

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS, UTILIZADOS POR DOCENTES DE MATEMÁTICA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO "JOSÉ JULIÁN ANDRADE" DE LA CIUDAD SAN GABRIEL DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013-2014. PROPUESTA ALTERNATIVA.

Trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación en la especialidad de Física Matemática

AUTORA: Quelal Terán Evelyn Yadira

DIRECTOR: Msc. Orlando Ayala

Ibarra, 2014

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

En calidad de Director de Trabajo de Grado Titulado **“INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS, UTILIZADOS POR DOCENTES DE MATEMÁTICA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO “JOSÉ JULIÁN ANDRADE” DE LA CIUDAD SAN GABRIEL DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013-2014”** de la señorita Quelal Terán Evelyn Yadira, egresada de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación especialidad Física y Matemática, considero que el presente trabajo de investigación reúne los requisitos para ser sometido a evaluación del Tribunal examinador que asigne el Honorable Consejo Directivo de la Facultad.

Ibarra, 16 de octubre del 2014.



Msc. Orlando Ayala
**DIRECTOR DEL
TRABAJO DE GRADO**
CI. 100119666-4

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado lo dedico a Dios, por guiarme y darme la fortaleza para terminar esta etapa estudiantil de mi vida.

A mi familia por brindarme su apoyo incondicional y ser el pilar fundamental de valores y principios.

A todas las personas que participaron directa o indirectamente con la elaboración de este trabajo.

Con todo cariño este trabajo de grado está dedicado a ustedes.

Evelyn Yadira Quelal Terán

AGRADECIMIENTO

Este trabajo es el resultado de múltiples esfuerzos, por lo que quiero agradecer:

A todos y cada uno de los docentes que me han guiado en mi formación profesional y a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y dedicación

De manera especial agradezco al Msc. Orlando Ayala, quien supo guiarme y apoyarme con sus vastos conocimientos y dedicación en la realización de esta investigación; al Dr. Edgar Saavedra, un excepcional docente de la Facultad que dejó las aulas luego de haber dedicado su vida a la docencia.

Finalmente quiero agradecer a la Universidad “Técnica del Norte” la cual brinda la oportunidad de preparar profesionales de calidad que aporten desarrollo de la sociedad.

Evelyn Yadira Quelal Terán

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR ...	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE GENERAL	V
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Formulación del problema de investigación.....	5
1.4 Delimitación	5
1.5 Objetivos de investigación	6
1.5.1 Objetivo General.....	6
1.5.2 Objetivos Específicos	6
1.6 Justificación	6
CAPÍTULO II.....	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 Fundamentación teórica	9
2.1.1 Actualización curricular.....	9
2.1.2 Enfoque de Matemática de primer año de Bachillerato	10
2.1.3 Bloques curriculares para primero Bachillerato General Unificado	10
2.1.4 Pedagogía Crítica.....	11
2.1.4 Objetivos	11
2.1.5 Destrezas con criterio de desempeño	12

2.1.5.1 Características de las destrezas	13
2.1.5.2 Sistema de habilidades	14
2.1.5.3 Evaluación de destrezas con criterio de desempeño	14
2.1.5.4 Indicadores de evaluación.....	15
2.1.6 Instrumentos de Conocimiento y Operaciones Intelectuales....	15
2.1.6.1 Operación mental de evaluar	16
2.1.6.2 Pensamiento	16
2.1.7 Evaluación Educativa	26
2.1.7.1 Epistemología de la evaluación del aprendizaje	28
2.1.7.2 Predominio del recuerdo de las evaluaciones.....	28
2.1.7.3 Características de la evaluación	29
2.1.7.4 Medir y evaluar.....	30
2.1.7.5 Confiabilidad de la evaluación.....	31
2.1.7.6 Evaluación y mejora de la educación.....	32
2.1.7.7 Planificación de la evaluación	33
2.1.7.8 Proceso para evaluar destrezas con criterio de desempeño	33
2.1.7.9 Propósitos de la evaluación	34
2.1.7.10 Elección del instrumento para la evaluación	35
2.1.8 Tipos de Evaluación	37
2.1.8.1 Según su finalidad y función	37
2.1.8.2 Según agentes evaluadores.....	38
2.1.8.3 Según el momento de aplicación	40
2.1.10 Técnicas e instrumentos de Evaluación	44
2.1.10.1 Observación	45
2.1.10.4 Pruebas.....	47
2.1.11 Estrategias didácticas.....	49
2.1.11.1 Estrategias de evaluación	49
2.1.12. Calificación	50
2.1.12.1 Criterios para calificar.....	50
2.1.12.2 Conocer el resultado de aprendizaje.....	50

