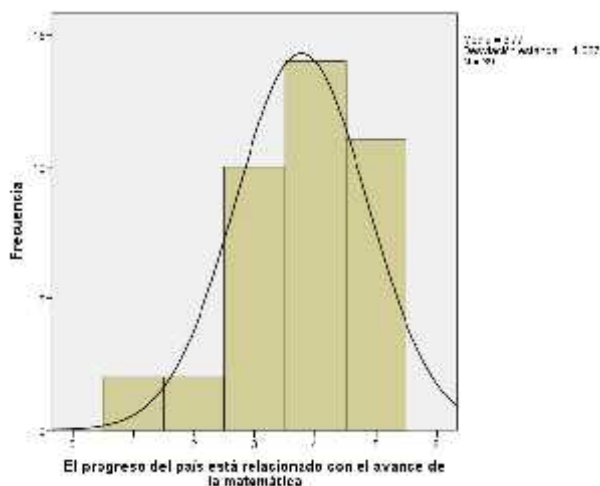


Figura 9: Histograma ítem 9

Ítem 10: La matemática es una ciencia muy compleja para mi nivel de conocimiento (**negativa**). En este ítem, los resultados son los siguientes:

Tabla 20: Estadístico ítem 10.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		2,49
Mediana		2,00
Desviación estándar		,970
Varianza		,941
Asimetría		,129
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,897
Error estándar de curtosis		,741
Rango		3

Tabla 21: Detalle por géneros ítem 10.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	2,75	8	,886
	20 de Octubre	3,14	7	,900
	Total	2,93	15	,884
Masculino	San Silvestre	2,18	11	1,168
	20 de Octubre	2,23	13	,725
	Total	2,21	24	,932
Total	San Silvestre	2,42	19	1,071
	20 de Octubre	2,55	20	,887
	Total	2,49	39	,970

En la media general se observa en la tabla 20 la indiferencia a la complejidad de la asignatura de matemática con una media de 2,49, contrariamente el género femenino de ambas unidades educativas señala que la asignatura es compleja, esto se muestra en las

medias obtenidas en la tabla 21. Sin embargo la asimetría es positiva de 0,129 con tendencia a la derecha donde se encuentran las actitudes positivas, puesto que la pregunta se la plantea como negativa. Así, también la curtosis nos señala una figura platicúrtica ya que su valor es negativo de -0,897, indicando que se tienen datos a los extremos. Asimismo la desviación estándar es de 0,970, indicando que los datos no están tan dispersos de la media general obtenida, indicando que pese a la dificultad los estudiantes es posible aprender matemática. Esto se muestra en la figura siguiente.

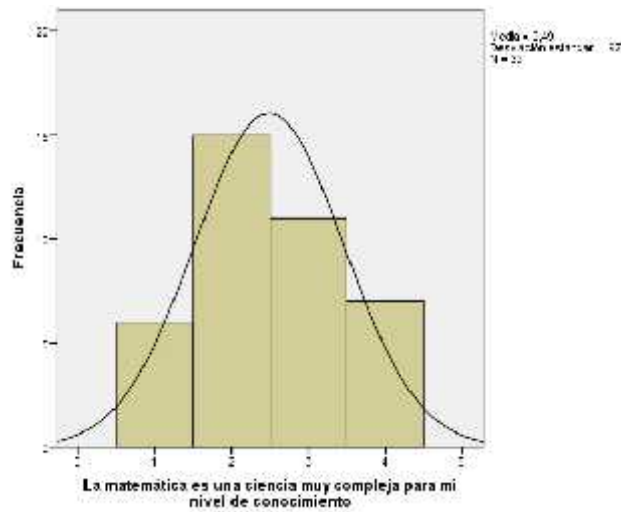


Figura 10: Histograma ítem 10

Ítem 11: Debo esforzarme mucho para aprender matemática (**negativo**). En este ítem, los resultados son los siguientes:

Tabla 22: Estadísticos ítem 11.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		1,64
Mediana		1,00
Desviación estándar		,778
Varianza		,605
Asimetría		1,094
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		,813
Error estándar de curtosis		,741
Rango		3

Tabla 23: Detalle por géneros ítem 11.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	1,50	8	,535
	20 de Octubre	1,00	7	,000
	Total	1,27	15	,458
Masculino	San Silvestre	1,73	11	,786
	20 de Octubre	2,00	13	,913
	Total	1,88	24	,850
Total	San Silvestre	1,63	19	,684
	20 de Octubre	1,65	20	,875
	Total	1,64	39	,778

La media general que se muestra en la tabla 22 es de 1,64 lo cual indica que los estudiantes comprenden matemática. Esto, se repite en ambas unidades educativas y en ambos géneros en las medias obtenidas en la tabla 23. Así, también la asimetría es positiva de 1,094 con tendencia a la derecha, donde se encuentran las actitudes positivas, puesto que la pregunta se la plantea de forma negativa. Se tiene una curtosis positiva de 0,813 lo que indica que es una figura leptocúrtica concentrando los datos cercanos a la media general. Asimismo

la desviación estándar es de 0,778, indicando que los datos no están muy dispersos de la media general. Esto se lo observa en la siguiente figura.

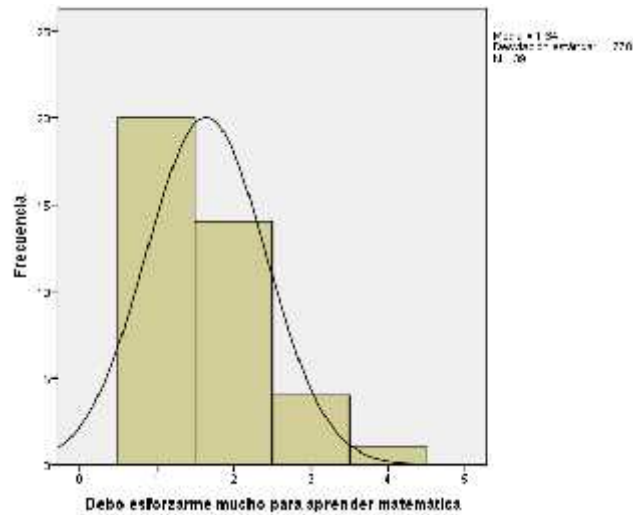


Figura 11: Histograma ítem 11

Ítem 12: El lenguaje de la matemática y sus símbolos no son fáciles de entender (**negativo**). Los resultados se muestran en la tabla 24.

Tabla 24: Estadísticos ítem 12.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		2,95
Mediana		3,00
Desviación estándar		,793
Varianza		,629
Asimetría		,094
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-1,384
Error estándar de curtosis		,741
Rango		2

Tabla 25: Detalle por géneros ítem 12.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,25	8	,886
	20 de Octubre	2,86	7	,900
	Total	3,07	15	,884
Masculino	San Silvestre	2,91	11	,701
	20 de Octubre	2,85	13	,801
	Total	2,88	24	,741
Total	San Silvestre	3,05	19	,780
	20 de Octubre	2,85	20	,813
	Total	2,95	39	,793

Se tiene en la tabla 24 una media general de 2,25 indicando que los estudiantes son indiferentes al aprendizaje de la simbología matemática, repitiéndose en ambas unidades educativas y en ambos géneros en las medias obtenidas de la tabla 25. Se tiene una asimetría positiva de 0,094 con tendencia a la derecha donde se encuentran los aspectos positivos, puesto que la pregunta se plantea como negativa. Además se tiene una figura platicúrtica con datos a los extremos puesto que la curtosis es negativa de -1,384. Asimismo la desviación estándar es de 0,793, indicando que los datos no están muy dispersos. Esto se muestra en la figura siguiente.

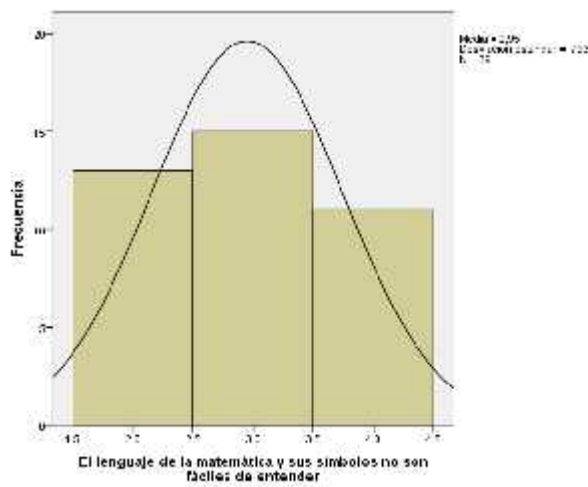


Figura 12: Histograma ítem 12

Ítem 13: La actividad de un matemático es poco interesante (**positivo**). Los datos obtenidos son los siguientes:

Tabla 26: Estadísticos ítem 13.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,15
Mediana		3,00
Desviación estándar		1,113
Varianza		1,239
Asimetría		-,078
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,929
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 27: Detalle por géneros ítem 13.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,38	8	1,302
	20 de Octubre	2,71	7	,951
	Total	3,07	15	1,163
Masculino	San Silvestre	2,91	11	1,136
	20 de Octubre	3,46	13	1,050
	Total	3,21	24	1,103
Total	San Silvestre	3,11	19	1,197
	20 de Octubre	3,20	20	1,056
	Total	3,15	39	1,113

La media general obtenida en la tabla 26 es de 3,15 lo cual indica que los estudiantes de ambas unidades educativas ve poco interesante la actividad de un matemático. Esto sugiere que la asignatura no es muy interesante para ellos, lo cual también se repite en la tabla 27, en ambos géneros de las dos unidades educativas. Se tiene una asimetría negativa de -0,78 con tendencia al lado izquierdo donde están las actitudes positivas, señalando que algunos estudiantes ven la actividad de un matemático interesante. Así, también se tiene una desviación estándar de 1,113 señalando que los datos no están muy dispersos de la media obtenida. Además se tiene una curtosis negativa de -0,929, sugiriendo que se tienen datos a los extremos formando una figura platicúrtica. Esto se observa en la figura siguiente.

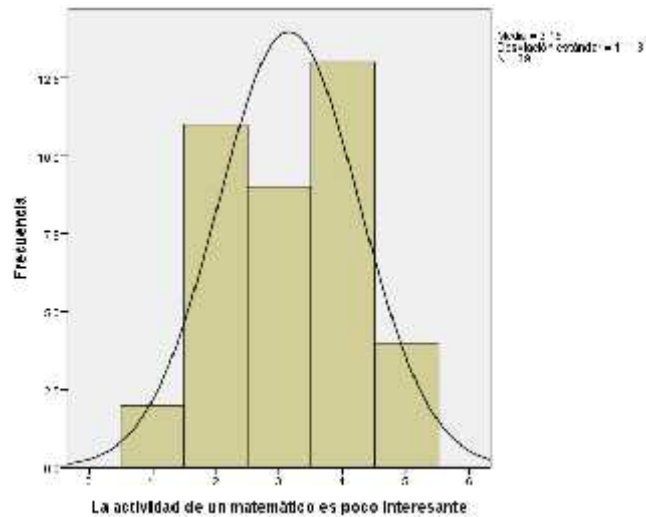


Figura 13: Histograma ítem 13

Ítem 14: La matemática me ayuda a ingresar a una carrera universitaria (**positiva**). Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 28: Estadísticos ítem 14

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		4,59
Mediana		5,00
Desviación estándar		,818
Varianza		,669
Asimetría		-2,735
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		9,170
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 29: Detalle por géneros ítem 14

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	4,88	8	,354
	20 de Octubre	4,86	7	,378
	Total	4,87	15	,352
Masculino	San Silvestre	4,55	11	,688
	20 de Octubre	4,31	13	1,182
	Total	4,42	24	,974
Total	San Silvestre	4,68	19	,582
	20 de Octubre	4,50	20	1,000
	Total	4,59	39	,818

La media general obtenida en la tabla 28 es de 4,59 indica que los estudiantes sienten que la matemática es muy importante para ingresar a una carrera. Esto, se refleja en ambas unidades educativas con una media mayor a 4 en todos los casos reflejado en la tabla 29, siendo este aspecto relevante en los estudiantes de 6to de secundaria. Así, también se tiene una asimetría de -2,735 con una tendencia hacia la izquierda donde se encuentran los aspectos positivos. Además la curtosis es de 9,170 siendo esta positiva sugiere una figura leptocúrtica agrupando los datos cerca de la media obtenida. Asimismo la desviación

estándar es de 0,818, indicando que los datos están próximos a la media obtenida, reflejando la importancia de la asignatura de matemática para ingresar a una carrera universitaria. Esto se muestra en la figura siguiente.