2.1.12.3 Formas de explicitación del resultado	51
2.1.12.4 Elaborar el juicio de evaluación.....	51
2.1.13 Marco Legal.....	53
2.1.13.1 Tipos de evaluación	53
2.1.13.2 Aprobación y alcance de logros	54
2.1.13.3 Atribuciones del Vicerrector	54
2.2 Posicionamiento teórico.....	55
2.3 Glosario de términos.....	58
2.4 Interrogantes de investigación	60
2.5 Matriz categorial	61
CAPÍTULO III.....	67
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	67
3.1 Tipo de investigación	67
3.2 Métodos.....	68
3.3 Técnicas e instrumentos.....	68
3.4 Población.....	69
3.5 Muestra.....	69
CAPÍTULO IV	71
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	71
4.1 Resultados de la encuesta aplicada a estudiantes	72
4.2 Resultados de la encuesta aplicada a docentes	86
CAPÍTULO V	103
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
5.1 Conclusiones	103
5.2 Recomendaciones	103
CAPÍTULO VI	105
6. PROPUESTA ALTERNATIVA	105
6.1 Título de propuesta.....	105
6.2 Justificación e importancia.....	105

6.3	Fundamentación de la propuesta	106
6.4	Objetivos de la propuesta	107
6.5	Ubicación sectorial y física	108
6.6	Desarrollo de la propuesta.....	108
1.	Introducción	108
2.	Objetivos	109
2.1	Objetivos de la propuesta	109
2.2	Objetivos e Indicadores de evaluación para el año lectivo.....	111
3.	Conceptualizaciones previas	116
4.	Contenidos Curriculares	123
5.	Temporalización	135
6.	Recursos Pedagógicos.....	136
6.1	La Función	136
6.2	Función Lineal.....	139
6.3	Función Lineal.....	142
6.4	Función Lineal.....	145
6.5	Función Cuadrática	148
6.6	Función Cuadrática	152
6.7	Función Cuadrática	154
6.8	Vectores Geométricos en el Plano.....	157
6.9	Vectores Geométricos en el Plano.....	160
6.10	Vectores Geométricos en el Plano.....	163
6.11	Programación Lineal	167
6.12	Probabilidad	170
6.13	Probabilidad	173
7.	Técnicas de Evaluación.....	176
8.	Bibliografía	181
6.7	Impactos	183
6.7.1	Educativos.....	183
6.7.3	Psicológicos	183
6.8	Difusión.....	183

6.9 Bibliografía.....	184
ANEXOS.....	188
Anexo 1	188
Árbol de problemas.....	188
Anexo 2.....	189
Matriz de Coherencia.....	189
Anexo 3.....	190
Aceptación para la realización del trabajo de grado	191
Anexo 4.....	191
Formulario de encuesta a estudiantes.....	192
Anexo 5.....	194
Formulario de encuesta a docentes	195
Anexo 6.....	198
Certificación de aplicación de las encuestas	198
Anexo 7.....	199
Certificación de la socialización del trabajo de investigación.....	199
Anexo 8.....	200
Certificado de Traducción del Abstract.....	200
Anexo 9.....	201
Certificado de Revisión Ortográfica	201
Anexo 10.....	202
Fotografías	202

Lista de tablas

Tabla 1. Perfiles Psicológicos	18
Tabla 2. Estilos y Roles de la Creatividad.....	23
Tabla 3. Paradigmas de la evaluación	27
Tabla 4. Técnicas e instrumentos de evaluación	44
Tabla 5. El modelo comparativo de Ralph Tyler	52
Tabla 6. Escala cuantitativa y cualitativa de aprendizajes	54
Tabla 7. Población Universo	69
Tabla 8. Población Estudiantil.....	70
Tabla 9. Objetivo de Aprendizaje	72
Tabla 10. Propósito de la Evaluación-Retroalimentación.....	73
Tabla 11. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados.	74
Tabla 12. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo al nivel del complejidad.....	75
Tabla 13. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.	76
Tabla 14. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo al nivel de complejidad.....	77
Tabla 15. Características de la evaluación- Indicadores.....	78
Tabla 16. Destrezas con criterio de desempeño- Conocimiento.....	79
Tabla 17. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.....	80
Tabla 18. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.	81
Tabla 19. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.....	82
Tabla 20. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.....	84
Tabla 21. Propósitos de la evaluación - Registro cuantitativo y cualitativo.	85
Tabla 22. Características de la evaluación- Indicadores.....	86
Tabla 23. Propósito de la Evaluación-Retroalimentación.....	87
Tabla 24. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados.....	88