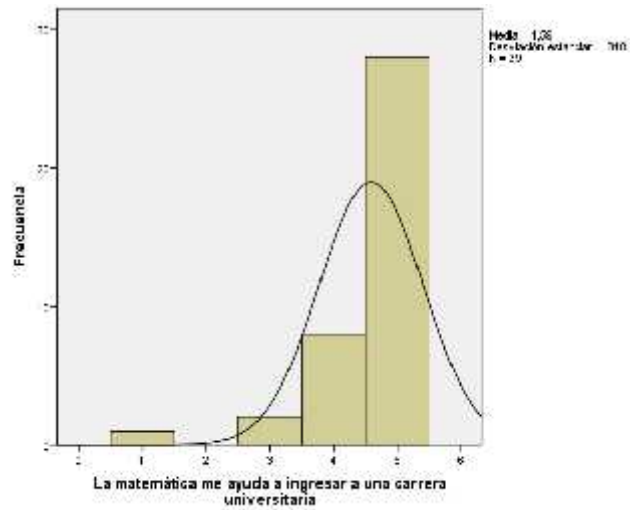


Figura 14: Histograma ítem 14

Ítem 15: Los conocimientos en matemática son necesarios para el desarrollo de mi futura carrera (**positivo**)

Tabla 30: Estadístico ítem 15.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		4,26
Mediana		4,00
Desviación estándar		,880
Varianza		,775
Asimetría		-1,518
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		3,449
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 31: Detalle por géneros ítem 15.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	4,13	8	,641
	20 de Octubre	4,57	7	,535
	Total	4,33	15	,617
Masculino	San Silvestre	4,18	11	,874
	20 de Octubre	4,23	13	1,166
	Total	4,21	24	1,021
Total	San Silvestre	4,16	19	,765
	20 de Octubre	4,35	20	,988
	Total	4,26	39	,880

La media general obtenida en la tabla 30 es de 4,26 lo cual refleja la importancia de la asignatura para el desarrollo de una carrera, esto se observa también en la tabla 31 en todos los casos siendo la media en cada uno de ellos mayor a 4. Se tiene una asimetría negativa de -1,518 con tendencia a la izquierda donde están las actitudes positivas. Además el valor de la curtosis es 3,449, siendo esta positiva lo que indica que se tienen una figura leptocúrtica agrupando los datos cerca de la media general. También el valor de la desviación estándar es de 0,880 lo que indica que los datos no están muy dispersos de la media general, esto muestra la importancia de la asignatura de matemática en el desarrollo de una carrera universitaria. Esto se muestra en la siguiente figura.

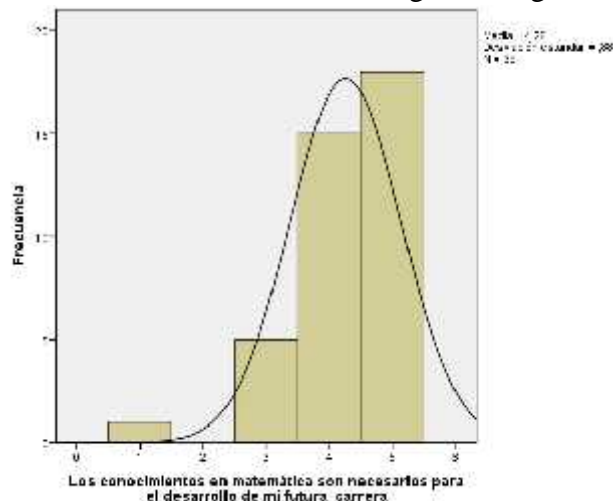


Figura 15: Histograma ítem 15

Ítem 16: Comprendo los conceptos de matemática con facilidad (**positivo**). La siguiente tabla refleja estos resultados.

Tabla 32: Estadístico ítem 16.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,13
Mediana		3,00
Desviación estándar		,894
Varianza		,799
Asimetría		-,263
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,574
Error estándar de curtosis		,741
Rango		4

Tabla 33: Detalle por géneros ítem 16.

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,75	8	,463
	20 de Octubre	2,57	7	1,134
	Total	3,20	15	1,014
Masculino	San Silvestre	3,00	11	,775
	20 de Octubre	3,15	13	,899
	Total	3,08	24	,830
Total	San Silvestre	3,32	19	,749
	20 de Octubre	2,95	20	,999
	Total	3,13	39	,894

En la tabla 32 se tiene una media general de 3,13 que muestra la indiferencia de este aspecto en los estudiantes de 6to de secundaria. Pero en la tabla 33 se observa a detalle que se tiene en la Unidad Educativa San Silvestre una media de 3,75 en el género

femenino, siendo el único grupo que comprende los conceptos de matemática con facilidad. Se tiene una asimetría negativa de $-0,263$ con una tendencia hacia la izquierda donde se encuentran los aspectos positivos. Así, también la curtosis es negativa de $-0,574$ indicando que se tienen datos a los extremos de una figura platicúrtica. Además, la desviación estándar es de $0,894$, indicando que los datos no están muy dispersos de la media general obtenida. Esto se observa en la figura siguiente.

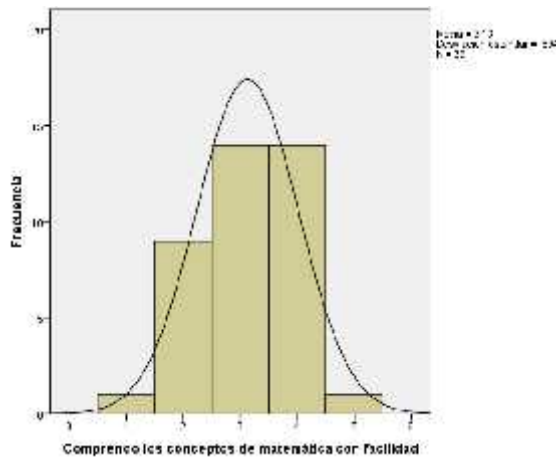


Figura 16: Histograma ítem 16

Ítem 17: Consideraría ingresar a una carrera que no tenga matemática (**negativa**). Los resultados se muestran en la tabla 34.

Tabla 34: Estadístico ítem 17.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		3,33
Mediana		3,00
Desviación estándar		1,108
Varianza		1,228
Asimetría		,263
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-1,245
Error estándar de curtosis		,741
Rango		3

Tabla 35: Detallado por géneros ítem 17

Genero del Estudiante	Unidad Educativa	Media	N	Desviación estándar
Femenino	San Silvestre	3,25	8	1,282
	20 de Octubre	3,43	7	1,134
	Total	3,33	15	1,175
Masculino	San Silvestre	3,36	11	1,286
	20 de Octubre	3,31	13	,947
	Total	3,33	24	1,090
Total	San Silvestre	3,32	19	1,250
	20 de Octubre	3,35	20	,988
	Total	3,33	39	1,108

En la tabla 34, se tiene una media general de 3,33 lo cual refleja la indiferencia de tomar una carrera que tenga la asignatura de matemática siendo el común en ambas unidades educativas y ambos géneros, esto observable en las medias obtenidas en la tabla 35. Sin embargo se tiene una asimetría positiva de 0,263 con una tendencia hacia la derecha donde se encuentran las actitudes positivas, puesto que la pregunta se la fórmula de forma negativa. Además, se tienen una curtosis negativa de -1,245 indicando que se tiene una figura platicúrtica con datos a los extremos. Asimismo el valor de la desviación estándar

es de 1,108, indicando que los datos están cercanos a la media, indicando a pesar de la indiferencia que se tienen, existen algunos estudiante que estudiarían carreras que tengan matemáticas. Esto se refleja en la siguiente figura.

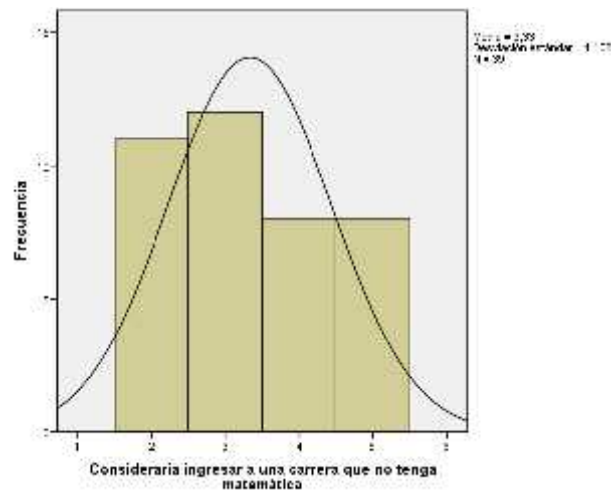


Figura 17: Histograma ítem 17

5.2.1.2. Análisis general preguntas positivas y negativas

Para el análisis general de las preguntas positivas como negativas se interpretan las gráficas obtenidas en ambos casos.

a) Preguntas Positivas

Las preguntas positivas planteadas fueron los siguientes: ítem 1, ítem 3, ítem 4, ítem 5, ítem 7, ítem 9, ítem 13, ítem 14, ítem 15, ítem 16.

Los datos obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 36: Estadístico del total de los ítems positivos.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		37,4872
Mediana		38,0000
Moda		38,00 ^a
Desviación estándar		5,54347
Varianza		30,730
Asimetría		-,400
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		1,707
Error estándar de curtosis		,741
Rango		29,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

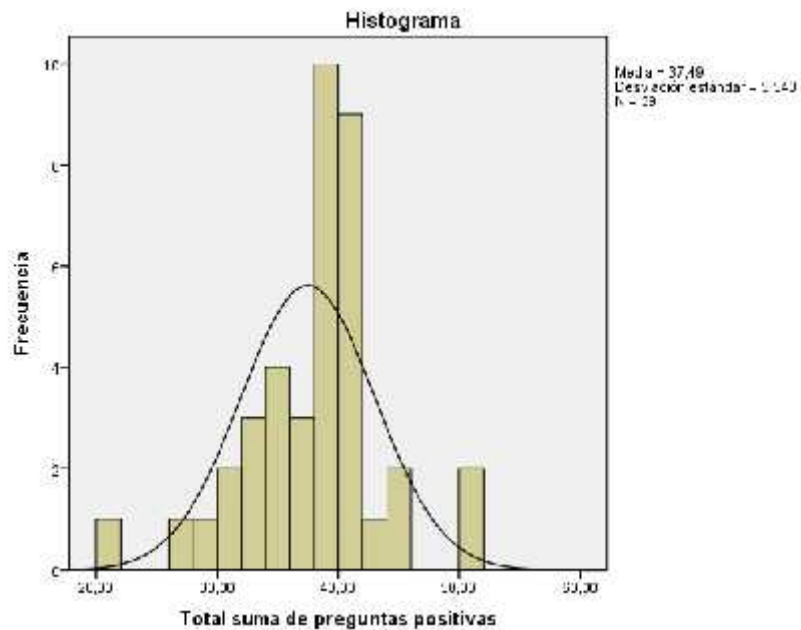


Figura 18: Grafico preguntas positivas.

b) Preguntas Negativas

Las preguntas positivas planteadas fueron los siguientes: ítem 2, ítem 6, ítem 8, ítem 10, ítem 11, ítem 12, ítem 17. Los datos obtenidos de la suma total de preguntas negativas son los siguientes:

Tabla 37: Estadístico del total de los ítems negativos.

N	Válido	39
	Perdidos	1
Media		19,1026
Mediana		19,0000
Moda		17,00
Desviación estándar		3,28309
Varianza		10,779
Asimetría		,553
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		-,088
Error estándar de curtosis		,741
Rango		14,00

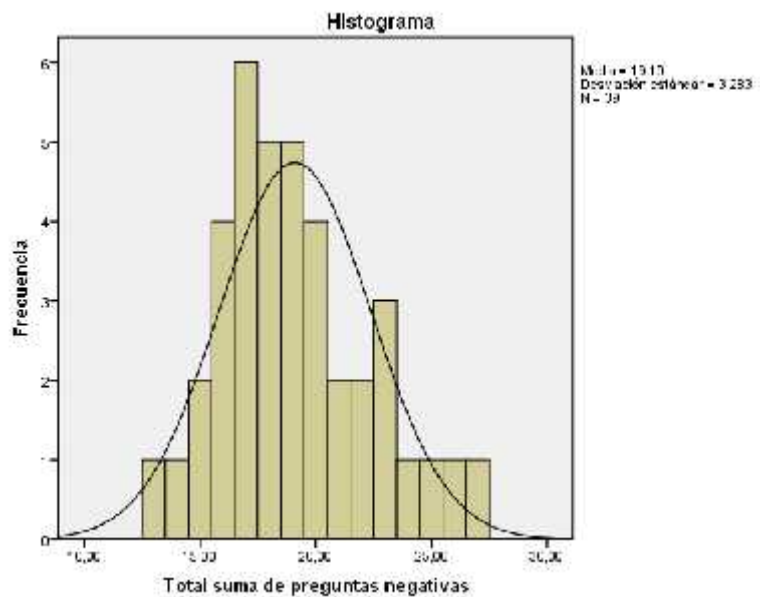


Figura 19: Grafico preguntas negativas.

c) Análisis

Se tiene una media de 37,48 y 19,10 en los ítems positivos y negativos respectivamente, esto se refleja en las tablas 36 y 37, lo cual indica que la actitud hacia la asignatura de matemática es positiva, asimismo el interés por su aprendizaje. También, se tiene una asimetría negativa de -0,400 tendiendo hacia la izquierda esto se observa en la figura 18 en el caso de los ítems positivos, indicando que la actitud de los estudiantes tiende hacia rasgos positivos.

En el caso de los ítems negativos en la tabla 37 se tiene una asimetría de 0,553 siendo positiva, tendiendo hacia la derecha; lo cual indica que la actitud hacia las matemáticas también es positiva. Esto es observable en la figura 19.

En cuanto a la desviación estándar es de 5,54347 y de 3,28309 para ítems positivos y negativos respectivamente, se observa que en el primer caso los datos están más dispersos que en el segundo caso, indicando que los datos en los ítems negativos están próximos a la media obtenida. También se muestra una actitud positiva hacia el área de matemática. Entonces, la variable rendimiento académico de los estudiantes no depende de su actitud hacia la materia sino que depende de la metodología de enseñanza. Además, cabe mencionar que la Prueba Tipo Likert se realizó al inicio de la aplicación de los demás instrumentos.

5.2.2. Evaluación tomada antes y después de la implementación, variable a analizar Rendimiento Académico

Se realizó una prueba a priori y a posteriori a los estudiantes de sexto de secundaria de ambas unidades educativas. De esta forma, se tiene un parámetro inicial y sea posible contrastarlo con el resultado final.

Tabla 38: Cuadro Estadístico antes y después de la implementación del método.

Estadísticos		Nota Antes	Nota Después
N	Válido	41	41
	Perdidos	0	0
Media		25,44	65,83
Mediana		28,00	70,00
Varianza		253,802	741,295
Asimetría		,272	-,378
Error estándar de asimetría		,369	,369
Curtosis		-,745	-1,107
Error estándar de curtosis		,724	,724

En el cuadro, se observa que la media obtenida antes de la implementación es de 25,44 encontrándose por debajo de la nota de aprobación de 51. Esto se repite en ambas unidades educativas, así también la asimetría tiene un valor positivo con tendencia al lado derecho de 0,272 donde se hallan las notas más bajas; el valor de la curtosis es negativa haciendo que los datos se ordenen de forma platicúrtica teniendo datos en los extremos (Notas muy bajas o muy altas).

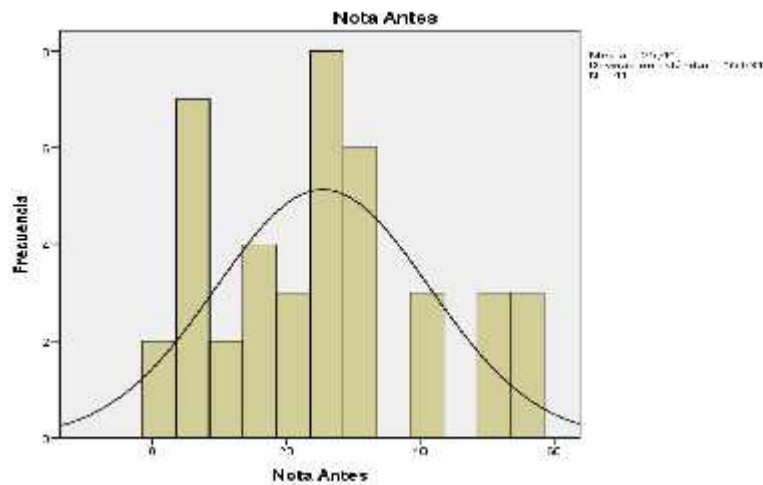


Figura 20: Cuadro antes de la implementación del método B-Learning en ambas unidades educativas.

Después de la implementación del método B-Learning en el sexto de secundaria, y aplicando nuevamente la misma prueba, se observa una mejora significativa en ambas unidades educativas, alcanzando una media de 65,83 estando por encima de la nota de aprobación de 51. También, se tiene una asimetría negativa de -0,378 la cual tiende hacia el lado izquierdo donde se hallan las notas más altas; la curtosis aún es negativa teniendo datos a los extremos de las notas de forma platicúrtica igual que antes de la implementación.

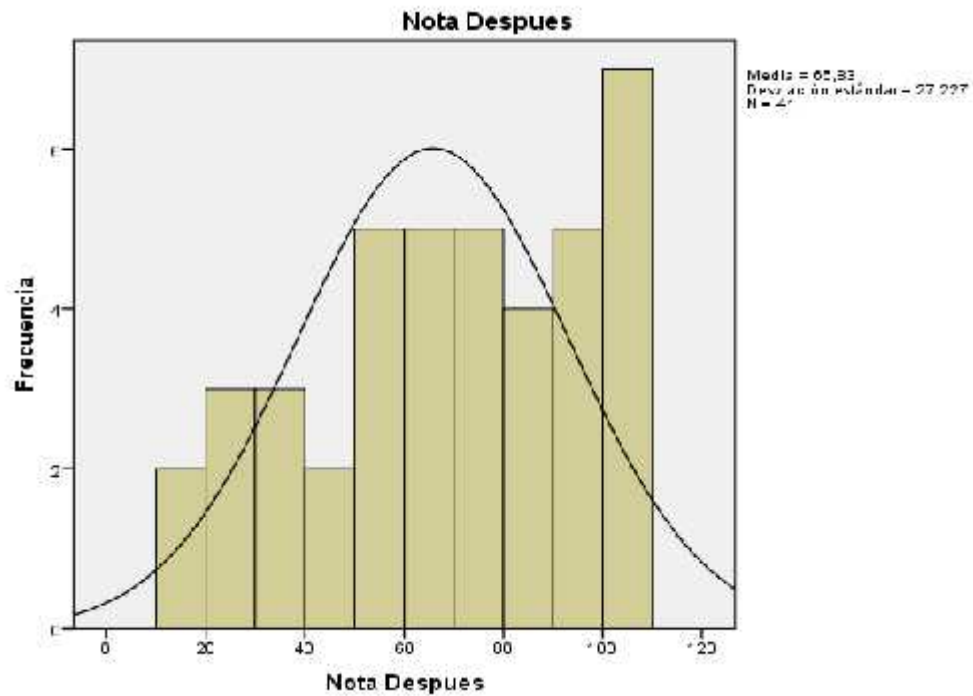


Figura 21: Cuadro después de la implementación del método B-Learning en ambas unidades educativas.

En esta primera prueba, la influencia del método B-Learning en sexto de secundaria, tiene una relevancia muy importante en el rendimiento académico de los estudiantes. Así

también, se nota en los siguientes gráficos, el incremento de la media obtenida en relación de la implementación del método.

Después de la implementación, la figura 21 tiene una distribución hacia el lado izquierdo tendiendo a las mejores notas por encima de la nota de aprobación que es 51 puntos. También, se nota que los datos se concentran en este sector mostrando que se obtuvo un mejor rendimiento académico después de la implementación del método.

5.3. Análisis inferencial que comprueba la hipótesis

Para analizar la inferencia que comprueba la Hipótesis, se toman en cuenta los siguientes estadísticos.

- a) Prueba de Normalidad
- b) T- Student para datos relacionados
- c) La Simulación de muestreo

5.3.1. Prueba de Normalidad

Para establecer si los datos son paramétricos (normales), se utilizara el estadístico de Shapiro-Wilk, puesto que los datos a analizar son menores a 50, tomando los siguientes parámetros:

Significancia	Observación
<0,05	Datos no paramétricos (a típicos)
>0,05	Datos paramétricos (normales)

5.3.2. Pruebas de normalidad antes de la Implementación

Aplicando la prueba de Shapiro-Wilk, se tiene una significancia de 0,303 y 0,102 en ambos casos tanto género masculino como femenino, siendo estas mayores a 0,05 lo cual indica que son datos paramétricos.

Tabla 39: Prueba de normalidad antes de la implementación.

	Genero	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nota Antes	Femenino	,158	15	,200*	,933	15	,303
	Masculino	,119	26	,200*	,935	26	,102

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Del mismo modo, en las siguientes gráficas se observa un comportamiento normal de los datos.

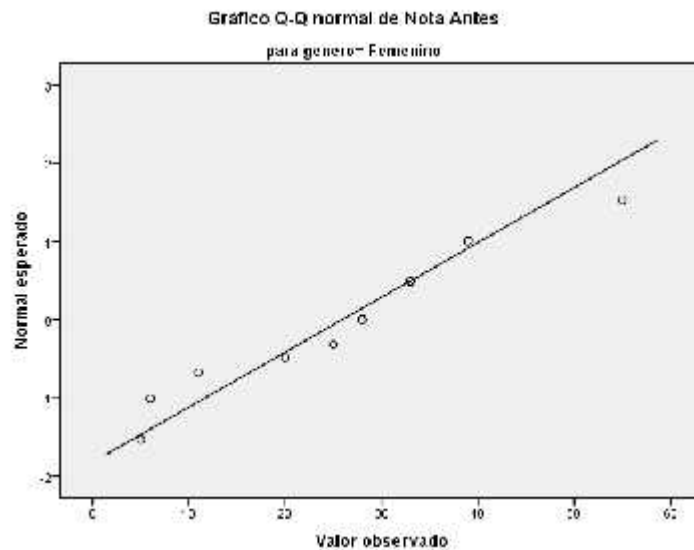


Figura 22: Gráfico de normalidad antes de la implementación género femenino.

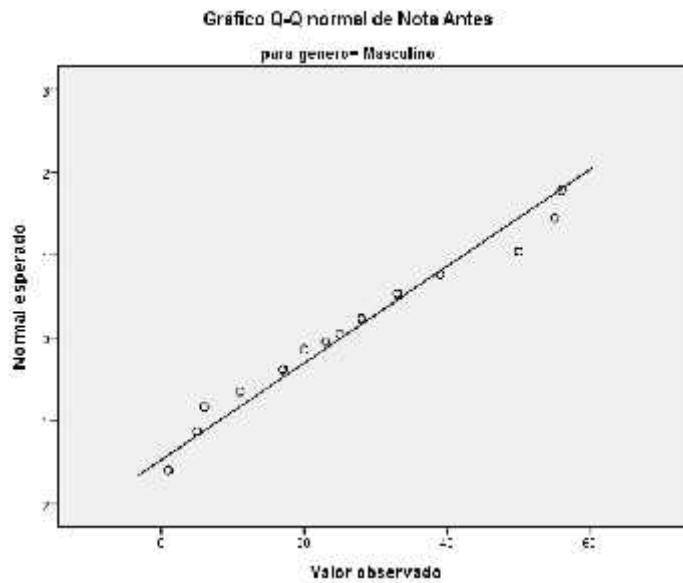


Figura 23: Gráfico de normalidad antes de la implementación género masculino.

En ambas figuras 22 y 23, se indica que los datos antes de la implementación para los dos géneros tienen un comportamiento normal lo cual refiere que son datos paramétricos.

5.3.3. Prueba de Normalidad después de la Implementación

Aplicando el estadístico de Shapiro-Wilk para análisis de datos menores a 50 se tienen los siguientes datos:

En ambos casos, tanto en el género femenino como el masculino se tiene una significancia de 0,157 y de 0,066 respectivamente siendo mayores de 0,05 indicando que son datos paramétricos o tienen un comportamiento normal, observable en la tabla 40.

Tabla 40: Prueba de normalidad después de la implementación.

	Genero	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nota Después	Femenino	,169	15	,200*	,914	15	,157
	Masculino	,138	26	,200*	,927	26	,066

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

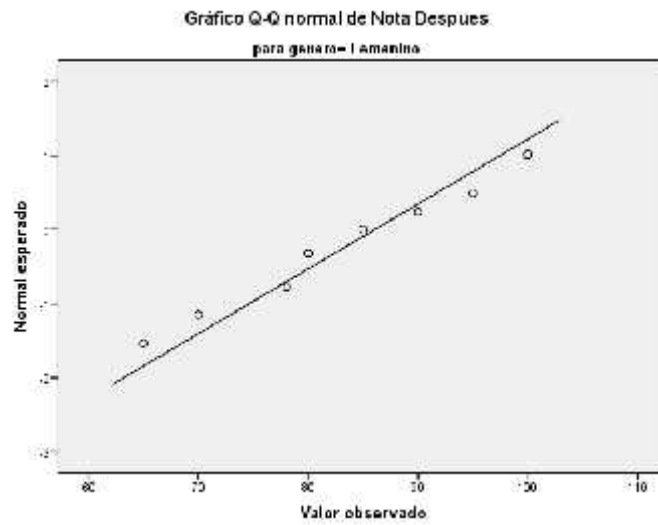


Figura 24: Grafico de normalidad después de la implementación género femenino.

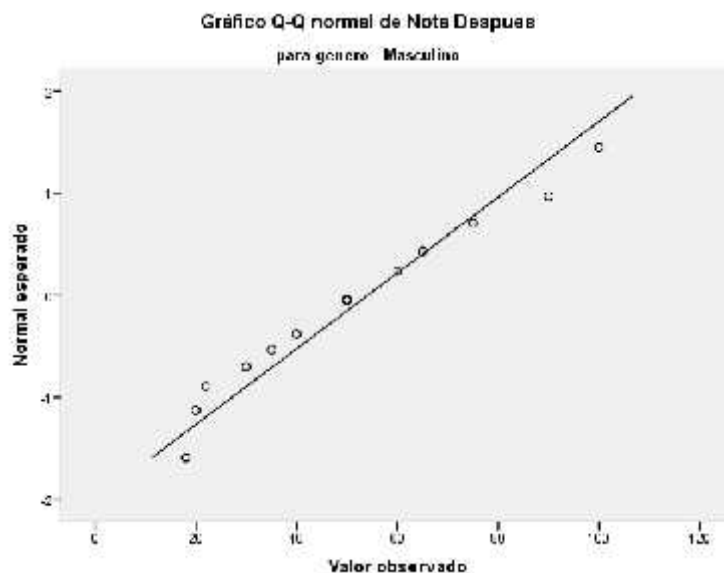


Figura 25: Grafico de normalidad después de la implementación género femenino.

En ambos casos antes y después de la implementación, los datos tienen un comportamiento normal, lo cual indica que son paramétricos. Esto, valida el análisis de la hipótesis tanto nula y alterna mediante la prueba T-Student para muestras emparejadas, puesto que se tiene un rendimiento académico antes y después de la implementación del método.

5.3.4. Análisis de la Hipótesis mediante la prueba T-Student

Comprobando que los datos son paramétricos se realiza la prueba T de Student para muestras emparejadas, en este caso se observa que la Significancia Bilateral es de 0,000 siendo menor a 0,05, lo cual indica que se rechace la hipótesis nula (H_0), aceptando la hipótesis alterna o de investigación (H_a). Esto se observa en la siguiente tabla.

Tabla 41: Prueba T - Student, análisis de la hipótesis.

	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Nota Antes - Nota Después	- 40,39 0	31,328	4,893	-50,279	-30,502	-8,255	40	,000

De este modo, se demuestra: El uso del método B-Learning como complemento a la educación regular influye en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3. Esto, se refleja en todas las pruebas realizadas para la implementación del método

5.3.5. Análisis con la simulación de muestreo

La siguiente tabla es un análisis de simulación de 1000 muestras utilizando el programa estadístico SPSS ver 22. Así, se ratifica la comprobación de la hipótesis. Bootstrap para Prueba de muestras emparejadas

Tabla 42: Prueba T-Student, simulación de 1000 muestra.

	Media	Bootstrap ^a				
		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
Par 1 Nota Antes - Nota Después	-40,390	,244	4,840	,001	-49,292	-30,249

a. A menos que se indique lo contrario, los resultados del bootstrap se basan en 1000 muestras de bootstrap

De igual forma, se tiene una significancia bilateral menor a 0,05 siendo esta 0,001. Esto, indica que una muestra de esta cantidad, el método B-Learning también influye de forma relevante en el rendimiento académico.

5.3.6. Análisis de la encuesta aplicado a estudiantes

El cuestionario tiene por objetivo determinar cómo se percibió la implementación del método B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del sexto de secundaria. El mismo presenta 5 ítems que determinan el nivel de aceptación de la Aplicación del Método B-Learning en estudiantes de sexto de secundaria.

Ítem 1: Como consideras el uso de las Plataformas para tu aprendizaje.

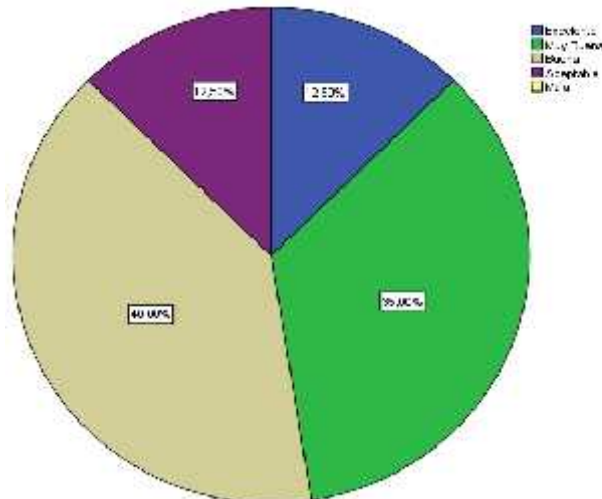


Figura 26: Diagrama circular ítem 1 de la encuesta.

Se tiene un 40% que indican que el uso de la plataforma es aceptable para su aprendizaje, un 35% que es muy buena y un 12,50 % para excelente y aceptable. Lo cual indica que la aceptación a la plataforma como medio de aprendizaje es relevante para los estudiantes del sexto de secundaria.

Ítem 2: De qué modo el uso de videos, computadoras, celulares, internet, plataforma virtual, foros, salas de chat y exámenes en línea ayudo a que pudieras comprender mejor las matemáticas.

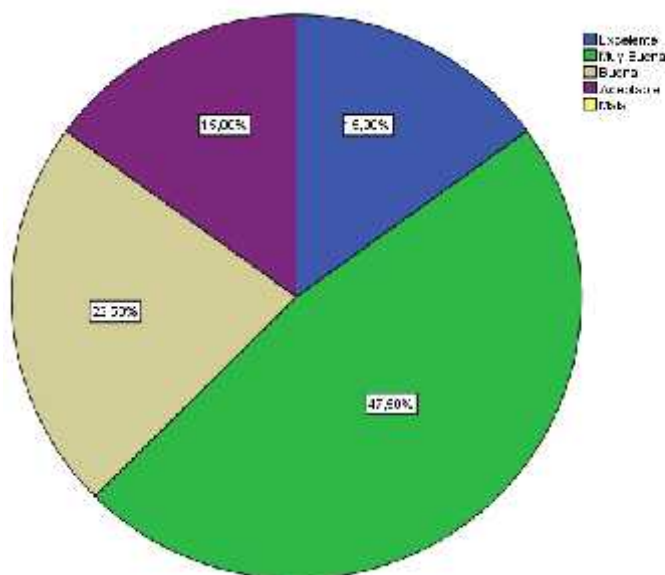


Figura 27: Grafico circular ítem 2 de la encuesta.

El 47,50% indica que el uso de los diferentes medios tecnológicos como videos, computadoras y otros son muy buenos recursos para comprender mejor la asignatura de matemática, el 22,50 % indica que son buenos y se tiene el 15,00 % para excelente y aceptable, lo cual refleja la importancia de estos medios para el proceso de aprendizaje en los estudiantes del sexto de secundaria.

Ítem 3: Como percibes los materiales (Texto, videos, Wikis) para las clases de matemática.

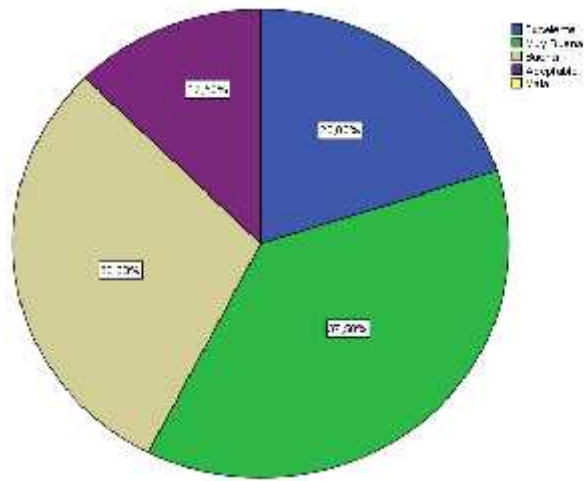


Figura 28: Grafico circular ítem 3 de la encuesta.

Se tiene el 37,50 % que indica que los materiales utilizados en la implementación del método B-Learning, son muy buenos; el 30% indica que son buenos teniendo un 20% en excelente y un 12,50% para aceptable, este resultado indica que el material utilizado fue importante en el aprendizaje de la asignatura de matemática en los estudiantes del sexto de secundaria.

Ítem 4: Sería conveniente que ese tipo de métodos también se aplicaran en otras áreas como Lenguaje, Ingles, Física, Química y otros.

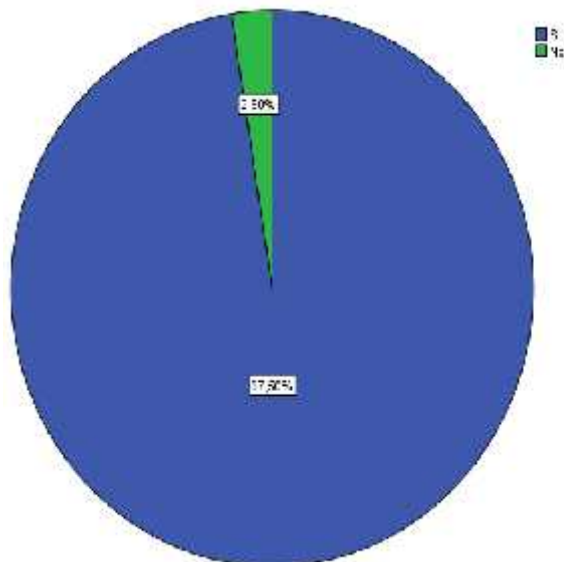


Figura 29: Grafico circular ítem 4 de la encuesta.

Se tiene el 97,50% que ve que es conveniente que en las demás asignaturas se utilice el mismo método de aprendizaje. Lo cual demuestra el grado de aceptación del mismo.

Ítem 5: Recomendarías ingresar a la plataforma virtual El Alto Educa a otras personas para que también aprendan matemáticas

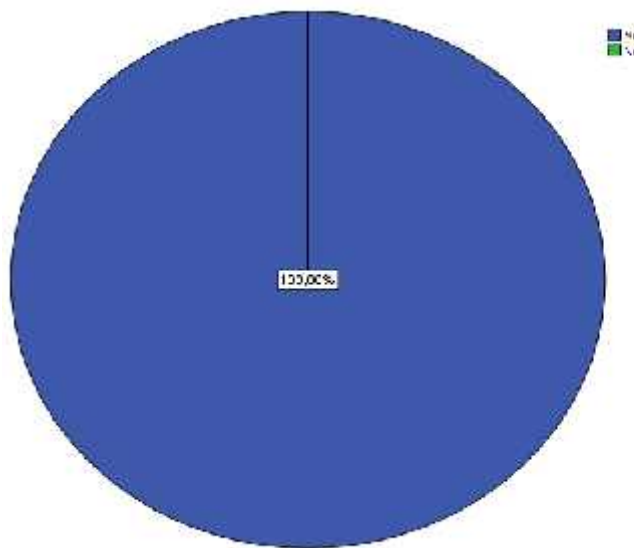


Figura 30: Grafico circular ítem 5 de la encuesta.

Se observa en el grafico 30 que el 100% recomienda la plataforma educativa para el aprendizaje de matemática. De esta forma, se refleja la importancia del método en el proceso de aprendizaje de la asignatura de matemática.

5.3.7. Análisis de las entrevistas realizadas

Se realizaron cinco entrevistas entre autoridades educativas (Director Departamental de Educación La Paz, Director Distrital de Educación el Alto 3), y tres profesores de matemática del nivel secundario. Para el estudio de la información recabada se utilizó el programa de análisis de datos cualitativos Atlas.ti en su versión 7.

Item1: ¿Cómo influye el método B-Learning (combinación entre la educación presencial y virtual) en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática del Distrito Educativo El Alto 3?

Código de Análisis: Influencia del Método B-Learning en la educación

Director Departamental

Se ha instruido que se debe implementar la tecnología en diferentes unidades educativas, la apreciación es que muchos docentes están implementando el uso de tecnología.

Director Distrital

Favorece bastante a los estudiantes de secundaria de sexto porque muchos estudiantes, muchas veces son adolescentes, no le dedican mucho tiempo a la matemática y los adolescentes.

Director Distrital

Ha sido un método muy importante que es virtual y presencial para el estudiante.

Profesor1

Este tipo de estrategias ayuda a los estudiantes, ya que permite al estudiante acceder a las clases interactivas ya que los estudiantes pueden ingresar cuando dispongan de tiempo para presentar sus actividades.

Profesor1

Les brinda bastante facilidad a los estudiantes, ya que muchas veces se encuentran ocupados con sus actividades extras.

Profesor2

De alguna forma se abre la creatividad de los chicos y la expectativa de cómo realizar estas clases, son amenas se podría decir porque ya no solo es en la pizarra también por medio de la cámara que es bastante accesible.

Profesor3

Es muy bueno combinar en realidad la educación presencial complementando con algo virtual es muy beneficioso para los estudiantes.

Análisis.- Las autoridades indican que se instruye sobre el uso de este tipo de metodología. Además, señalan que la influencia que tuvo este método en el proceso de enseñanza fue muy importante en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria. También, las maestras que participaron concuerdan con que el método B-Learning posee muchos beneficios que favorecen el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Item2: ¿Usted cree que la utilización de Tecnologías como las plataformas virtuales y TIC apoyarían el proceso de aprendizaje?

Código de Análisis: Utilización de Tecnologías en el proceso de aprendizaje.

Director Departamental

Dependiendo del docente como lo aplica se tiene la instrucción que todos docentes utilicen la tecnología por ejemplo el gobierno ha dotado las laptops y a los estudiantes ha donado kuas y pisos tecnológicos.

Director Distrital

Estas plataformas apoyan porque el aprendizaje ya no es memorístico, es haciendo. Entonces, si en el aula no le ha entendido al profesor por el celular o por internet y que tema tiene que avanzar o reforzar o mandar sus preguntas.

Profesor1

Las TIC ayudan bastante a los estudiantes captan su atención y ellos le ponen un poquito más de interés que a las clases tradicionales donde simplemente se utiliza la pizarra el aula

marcadores bolígrafos este tipo de aprendizaje les llama la atención y muchas veces fortalece sus conocimientos sobre el área.

Profesor2

Si me es más fácil utilizar estas TIC de alguna forma los chicos empiezan a orientarse a manejar no solo el WhatsApp no solo el face sino a través de estos tic se podría mejorar su conocimiento.

Profesor3

Claro que si nosotros estamos ya en una era tecnológica y debemos nosotros aplicar de acuerdo a nuestra realidad lo que es las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los estudiantes nos apoya y es útil.

Análisis.- El uso de tecnologías en el proceso de aprendizaje ayuda y facilita al estudiante a comprender mejor el tema de avance en el área de estudio, en este caso matemática. Este método va más allá de una educación tradicionalista logrando captar más el interés y la atención del estudiante.

Item3: ¿Usted cree que el plantel docente requiere de alguna actualización sobre el uso de estas herramientas tecnológicas en la educación?

Código de Análisis: Actualización de docentes sobre el uso de estas herramientas tecnológicas en la educación

Director Departamental

Todos necesitamos los directores los docentes es imprescindible dar cursos de actualización del uso de la tecnología es muy importante

Director Distrital

Son muy pocos profesores jóvenes de matemática existen pero están sin cargo los que están son mayores de primera categoría cero que han salido con el anterior modelo educativo no están actualizado les falta actualizarse actualmente en las escuelas de formación de maestros les dan cursos de actualización o cursos adicionales que refuerza al maestro

Profesor1

Muchos colegas no se han preparado en las tic especialmente es necesario que los colegas tomen cursos de actualización se podría decir que las tecnologías van avanzando constantemente aparecen nuevos programas y necesitamos como maestros estar actualizados.

Profesor1

Pero los maestros del área de matemática especialmente que han egresado antes que se implementen estas tecnologías muchas veces ellos tienen un poco de miedo para enfrentarse con estas tecnologías.

Profesor2

Sí, he visto varios de mis colegas no son muy accesibles a este medio tal vez porque no conocen tal vez porque no manejan mucho los computadores y mucho menos no manejan las computadoras que están para los estudiantes.

Profesor3

Si yo pienso que algunos maestros requerimos algunos cursos de actualización ya que no tenemos ese manejo fácil de algunos programas que se nos dificulta en algún momento.

Análisis.- La actualización de profesores para el uso adecuado de métodos educativos tecnológicos es necesaria e importante, si bien en las escuelas de Formación de Maestros

se da una base para la utilización de los mismos, contrariamente a ello los profesores que egresaron antes de la implementación del modelo educativo no tienen este tipo de formación. También, existen docentes que ya están varios años en el servicio docente que no tienen el interés de aprender el uso de métodos nuevos para enriquecer el proceso de aprendizaje en nuestra educación.

Ítem 4: ¿Cómo percibe usted que toman los profesores el uso de estas tecnologías?

Código de Análisis: Aceptación de los profesores al uso de estas tecnologías

Director Departamental

Muchos docentes tienen muchas habilidades descubren en diferentes áreas en física química en lenguaje se ve el uso acertado el uso de estas tecnologías.

Director Distrital

No todos son iguales hay personas que quieren actualizarse con las tecnologías como también tenemos maestros que no quieren actualizarse se quedaron con los conocimientos que adquirieron en las normales entonces no saben el sentido de la educación pero motivando animándoles hay que actualizarles.

Profesor1

Los maestros que han egresado recién de las normales ya tienen algún tipo de conocimiento sobre esto.

Profesor2

No son muy amplios de querer manejar estos tic no sé si es porque no conocen se evitan de más aun por el miedo que los estudiantes puedan arruinar estos medios.

Profesor2

Hay algunos casos que también las quipus están bloqueadas y también las quipus no abarcan para todos los estudiantes.

Profesor3

La percepción general es que algunos maestros utilizamos como por ejemplo en mi área utilizo especialmente lo que es el celular bajamos aplicaciones de la calculadora podemos graficar algunos maestros utilizamos mucho depende de los padres de familia les doten.

Análisis.- La aceptación de los docentes en cuanto a la utilización de las TICS es una falencia. En otras palabras, solo una minoría de los profesores tiene el interés de capacitarse en cuanto al uso de la tecnología para la educación. Pues, algunos señalan inconvenientes para poder utilizar métodos tecnológicos en la enseñanza, como ser la falta de equipos y algunas falencias en los equipos entregados a los estudiantes así mismo la carencia de internet. A pesar de esas dificultades, existen profesores que están realizando sus prácticas educativas con la ayuda de las TIC.

Ítem 5: ¿Cómo toma el Modelo Educativo Socio Comunitario sobre el uso de herramientas TIC para la educación?

Código de Análisis: Modelo Educativo Socio Comunitario y el uso de herramientas TIC para la educación.

Director Departamental

El gobierno, el ministerio de educación ha tomado en serio dotando de laptops a nuestros docentes y kuas a nuestros estudiantes donde se incluye la biblioteca virtual.

Director Distrital

Toma en cuenta el aprendizaje con las TIC es por eso que en las escuelas de formación de maestros forma a los maestro con ese conocimiento desde primer año y también en las

unidades educativas el gobierno a través del ministerio de educación dotaron kuas y también con la empresa Entel se dio internet el modelo quiere que los estudiantes estén formados integralmente.

Profesor1

Está creando cursos para que los maestros se puedan realizar utilizando las TIC en las asignaturas tanto en física química matemática está buscando fortalecer.

Profesor2

Nos ha proporcionado el gobierno va levantando como bandera a los profesores ya tienen al alcance el internet que ya tienen las quipus pero sin embargo nos falta profesores de computación.

Profesor3

El modelo nos dice que debemos de aplicar de acuerdo al avance tecnológico el problema es que no hay medios no tenemos acceso a las computadoras si bien tenemos las computadoras pero no están activadas.

Análisis.- Según los entrevistados, el modelo incentiva el uso de recursos tecnológicos en nuestra educación. La dotación de computadoras portátiles y la creación de cursos de actualización para la utilización de tecnología en el proceso de aprendizaje en las diferentes áreas. Sin embargo, la falta de capacitación tecnológica sigue siendo una falencia.

Ítem 6: ¿En su Unidad Educativa existen profesores que utilizan tecnología en el proceso de aprendizaje, podría señalarnos alguna experiencia?

Códigos de Análisis: Experiencias de profesores que utilizan tecnología en el proceso de aprendizaje

Director Departamental

Vemos a los docentes en Educa Innova ahí se destacaron los maestros que manejan en diferentes unidades educativas se aglutino a los 73 distritos ahí se vio el manejo adecuado y creativo del uso de las tecnologías.

Director Distrital

A través de videos tutorial están enseñando desarrollando procesos de enseñanza aprendizaje.

Profesor1

Están utilizando medios audiovisuales pero no se ha visto que algún maestro que esté utilizando específicamente las TIC en sus áreas.

Profesor2

No he visto que un profesor haya sacado las quipus para una clase si yo me propuesto y tratar de enseñar con las quipus me dijeron que solo hay 15 quipus pero no sé cuántos están bien para poder enseñar.

Profesor3

Algunos maestros pero no hay acceso a herramientas tecnológicas alguna experiencia descargar alguna aplicación para matemática.

Análisis.- A nivel Departamental se tiene el evento Educa Innova donde los maestros pueden mostrar sus experiencias realizadas con la implementación de tecnología en la educación. A nivel Distrito se tiene solo algunas Unidades Educativas que están implementando este tipo de educación. En las dos unidades educativas los maestros no están implementando este tipo de método en sus prácticas educativas, solo algunas pequeñas experiencias utilizando el celular.

Ítem 7: ¿Usted cree que el uso de metodologías nuevas como el E-Learning, B-Learning y M-Learning, apoyarían a cubrir algunas necesidades en el distrito El Alto 3?

Código a Analizar: El uso de metodologías tecnológicas cubren algunas necesidades educativas.

Director Departamental

Los jóvenes y señoritas tienen mucha accesibilidad es donde podemos aprovechar esta situación podemos aprovechar.

Director Departamental

La necesidad que el maestro pueda crear a través de las metodologías se puede dar muchos trabajos rescatar lo bueno en tecnologías no solo el uso de las kuas ahora están aprovechando muy bien el uso de los celulares.

Profesor1

Capacitar a los maestros socializar con ellos presentar la experiencia trabajada de esto socializar con ellos y hacer un curso de fortalecimiento.

Profesor1

Es importante que se utilice pero de manera adecuada es lo que tenemos que hacer comprender a nuestros estudiantes el uso adecuado de estas tecnologías.

Profesor2

Es muy escaso uno tendría que ver su herramienta porque desde dirección no se cuenta con ese apoyo.

Profesor3

Dependiendo viendo la problemática nosotros podemos ayudar con cursos virtuales inclusive el b-Learning en el momento explicarles de que estamos hablando puede apoyar a cubrir nuestras necesidades educativas.

Análisis.- Utilizado de manera adecuada los métodos tecnológicos de aprendizaje, se ayuda a cubrir algunas necesidades educativas, pero se debe observar el problema que se pretende atacar con estos métodos. En este sentido, la contextualización y el análisis de la realidad es importante para que se tengan resultados óptimos. También, los estudiantes están familiarizados con el uso del celular constantemente. Este aspecto, puede ser provechoso y ventajoso para el inicio del uso adecuado de la tecnología pero antes se debe actualizar al maestro en el uso de estos procesos educativos.

5.3.8. Análisis de la Red Enlace, relación de códigos de entrevista.

En la red enlace, se puede distinguir la relación de los códigos que se conciernen a partir de la influencia del método B-Learning, esto se observa en la figura 31.

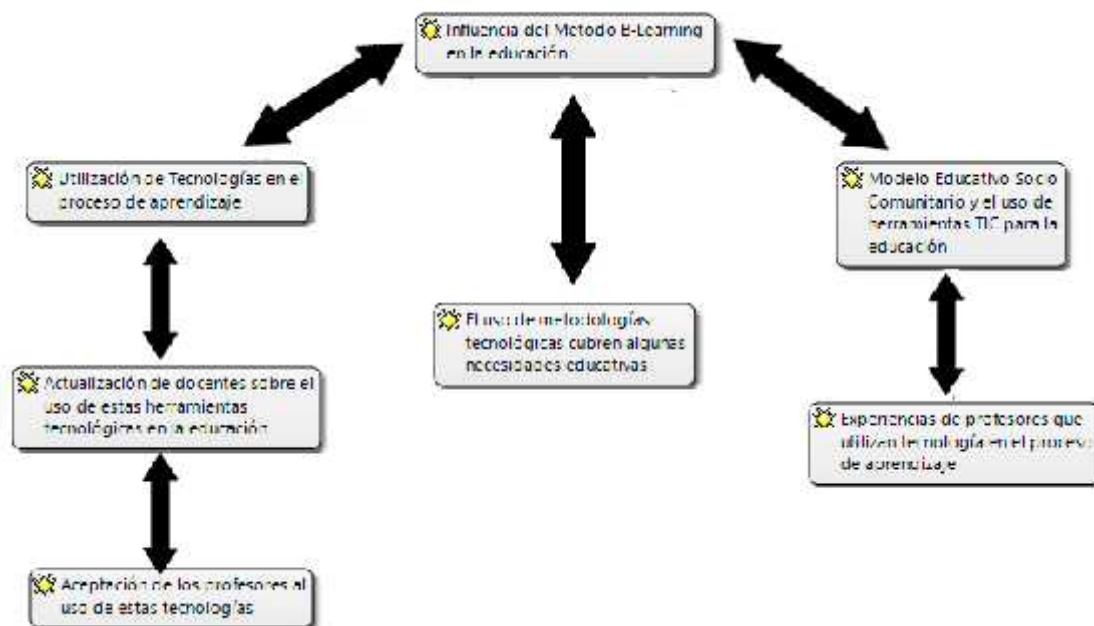


Figura 31: Red de Enlace, relación de códigos de entrevista.

En la figura 31, se tienen al código “Influencia del método B-Learning en la educación”, se relaciona con los demás códigos. Mostrando que el método propuesto tiene incidencia ya sea directa o indirecta con los diferentes códigos de análisis. Asimismo, se indica en la entrevista una aceptación considerable de la aplicación del método B-Learning acompañada de las TIC para mejorar el rendimiento académico del nivel secundario comunitario productivo, sexto año correspondiente al Subsistema de Educación Regular. En este sentido, el método B-Learning influye de forma significativa y relevante en los procesos educativos que posteriormente incidirán en el rendimiento académico.

CAPITULO VI

6. Conclusiones

6.3. De la Formulación del Problema

La investigación presentó la siguiente problemática:

¿Es posible influenciar en el rendimiento académico con la implementación de un método de aprendizaje basado en B- Learning en los estudiantes de sexto de secundaria del distrito educativo El Alto 3, durante la gestión 2019?

Durante la implementación del método y las pruebas realizadas se concluye que sí es posible influenciar en el rendimiento académico de modo positivo con la propuesta educativa presentada. De modo que los estudiantes antes de la aplicación del método B-Learning, se encontraban con un promedio por debajo de la nota de aprobación y después de la aplicación el promedio subió por encima de la misma. Lo que indica que con el método se muestra una mejora en el rendimiento académico. También, se denoto la aceptación del método B-Learning por parte de los estudiantes, profesores y autoridades educativas.

6.4. De las preguntas de investigación

La pregunta de investigación fue ¿Cómo influye el método B-Learning (combinación entre la educación presencial y virtual) en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática del Distrito Educativo El Alto 3?

Con la investigación los resultados obtenidos en la implementación del método, se muestra la influencia en el rendimiento académico, logrando que el mismo se incremente y mejore el proceso de aprendizaje significativamente. Puesto que se ayuda al estudiante

con la retroalimentación de lo avanzado en clase, complementando la educación presencial con la educación virtual (Método B- Learning).

De este modo, se facilitó en gran manera el avance y la concreción de conocimientos en los estudiantes de sexto de secundaria de ambas unidades educativas.

En cuanto a las preguntas secundarias:

¿Cuáles serán las herramientas TIC que ayuden en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?

La implementación del método didáctico, utilizó las herramientas pertinentes para desarrollar los contenidos determinados del área de Matemática en sexto de secundaria. Estas fueron:

- Plataforma Educativa www.elaltoeduca.org, la cual se diseñó específicamente para la implementación del método. En este caso, para la interfaz de la plataforma se recurrió a la herramienta LMS (Learning Management System) Chamilo. A partir de ella resultó un aula virtual dirigida a estudiantes de sexto de secundaria que junto a los beneficios del internet otorgó las ventajas y oportunidades para que el estudiante pueda fortalecer sus aprendizajes en el área de matemática en el horario conveniente o favorable al estudiante.
- Guía interactiva PRIMEROS PASOS PARA APRENDER CÁLCULO, creada específicamente para esta implementación y con el propósito que el estudiante pueda revisar los ejercicios en su texto así mismo verlos en la pantalla de su celular o computador para seguir sus estudios de forma dinámica.

La siguiente pregunta fue: ¿Cómo reaccionan los estudiantes al tener este tipo de educación a su alcance?

Se observó una buena aceptación de los estudiantes en cuanto al uso del método B-Learning, esto se refleja en la encuesta realizada a los estudiantes de las Unidades Educativas 20 de Octubre I y San Silvestre del distrito educativo El Alto 3, también facilito el hecho que ellos tienen acceso a este tipo de medios tecnológicos y están habituados a utilizarlos.

Respecto a la pregunta: ¿Cuál es la aceptación entre las autoridades educativas y los profesores ante esta iniciativa? en la entrevista realizada a autoridades educativas y profesores del área de matemática; se indicó que fue de gran ayuda para los estudiantes, dando a conocer también que no todos los profesores están abiertos a poder utilizar este tipo de método de enseñanza, señalando los siguientes factores:

- Falta de actualización de los profesores.
- Falta de interés porque ya son profesores de edad.
- No cuentan con los medios suficientes para poder aplicarlos.
- Temor a arruinar los equipos.

6.5. De los Objetivos

También en la investigación realizada se plantearon los siguientes objetivos:

a) Objetivo General

Evaluar la influencia del método B-Learning sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3, durante la gestión 2019.

El análisis estadístico realizado reporta que la influencia del método B-Learning tiene un gran impacto en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del sexto de secundaria del Distrito Educativo El Alto 3, los diferentes medios utilizados entre plataforma educativa, guía didáctica y clases de apoyo, demostraron que este método es bastante eficaz para lograr un aprendizaje de los contenidos planificados, en la propuesta presentada.

b) Objetivos Específicos

- Utilizar herramientas TIC que apoyen a la formación del estudiante como recursos pedagógicos didáctico aplicando B-Learning.
- Realizar encuestas para comprobar el impacto y la aceptación del proyecto educativo en los estudiantes.
- Realizar entrevistas a actores educativos para determinar la aceptación del método.

Se llegaron a cumplir todos los objetivos específicos planteados durante la investigación.

6.6. De la Hipótesis

Se plantearon dos hipótesis una de investigación o alterna, y otra nula están son las siguientes:

Hi: El uso del método B-Learning como complemento a la educación regular influye en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3.

Ho: El uso del método B-Learning como complemento a la educación regular no influye en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática en el Distrito Educativo El Alto 3.

Una vez recabada la información de la implementación y realizadas las pruebas estadísticas necesarias, resultó que el Método B-Learning influye en el rendimiento académico de forma relevante. De este modo, se valida la Hipótesis de Investigación o alterna. Pues en las notas obtenidas antes y después de la implementación son totalmente diferentes, notándose una mejora significativamente este aspecto después de la implementación. Para la validación se recurrió al análisis de los resultados mediante las pruebas para validar los datos (pruebas de normalidad). Entre ellas se utilizaron el Estadístico Shapiro Wilks que indica datos paramétricos o normales del muestreo; así, cuando se presente una significancia mayor a 0,05 los datos son normales. En este caso, la significancia fue de 0,157 en el género femenino y 0,066 en el género masculino, demostrando la validez del estadístico T- Student. A su vez, esta otra prueba válida la Hipótesis con una significancia menor a 0,05, aceptando un margen de error de 5% en la investigación.

También, se realizó la simulación para una muestra de mil estudiantes obteniendo una significancia de 0,01 corroborando la hipótesis alterna. Al mismo tiempo, se muestra la posibilidad de aplicar este método en diferentes contextos y para otras cantidades de estudiantes.

Por lo tanto, el método B-Learning demostró ser eficaz para lograr buenos resultados en los estudiantes del sexto de secundaria. Así mismo ayudo bastante e aquellos estudiantes que por diferentes razones no pueden asistir regularmente a clases, lo cual también es observable en la encuesta realizada a los mismos.

Si bien se tuvo alguna dificultad en la implementación de parte de algunos Directores de Unidades Educativas, debido al desconocimiento del mismo que también es reflejado en la entrevista realizada a algunos profesores y autoridades educativas; sin embargo se

tuvo el apoyo de las direcciones de educación tanto Departamental y Distrital para la implementación del mismo, señalando que fue un método bastante importante, para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes del sexto de secundaria del Distrito Educativo El Alto 3.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguaded, J., & Fandos, M. (2009). Las Plataformas Educativas en el E-Learning en la educación secundaria: Análisis de la Plataforma EDUCANS. *Universidad de Huelva*. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/925/846>
- Álvarez Balandra, A. C., & Álvarez Tenorio, V. (2014). *Métodos en la Investigación Educativa* (2a ed.; Universidad Pedagógica Nacional, ed.). México, Distrito Federal.
- Ander-Egg, E. (2000). *Técnicas de Investigación Social* (25a ed.; E. Cosmos, ed.). La Habana-Cuba.
- Angulo Aguirre, L., & Chirinos Armas, D. (2017). *TIC en la educación* (1a ed.; Macro, ed.). Lima - Perú.
- Ardila Rodríguez, M. (2010). *MODELO PEDAGÓGICO PARA B-LEARNING*. 4, 38–55. Recuperado de <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/914/668>
- Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. *CÓDIGO NIÑA, NIÑO Y ADOLESCENTE*. , Pub. L. No. 548 (2014).
- Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. *LEY DE LA EDUCACIÓN “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”*. , Pub. L. No. 070 (2010).
- Barragán, R. et al. (2018). *Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación* (Cuarta; PIEB, ed.). La Paz - Bolivia.
- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación* (Shalomon, ed.). Recuperado de [http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro metodologia investigacion este.pdf](http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro_metodologia_investigacion_este.pdf)

- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación* (Shalomon, ed.).
- Belloch Ortí, C. (2013). *LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.)*. Recuperado de <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Bono Cabré, R. (2012). *DISEÑOS CUASI-EXPERIMENTALES Y LONGITUDINALES* (Departamento de Metodología de les Ciencias del Comportamiento, ed.). Recuperado de [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D. cuasi y longitudinales.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D._cuasi_y_longitudinales.pdf)
- Cardona Román, D. M., & Sánchez Torres, J. M. (2011). *La educación a distancia y el e-learning en La sociedad de La información: una revisión conceptual*. 10, 39–52. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/316842659_La_educacion_a_distancia_y_el_e-learning_en_la_sociedad_de_la_informacion_una_revision_conceptual
- Castro, S. N., & Del Frate, E. (2006). *Educacion presencial con entorno vital*. 1–10. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19179/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CEIDA. (2015). *Modelo de Calidad de un LMS* (1a ed.). Recuperado de [http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/1002/1/Reporte Técnico Modelo de Calidad LMS.pdf](http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/1002/1/Reporte_Tecnico_Modelo_de_Calidad_LMS.pdf)
- Centro de Promoción de la Mujer Gregoria Apaza. (2011). *Atlas de el Alto* (Primera; G. Apaza, ed.). Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0BxZLiBbDdJ1KeUxRbUpnQIZMMIE/view>

Chamilo Organization. (2016). *Chamilo E-Learning & Collaboration Software Chamilo 1.9 Guía del Docente*.

Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia [Const.](7 de febrero de 2009)
Ed. 2017 U.P.S. Editorial S.R.L.

Contreras-Colmenares, A. F., & Garcés-Díaz, L. M. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, 27, 215–240. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i27.7273>

Dávila Newman, G. (2006). El Razonamiento Inductivo y Deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 27. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>

Díaz Becerro, S. (2009). *INTRODUCCIÓN A LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA*. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4920.pdf>

Echavarría Barrantes, R. (1999). *Investigación* (1a ed.; EUNED, ed.). San Jose, Costa Rica.

Edel, R. (2003). EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: CONCEPTO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>

Estado Plurinacional de Bolivia – Ministerio de Educación (20 de diciembre de 2010). Ley de la Educación Avelino Siñani - Elizardo Pérez [Ley No. 070 de 2010]

Estado Plurinacional de Bolivia. *DECRETO SUPREMO N°0813 - 2011 REGLAMENTO D.D.E*, (2011).

- Espino, M. (2017). *¿Qué es el Blended Learning?* Recuperado de <https://www.e-abclearning.com/wp-content/uploads/2017/11/Qué-es-el-Blended-Learning.pdf>
- Fernandez, A. (2009). *La Evaluación de los aprendizajes en la Universidad: nuevos enfoques* (1a ed.; Universidad Politécnica de Valencia, ed.). Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>
- Gerber, M., Grund, S., & Grote, G. (2008). Distributed collaboration activities in blended learning scenario and the effects on learning performance. *Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00256.x>
- Ghirardini. (2014). Metodologías de E-Learning. Recuperado de http://www.fao.org/elearning/Sites/ELC/Docs/FAO_elearning_guide_es.pdf
- Gómez Reyes, L. (2017). *B- LEARNING: VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR*. Recuperado de http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_47_Gomez_Leydy_-_B-LEARNING__VENTAJAS_Y_DESVENTAJAS_EN_LA_EDUCACION_SUPERIOR.pdf
- Gonzales Fernandez, M. O. (2018). Percepción del desempeño docente-estudiante en la modalidad mixta desde una mirada ecosistémica. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo.*, 8(2007-7467). <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.346>
- Gonzalez, M. E. (2015). *El B-Learning como modalidad educativa para construir conocimientos*. Recuperado de www.redalyc.org/html/310/31045568029

- Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 69–82. Recuperado de https://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf
- Gutiérrez Martínez, F. (205d. C.). *Teorías del Desarrollo Cognitivo* (1a ed.; INTERAMERICANA DE ESPAÑA, ed.). Madrid - España.
- Gutierrez, J. (2013). *INCIDENCIA DEL MÉTODO COMBINADO PARA LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA INGLÉS (PRESENCIAL - VIRTUAL) EN EL DESARROLLO DEL DOMINIO LINGÜÍSTICO A NIVEL DE TÉCNICO SUPERIOR EN EL INSTITUTO C.E.C. 2012* (UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/14085/TM123.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (6a ed.; INTERAMERICANA EDITORES, Ed.). México D.F.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2019). *Metodología de la Investigación* (Edmasa, Ed.). México.
- Huamán, C., Villegas, L., & Huaranca, L. (2004). *corrientes prdagógicas contemporaneas* (1a ed.; Universidad Nacional de Educación, Ed.). Lima - Perú.
- Jensen, E. (2004). *Cerebro y Aprendizaje* (1a ed.; NARCEA, Ed.). Virginia-USA.
- Khuziakhmetov, A., & Gorev, P. (2017). Introducción al aprendizaje creativo de actividades matemáticas para los estudiantes de enseñanza adicional. *Bolema*:

Laura, S. (2015). *EL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS DE LOS DOCENTES CASO: UNIDAD EDUCATIVA BOLIVIANO ACHUMANI DE LA CIUDAD DE LA PAZ – GESTIÓN 2015* (Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/14142/TM176.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

León, A. (2017). *AGENTE INTELIGENTE UTILIZANDO EL MODELO B- LEARNING BASADO EN COMPETENCIAS PARA POBLACIÓN RURAL DE PILLAPI* (Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/17036/T-3370.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Magisterio del Río de la Plata. (1996). *Evaluación Educativa* (4a ed.; Argentina, Ed.). Argentina.

Maldonado, V. (2017). *B-LEARNING COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL APRENDIZAJE CASO: UNIDAD DE POST GRADO UPEA PARA EL DIPLOMADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR* (Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/16757/T-3362.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Marca, S. (2012). *Modelo de aprendizaje Blearning y su aplicación en centros educativos del Norte Amazónico de La Paz*. Universidad Mayor de San Andrés.

- Martins, L. B., Zerbini, T., & Medina, F. J. (2019). Impact of online training on behavioral transfer and job performance in a large organization. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 35(2174–0534).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5093/jwop2019a4>
- Ministerio de Educación. (s/f). *Taller 1 de Tics y Educación*. Recuperado de https://www.minedu.gob.bo/micrositios/biblioteca/disco-2/A-FORMACION_DE_MAESTROS/LIBROS_DE_FORMACION_INICIAL/FORMACION_GENERAL_Y_POR_ESPECIALIDAD/16_TICS_Y_EDUCACION.pdf
- Ministerio de Educación. (2016). *Revolución Educativa con Revolución Docente*. La Paz-Bolivia.
- Ministerio de Educacion Bolivia. (2013). *Evaluación Participativa en los Procesos Educativos* (1a ed.; Equipo PROFOCOM, Ed.). La Paz - Bolivia.
- Montes, R., Prado, J., Paz, C., & Valdez, M. (2019). Alfabetización informacional y digital mediante b-learning. *Scielo*. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-01262019000100013&lang=es
- Núñez, E., Barrio, P., Moncluz, I., & Ravina, R. (2019). El impacto de la utilización de la modalidad B-Learning en la educación superior. *Scielo*. Recuperado de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86422019000100026&lang=es
- Ocampo, A., Gómez, M., & Zambrano, D. (2015). Percepción del profesor sobre el uso del b-learning para fortalecer competencias laborales. *Revista Apertura*, 7.

Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v7n2/2007-1094-apertura-7-02-00011.pdf>

Ortiz, A. (2013). Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje. *Ediciones de la U.*
Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Alexander_Ortiz_Ocana/publication/315835198_Modelos_Pedagogicos_y_Teorias_del_Aprendizaje/links/58eafa4ca6fdccb4a834f29c/Modelos-Pedagogicos-y-Teorias-del-Aprendizaje.pdf

Pacaje, F. (2017). *ESTRATEGIA DIDÁCTICA B-LEARNING BASADA EN COMPETENCIAS PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA INDÍGENA EN LA POBLACIÓN DE PILLAPI* (Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/16837/T-3369.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Peter K. Smith Jess Mahdavi Manuel Carvalho Sonja Fisher Shanette Russell Neil Tippett. (2008). J @ Onlinelibrary.Wiley.Com. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol. 49. <https://doi.org/10.1080/0144039X.2013.791174>

Pineda, P., & Castañeda, A. (2013). Los LMS como herramienta colaborativa en educación. *Universidad del País Vasco*,. Recuperado de http://www.revistalatinacs.org/13SLCS/2013_actas/184_Pineda.pdf

PROFOCOM, E. (2014). *CUADERNOS PARA LA SOCIALIZACIÓN DEL MESCP La Nueva Educación en Bolivia El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo*. Recuperado de profocom.minedu.gob.bo/index.php/material/descargarMatPar/92

Quispe, G. (2008). *Aplicación de factores de calidad para virtualización de cursos en la UMSA* (Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/841/T-1688.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Quispe, T. (2018). *DESARROLLO DE UN AMBIENTE EDUCATIVO VIRTUAL* (Universidad Mayor San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/220/T-1585.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ramírez Toledo, A. (2009). *El Constructivismo Pedagógico*. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/El Constructivismo Pedagógico.pdf>

Ramos Gutiérrez, S. J., de la Osa Resina, J. F., & de Toro Negro, F. J. (2009). *UNA PLATAFORMA PARA GESTIÓN DE CLASES VIRTUALES INTERACTIVAS*. Recuperado de www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/458/192/

Rodenas Adam, M., Salvador Valles, R., & Moncaleano Rodriguez, G. I. (2013). *E-learning: características y evaluación*. pp.143-159. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/42932/44359>

Rojas, Y. (2013). *PLATAFORMA VIRTUAL ORIENTADA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL* (Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7771/T.2711.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Román Pérez, M. (1994). *Curriculum y Enseñanza* (1a ed.; EOS, Ed.). Madrid - España.

Sabino, C. A. (1998). *El proceso de Investigación* (2a ed.; Panamericana, Ed.). Santafé de Bogotá. D.C.- Colombia.

- Salas, J. A. (2012). *Historia general de la educación* (Primera). Recuperado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Historia_general_de_la_educacion.pdf
- Salcedo, H. (2011). Los objetivos y su importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Pedagógica*, 32. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549007.pdf>
- Skinner, B. F. (1974). *Sobre el Conductismo* (Martínez Roca, Ed.). Barcelona-España.
- Sosa, R., Garcia, A., J., S., Moreno, P., & Reinoso, A. J. (2005). B-Learning y Teoría del Aprendizaje Constructivista en las Disciplinas Informáticas: Un esquema de ejemplo a aplicar. *Universidad Alfonso X El Sabio*.
- Teran, J., & Gallardo, R. (2010). *B-LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE LABORATORIO DE TELEMÁTICA TEACHING WITH B-LEARNING IN NETWORKING LABORATORY*. Recuperado de <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rci/v1n1/v1n1a03.pdf>
- Vidal, M. P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Latinoamericana de Tecnología Educativa*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2229253.pdf>
- Zapata, M. (2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. Recuperado el 10 de junio de 2019, de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmVhLnVhZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>

Zarzar, C. A. (2009). *Habilidades básicas para la docencia* (3ra ed.; Grupo Editorial Patria, Ed.). Recuperado de <https://caricaturahistorica.files.wordpress.com/2013/12/habilidades-basicas-para-la-docencia.pdf>

ANEXOS



Ministerio de Educación
DIRECCION DEPARTAMENTAL DE EDUCACION LA PAZ

CITE: S.D.E.R. LPZ. No 910/2019
La Paz, 22 de mayo de 2019

Señor
Prof. Ruddy Moises Mayta Nina
C.I. 4841558 L.P
Presente.-

REF.: RESPUESTA A SOLICITUD

De mi consideración:

En atención a nota de fecha 06 de mayo de 2019 emitida por su persona, la Dirección Departamental de Educación La Paz, respecto a su solicitud autoriza el ingreso a Unidades Educativas del Distrito Educativo El Alto 3 para la implementación del Proyecto Educativo con fin investigativo para Tesis de Grado para la obtención de Título de Maestría del Centro de Psicopedagógico de Investigaciones en Educación Superior (CEPIES).

Con este motivo, saludo a usted atentamente,



Lic. René Mamani Condori
SUBDIRECTOR DE EDUCACION REGULAR
DIRECCION DEPARTAMENTAL DE EDUCACION LA PAZ

Lic. Juan Cruzata Cosme
DIRECTOR DEPARTAMENTAL DE EDUCACION
DIRECCION DEPARTAMENTAL DE EDUCACION LA PAZ

"Por una educación de calidad para vivir bien"

Av. Illimani, 1953 Central Piloto: 2202153 * Central Telefónica: 2202507 - 2202721 - 2202164 - Fax: 2201964 - 2202650
Dirección Internet: <http://www.ddeducipz.gob.bo> * E-mail: ddeducipz@hotmail.com

Anexo 1: Carta de permiso para la implementación de la investigación.



VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, poner en su conocimiento que el Lic. Ruddy Moisés Mayta Nina con C.I. 4841558 LP. Estudiante del programa de **Maestría de Metodología en Investigación Científica del Centro Psicopedagógico de Investigación en Educación Superior CEPIES - UMSA**, que realiza la investigación que lleva como título:

INFLUENCIA DEL MÉTODO B-LEARNING EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL SEXTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO EDUCATIVO EL ALTO 3, GESTIÓN 2019.

Dio a conocer el expediente de validación, que contiene:

1. Anexo N° 1: Solicitud de Validación de Instrumentos.
2. Anexo N° 2: Matriz de operacionalización
3. Anexo N° 3: Definiciones conceptuales de las variables
4. Anexo N° 4: Certificado de validez de contenido de los instrumentos (Encuesta, Entrevista, cuestionario y evaluación de conocimientos)

Por lo tanto, realizando un análisis, revisión e implementación del mismo - yo Lic. Juan Churata Cosme con C.I. 2142027 LP Certifico que dicho expediente es pertinente, coherente y verídico.

Me despido de ustedes con las consideraciones del caso y deseándoles éxito.



Lic. Juan Churata Cosme
DIRECTOR DEPARTAMENTAL DE EDUCACION
DIRECCION DEPART. DE EDUCACION LA PAZ

Anexo 2 : Validación de instrumentos e implementación del Director Departamental de Educación La Paz.

VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, poner en su conocimiento que el Lic. Ruddy Moisés Mayta Nina con C.I. 4841558 LP. Estudiante del programa de **Maestría de Metodología en Investigación Científica del Centro Psicopedagógico de Investigación en Educación Superior CEPIES - UMSA**, que realiza la investigación que lleva como título:

INFLUENCIA DEL MÉTODO B-LEARNING EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL SEXTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO EDUCATIVO EL ALTO 3, GESTIÓN 2019.

Dio a conocer el expediente de validación, que contiene:

1. Anexo N° 1: Solicitud de Validación de Instrumentos.
2. Anexo N° 2: Matriz de operacionalización
3. Anexo N° 3: Definiciones conceptuales de las variables
4. Anexo N° 4: Certificado de validez de contenido de los instrumentos (Encuesta, Entrevista, cuestionario y evaluación de conocimientos)

Por lo tanto, realizando un análisis, revisión e implementación del mismo yo Lic. Rene Mamani Condori con C.I....25.10.428..... Certifico que dicho expediente es pertinente, coherente y verídico.

Me despido de ustedes con las consideraciones del caso y deseándoles éxito.



Anexo 3 : Validación de instrumentos e implementación del Sub Director Departamental de Educación Regular La Paz.

VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, poner en su conocimiento que el Lic. Ruddy Moisés Mayta Nina con C.I. 4841558 LP. Estudiante del programa de **Maestría de Metodología en Investigación Científica del Centro Psicopedagógico de Investigación en Educación Superior CEPIES - UMSA**, que realiza la investigación que lleva como título:

INFLUENCIA DEL MÉTODO B-LEARNING EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL SEXTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO EDUCATIVO EL ALTO 3, GESTIÓN 2019.

Dio a conocer el expediente de validación, que contiene:

1. Anexo N° 1: Solicitud de Validación de Instrumentos.
2. Anexo N° 2: Matriz de operacionalización
3. Anexo N° 3: Definiciones conceptuales de las variables
4. Anexo N° 4: Certificado de validez de contenido de los instrumentos (Encuesta, Entrevista, cuestionario y evaluación de conocimientos)

Por lo tanto, realizando un análisis, revisión e implementación del mismo yo Lic. Mirtha Apaza Montecinos con C.I. 5434613 LP Certifico que dicho expediente es pertinente, coherente y verídico.

Me despido de ustedes con las consideraciones del caso y deseándoles éxito.



Mirtha Apaza Montecinos
Lic. Mirtha Apaza Montecinos
DIRECCIÓN DISTRICTAL DE EDUCACIÓN
EL ALTO - 3
DIRECCIÓN DEPTAL. DE EDUCACIÓN DE LA PAZ

Anexo 4: Validación de instrumentos e implementación de la Directora Distrital de Educación El Alto 3



Evaluación

Nombre :		Genero :	
U.E.		Fecha :	

I.

1. Coloca en los cuadros pequeños la opción que corresponde al símbolo

a.	Números reales.		Q'
b.	Números racionales		Z
c.	Números irracionales		R
d.	Números enteros		Q

2. Coloca en los cuadros pequeños la opción que corresponde a los conceptos

a	Son aquellos que permiten contar		Numeros irracionales
b	Es el conjunto de números constituidos por todos los números naturales, el cero y los números naturales con signo negativo		Teorema
c	Es una proposición que para ser aceptada como verdadera, antes debe ser demostrada.		Números naturales
d	Es una proposición evidente por si misma, es decir no precisa de demostración ni argumentación alguna		Números enteros
e	Es el conjunto de números que no pueden expresarse como el cociente de números enteros, son decimales infinitos no periodicos		Axioma

II. Resuelve los siguientes ejercicios

1. Demuestra el siguiente teorema

$$\text{Si: } a + c = b + c \rightarrow a = b$$

2. Resuelve la siguiente inecuación

$$\text{Si: } -1 \leq 2x + 7 \leq 9$$

Anexo 5: Evaluación aplicada a los estudiantes del sexto de secundaria.



Encuesta

Influencia del método B-Learning en el aprendizaje del área Matemática

Estudiante:	
U.E. :	

Según su criterio, elija una opción.

1. ¿Cómo consideras el uso de las plataformas virtuales para tu aprendizaje?

<input type="checkbox"/>	Excelente
<input type="checkbox"/>	Muy Buena
<input type="checkbox"/>	Buena
<input type="checkbox"/>	Aceptable
<input type="checkbox"/>	Mala

2. ¿De qué modo el uso de Videos, computadoras, celulares, internet, plataforma virtual, foros, salas de chat y exámenes en línea ayudó a que pudieras comprender mejor las Matemáticas ?

<input type="checkbox"/>	Excelente
<input type="checkbox"/>	Muy Buena
<input type="checkbox"/>	Buena
<input type="checkbox"/>	Aceptable
<input type="checkbox"/>	Mala

3. ¿Cómo percibes los materiales (Texto, videos y wikis) para las clases de matemática?

<input type="checkbox"/>	Excelente
<input type="checkbox"/>	Muy Buena
<input type="checkbox"/>	Buena
<input type="checkbox"/>	Aceptable
<input type="checkbox"/>	Mala

4. ¿Sería conveniente que este tipo de métodos también se aplicarán en otra áreas como Lenguaje, Inglés, Física, Química y otros?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

5. ¿Recomendarías ingresar a la plataforma virtual El Alto Educa a otras personas para que también aprendan Matemática?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Anexo 6: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto de secundaria.



CUESTIONARIO TIPO LIKERT

El presente cuestionario nos ayudará a conocer tus actitudes hacia la Matemática y mejorar la calidad de la enseñanza de esta asignatura. Es importante que sepas que tus respuestas **NO AFECTARÁN EN ABSOLUTO TUS CALIFICACIONES COMO ESTUDIANTE**. Desde ya muchas gracias por colaborar.

En esta encuesta hay que marcar una sola opción. Las opciones de respuestas son las siguientes:

TA = totalmente de acuerdo. A = de acuerdo. I = Indecisión. D = en desacuerdo. TD = totalmente en desacuerdo

U.E.		Nombre :			
		Genero :		Año :	

1	La matemática me gusta más que otras materias	TA	A	I	D	TD
2	La simbología utilizada en las clases de matemática me parece difícil de entender	TA	A	I	D	TD
3	Me gustaría pasar matemática mas horas	TA	A	I	D	TD
4	La matemática nos ayuda a comprender muchos aspectos de la vida cotidiana	TA	A	I	D	TD
5	Resuelvo con facilidad los ejercicios de matemática	TA	A	I	D	TD
6	Me aburro en las clases de matemática	TA	A	I	D	TD
7	La matemática nos ayuda a entender problemas ambientales	TA	A	I	D	TD
8	Mis aspiraciones profesionales son independientes del conocimiento matemático	TA	A	I	D	TD
9	El progreso del país está relacionado con el avance de la matemática	TA	A	I	D	TD
10	La matemática es una ciencia muy compleja para mi nivel de conocimiento	TA	A	I	D	TD
11	Debo esforzarme mucho para aprender matemática	TA	A	I	D	TD
12	El lenguaje de la matemática y sus símbolos son fáciles de entender	TA	A	I	D	TD
13	La actividad de un matemático es poco interesante	TA	A	I	D	TD
14	La matemática me ayuda a ingresar a una carrera universitaria	TA	A	I	D	TD
15	Los conocimientos en matemática son necesarios para el desarrollo de mi futura carrera	TA	A	I	D	TD
16	Comprendo los conceptos de matemática con facilidad	TA	A	I	D	TD
17	Consideraría ingresar a una carrera que no tenga matemática	TA	A	I	D	TD

Cuestionario tipo Likert basado en la investigación "Actitudes y rendimiento académico: su evolución desde química general inorgánica hasta química orgánica"(Reyes, Porro, Pirovani, 2014) recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcq/v43n1/v43n1a06.pdf>

Anexo 7: Cuestionario Likert aplicada a los estudiantes de sexto de secundaria



ENTREVISTA ESTRUCTURADA			
Tema	INFLUENCIA DEL MÉTODO B-LEARNING EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL SEXTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO EDUCATIVO EL ALTO 3, GESTIÓN 2019	Fecha de la Entrevista	
1.-	¿Cómo influye el método B-Learning (combinación entre la educación presencial y virtual) en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto de secundaria en el área de matemática del Distrito Educativo El Alto 3?		
Resp.-			
Análisis			
2.-	Usted cree que la utilización de Tecnologías como las plataformas virtuales y Tic apoyarian el proceso de e		
Resp.-			
Análisis			
3.-	Usted cree que el plantel docente requiere de alguna actualización sobre el uso de estas herramientas tecnológicas en la educación		
Resp.-			
Análisis			
4.-	Como persive usted que toman los profesores el uso de estas tecnologías		
Resp.-			
Análisis			
5.-	Como toma el Modelo Educativo Socio Comunitario sobre el uso de herramientas TIC para la educación		
Resp.-			
Análisis			
6.-	En su Unidad Educativa existen profesores que utilizan tecnología en el proceso de apredizaje, podria señalarnos alguna experiencia		

Resp.-			
Análisis			
7.-	Usted cree que el uso de metodologías nuevas como el E-Learning, B-Learning y M-Learning, apoyarian a cubrir algunas necesidades en el distrito El Alto 3		
Resp.-			
Análisis			



Anexo 8: Encuesta estructurada realizada a autoridades educativas y profesores.



Anexo 9: Fotografía, Lic. Mirtha Apaza Montesinos Directora Distrital de Educación El Alto 3



Anexo 10: Fotografía, socialización de la propuesta en reunión de Directores el Alto 3



Anexo 11: Entrega de Guía Interactiva, U.E. San Silvestre



Anexo 12: Entrega de Guía Interactiva, U.E. 20 de Octubre I



Anexo 13: Implementación del método, U.E. San Silvestre



Anexo 14: Implementación del método, U.E. 20 de Octubre I



Anexo 15: Evaluación a estudiantes de sexto de secundaria, U.E. San Silvestre.



Anexo 16: Evaluación a estudiantes de sexto de secundaria, U.E. 20 de Octubre I.

		Centro							Total
		IES M. Cat.	Villa Cruz	La Milagrosa	Escuelas Pías	Británico	S. D. Silos	IES V. Pilar	
1º ESO	Recuento	0	0	27	27	0	0	18	73
	% del total	,0%	,0%	12,4%	12,4%	,0%	,0%	8,8%	33,8%
2º ESO	Recuento	0	22	0	0	12	0	0	34
	% del total	,0%	10,1%	,0%	,0%	5,5%	,0%	,0%	15,7%
3º ESO	Recuento	23	0	0	18	0	0	0	41
	% del total	10,8%	,0%	,0%	8,3%	,0%	,0%	,0%	18,9%
4º ESO	Recuento	0	15	0	0	0	54	0	69
	% del total	,0%	8,9%	,0%	,0%	,0%	24,9%	,0%	31,8%
Total	Recuento	23	37	27	45	12	54	18	217
	% del total	10,6%	17,1%	12,4%	20,7%	5,5%	24,9%	8,8%	100,0%

Anexo 17: Relación de Centros y Alumnos por nivel que participan en la experimentación Aguaded, Fandos (2009)

sexo	centro	IES	Edad			Total
			de 20 a 35	de 36 a 50	de 51 a 55	
mujer		IES Miguel Catalán			1	1
		Villa Cruz		2		2
		La Milagrosa		1		1
		Escuelas Pías			1	1
		IES Concejo de Tinero Asturias		1		1
		IES Benedicto Nieto Asturias		1		1
Total			6	2	8	
hombre		IES Miguel Catalán			1	1
		Villa Cruz	1	1	1	3
		Santo Domingo de Silos			2	2
		IES Concejo de Tinero Asturias		1		1
		IES Corvera Asturias		1		1
		IES Aramo Asturias			1	1
		IES Escuela de Hostelería y Turismo Asturias			1	1
		IES Virgen del Pilar			1	1
Total		1	3	7	11	

Anexo 18: Tabla muestra de profesores/Centros/Edad/Sexo. Aguaded, Fandos (2009)

Tipo	Interés por el servicio	baja	correcta	alta	excelente	Nivel				Total
						1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	
Público	Interés por el servicio	baja	Recuento	0		3				3
		% del total	,0%		7,3%				7,3%	
		correcta	Recuento	4		10				14
		% del total	9,8%		24,4%				34,1%	
		alta	Recuento	10		9				19
% del total	24,4%		22,0%				46,3%			
Total	Interés por el servicio	excelente	Recuento	5		0			5	
		% del total	12,2%		,0%			12,2%		
Total			Recuento	9		22			41	
			% de Nivel	100,0%		100,0%			100%	
			% del total	46,3%		53,7%			100%	
Privado	Interés por el servicio	baja	Recuento	0	0	0	1		1	
		% del total	,0%	,0%	,0%	,6%		,6%		
		correcta	Recuento	4	3	0	14		21	
		% del total	2,3%	1,7%	,0%	8,0%		12,0%		
		alta	Recuento	32	23	14	43		112	
% del total	18,3%	13,1%	8,0%	24,6%		64,0%				
Total	Interés por el servicio	excelente	Recuento	18	8	4	11		41	
		% del total	10,3%	4,6%	2,3%	6,3%		23,4%		
Total			Recuento	54	34	18	69		175	
			% del total	30,9%	19,4%	10,3%	39,4%		100%	

Anexo 19: Tabla de contingencia Interés por el servicio / Nivel / Tipo Aguaded, Fandos (2009)

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR

DATOS REFERENCIALES:

Distrito Educativo: El Alto 3
Red Educativa: 804
Unidad Educativa: 20 de Octubre I
Campo y Área: Ciencia y tecnología – Matemática
Año De Escolaridad: Sexto de Secundaria Comunitaria Productiva
Director: Prof. René Marca Apaza
Tiempo: Julio
Bimestre: Tercero
Docente: Prof. Porfidia Nora Serón Vargas
Gestión: 2019

PSP: "PARA UNA VIDA SEGURA, CUIDEMOS A LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA EN LA FAMILIA, ESCUELA Y COMUNIDAD"

PLAN DE ACCION:

Feria de socialización del PSP multidisciplinaria
 Talleres sobre educación sexual y el consumo excesivo de bebidas alcohólicas

TEMATICA ORIENTADORA: DESARROLLO DE CAPACIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS CON VALORES SOCIOCOMUNITARIOS.

OBJETIVO HOLISTICO:

Desarrollamos el razonamiento lógico matemático mediante el análisis y resolución de problemas de números reales e inecuaciones, mostrando respeto a sus compañeros y a su sociedad.

CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:

INTRODUCCION AL CÁLCULO.

- Los números Reales
- Teoremas de los Números Reales
- Teoremas sobre desigualdades
- Representación gráfica
- Inecuaciones
- Inecuaciones Lineales
- Inecuación cuadrática.
- Inecuaciones algebraicas

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Partimos de la experimentación lógica, donde a partir de conocimientos previos el estudiante resuelve un Test antes de la implementación del Método B-Learning.

Socializamos el uso de la guía sus herramientas (Plataforma virtual, CD interactivo).

Aplicamos el uso de un piso tecnológico para llevar a cabo un taller virtual.

Definimos los conceptos, axiomas, leyes, propiedades y teoremas del cálculo.

Realizamos prácticas para la resolución de problemas planteados con el uso de la Guía y sus herramientas.

Reflexionamos sobre la contaminación, tanto en clase como en la plataforma.

MATERIALES

Pizarra
 Marcadores
 Texto guía
 Bolígrafos
 Colores
 Carpeta
 Internet
 Plataforma Virtual
 CD interactivo

CRITERIOS DE EVALUACION

SER:
 Demuestra respeto en clase.
 Desarrolla las actividades en la plataforma de forma puntual.

SABER:
 Resuelve ejercicios de forma crítica y analítica.
 Contextualiza los problemas a su cotidianidad.
 Utiliza la plataforma educativa virtual.

HACER:
 Presenta sus prácticas en clase y por la plataforma virtual.
 Realiza preguntas en clase y mediante los foros y chat.
 Sugiere formas de resolución ayudando a sus compañeros

<p>Elaboramos frases para el cuidado de la Madre Tierra en beneficio de nuestra niñez y adolescencia. Utilizamos las propiedades del cálculo y su lógica para resolver problemas de real.</p>		<p>durante las clases y por la plataforma virtual.</p> <p>DECIDIR: Aplica la lógica matemática para la resolución de problemas de su cotidianidad.</p>
<p>PRODUCTOS: Letreros para el cuidado de la Madre Tierra para los niños y adolescentes.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA:</p> <p>Belloch Ortí, C. (2013). <i>LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.)</i>. Recuperado de https://www.uv.es/~bellohc/pdf/pwtic1.pdf</p> <p>Chamilo Organization. (2016). <i>Chamilo E-Learning & Collaboration Software Chamilo 1.9 Guía del Docente</i>.</p> <p>Gonzalez, M. E. (2015). <i>El B-Learning como modalidad educativa para construir conocimientos</i>. Recuperado de www.redalyc.org/html/310/31045568029</p> <p>PROFOCOM, E. (2014). <i>CUADERNOS PARA LA SOCIALIZACIÓN DEL MESCP La Nueva Educación en Bolivia El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo</i>. Recuperado de profocom.minedu.gob.bo/index.php/material/descargarMatPar/92</p> <p>Chungara, V. (2014). <i>Cálculo I</i> (2014a ed.). La Paz - Bolivia.</p>		


 Prof. Paulita Nora Cárdena Vargas
MATEMÁTICA

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR



DATOS REFERENCIALES:

Distrito Educativo: El Alto 3
Red Educativa: 804
Unidad Educativa: San Silvestre
Campo y Área: Ciencia y tecnología – Matemática
Año De Escolaridad: Sexto de Secundaria Comunitaria Productiva
Directora: Prof. Wilma Roxana Mamani Colque
Tiempo: Julio
Bimestre: Tercero
Docente: Prof. Mary Apaza Terrazas
Gestión: 2019

PSP: "FORTALECEMOS LOS VALORES RESPETANDO A LA MADRE TIERRA PARA EL VIVIR BIEN"
PLAN DE ACCION:

- Trabajo comunitario en el invernadero
- Trabajo de murales con mensajes de cuidado del medio ambiente

TEMATICA ORIENTADORA: DESARROLLO DE CAPACIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS CON VALORES SOCIOCOMUNITARIOS.

OBJETIVO HOLISTICO:

Desarrollamos el razonamiento lógico matemático mediante el análisis y resolución de problemas de números reales e inecuaciones, mostrando respeto a sus compañeros y a su sociedad.

CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:

INTRODUCCION AL CÁLCULO.

- Los números Reales
- Teoremas de los Números Reales
- Teoremas sobre desigualdades
- Representación gráfica
- Inecuaciones
- Inecuaciones Lineales
- Inecuación cuadrática.
- Inecuaciones algebraicas

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Partimos de la experimentación lógica, donde a partir de conocimientos previos el estudiante resuelve un Test antes de la implementación del Método B-Learning.

Socializamos el uso de la guía sus herramientas (Plataforma virtual, CD interactivo).

Aplicamos el uso de un piso tecnológico para llevar a cabo un taller virtual.

Definimos los conceptos, axiomas, leyes, propiedades y teoremas del cálculo.

Realizamos prácticas para la resolución de problemas planteados con el uso de la Guía y sus herramientas.

Reflexionamos sobre la contaminación, tanto en clase como en la plataforma.

MATERIALES

Pizarra
 Marcadores
 Texto guía
 Bolígrafos
 Colores
 Carpeta
 Internet
 Plataforma Virtual
 CD interactivo

CRITERIOS DE EVALUACION

SER:
 Demuestra respeto en clase.
 Desarrolla las actividades en la plataforma de forma puntual.

SABER:
 Resuelve ejercicios de forma crítica y analítica.
 Contextualiza los problemas a su cotidianidad.
 Utiliza la plataforma educativa virtual.

HACER:
 Presenta sus prácticas en clase y por la plataforma virtual.
 Realiza preguntas en clase y mediante los foros y chat.
 Sugiere formas de resolución ayudando a sus compañeros durante las clases y por la plataforma virtual.

DECIDIR:

<p>Elaboramos frases para el cuidado de la madre tierra. Utilizamos las propiedades del cálculo y su lógica para resolver problemas de real.</p>		<p>Aplica la lógica matemática para la resolución de problemas de su cotidianidad.</p>
<p>PRODUCTOS: Letreros para el cuidado de la Madre Tierra.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA:</p> <p>Belloch Orti, C. (2013). <i>LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.)</i>. Recuperado de https://www.uv.es/~bellohc/pdf/pwtic1.pdf</p> <p>Chamilo Organization. (2016). <i>Chamilo E-Learning & Collaboration Software Chamilo 1.9 Guía del Docente</i>.</p> <p>Gonzalez, M. E. (2015). <i>El B-Learning como modalidad educativa para construir conocimientos</i>. Recuperado de www.redalyc.org/html/310/31045568029</p> <p>PROFOCOM, E. (2014). <i>CUADERNOS PARA LA SOCIALIZACIÓN DEL MESCP La Nueva Educación en Bolivia El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo</i>. Recuperado de profocom.minedu.gob.bo/index.php/material/descargarMatPar/92</p> <p>Chungara, V. (2014). <i>Cálculo I</i> (2014a ed.). La Paz - Bolivia.</p>		


 Mary Apaza Terrazas
 MAESTRA DE MATEMÁTICA