Tabla 25. Propósitos de la evaluación - Registro cuantitativo y cualitativo.	89
Tabla 26. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño- Destreza.	90
Tabla 27. Destrezas con criterio de desempeño- Conocimiento.....	91
Tabla 28. Características de la evaluación- Indicadores.....	92
Tabla 29. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño- Destreza	93
Tabla 30. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados.....	94
Tabla 31. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados.....	96
Tabla 32. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.	97
Tabla 33. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados.....	98
Tabla 34. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados...	100
Tabla 35. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados...	101
Tabla 36. Objetivos e Indicadores de Evaluación	111
Tabla 37. Destrezas con criterio de desempeño.....	117
Tabla 38. Perfiles del pensamiento convergente y divergente.....	120
Tabla 39. Destrezas e Indicadores para primero Bachillerato General Unificado.....	124
Tabla 40. N ^o , denominación y n ^o de horas para Primero BGU	135
Tabla 41. Temporalización de la evaluación.....	135
Tabla 42. Funciones Lineales	140

Lista de gráficos

Ilustración 1. El cerebro	21
Ilustración 2. Validez de la evaluación	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 3. Tipos de evaluación.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 4. Escala.....	47
Ilustración 5. Criterios para calificar	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 6. Objetivo de Aprendizaje.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 7. Propósito de la Evaluación-Retroalimentación	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 8. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 9. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo al nivel de complejidad.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 10. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 11. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo al nivel de complejidad.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 12. Características de la evaluación- Indicadores	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 13. Destrezas con criterio de desempeño- Conocimiento.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 14. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 15. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 16. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 17. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.	¡Error! Marcador no definido.

Ilustración 18. Propósitos de la evaluación - Registro cuantitativo y cualitativo.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 19. Características de la evaluación- Indicadores	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 20. Propósito de la Evaluación-Retroalimentación	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 21. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 22. Propósitos de la evaluación - Registro cuantitativo y cualitativo.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 23. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño- Destreza	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 24. Destrezas con criterio de desempeño- Conocimiento	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 25. Características de la evaluación- Indicadores	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 26. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño- Destreza	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 27. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 28. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 29. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 30. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 31. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 32. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 33. Gráficas de Funciones Lineales	137

Ilustración 34. Terreno con pendiente.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 35. Señal de vías con pendientes pronunciadas	¡Error!
Marcador no definido.	
Ilustración 36. Sistema de Coordenadas	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 37. Tangram	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 38. IVA.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 39. Ecuaciones Lineales	143
Ilustración 40. Mesa de Billar	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 41. Desigualdades	145
Ilustración 42. Puente de Clifton	147
Ilustración 43. Parábola	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 44. Intersección de la Curva y la Recta	¡Error! Marcador no definido.
definido.	
Ilustración 45. Ecuaciones de la parábola	149
Ilustración 46. Funciones de las Formas General y Estándar.....	150
Ilustración 47. Lanzamiento de un Balón	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 48. Downhill	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 49. Parábola	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 50. Motorizado	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 51. Lanzamiento de una pelota .	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 52. Gráfico de Inecuaciones	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 53. Proposiciones de Vectores	158
Ilustración 54. Elementos de un Vector	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 55. Determinación de un Paralelogramo ...	¡Error! Marcador no definido.
definido.	
Ilustración 56. Señalización Informativa.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 57. Propiedades de los vectores	161
Ilustración 58. Vectores	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 59. San Gabriel.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 60. Avatar	163
Ilustración 61. Tensiones en Cuerdas.....	¡Error! Marcador no definido.

Ilustración 62. Ligamento Cruzado Anterior	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 63. Función Objetivo.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 64. Región objetivo $F(x,y)=3x+2y$	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 65. Cheques	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 66. Histograma	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 67. Estatura de Grupos de Estudiantes	171
Ilustración 68. Lionel Messi.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 69. Técnica de Conteo.....	173
Ilustración 70. Elementos Deterministas o Aleatorios.	174
Ilustración 71. Datos Financieros.....	175

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se fundamenta en el paradigma constructivista, es un proyecto educativo, su enfoque es cualitativo, cuyo propósito fundamental es presentar cómo inciden los instrumentos de evaluación utilizados por docentes para evaluar los aprendizajes de matemática en los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad de San Gabriel durante el año lectivo 2013-2014, se sustenta tanto en la Investigación Bibliográfica y de Campo, la primera permitió fundamentar el enfoque sobre el problema planteado y la segunda, determinar las relaciones existentes entre las variables de la investigación. La recopilación de la información se hizo a través de encuestas de base estructurada que fueron aplicadas a estudiantes, docentes y autoridades del plantel. La confiabilidad y validez de los instrumentos se obtuvo a través del pilotaje en un grupo de docentes y estudiantes, luego se procedió a procesar los resultados que

permitieron plantear conclusiones y recomendaciones y en base a dichos resultados se planteó la elaboración de una guía didáctica que facilita al docente una alternativa de evaluación, que promueva el desarrollo del pensamiento, atienda a diferencias individuales, permita una evaluación de destrezas con criterio desempeño acordes al programa de primero Bachillerato General Unificado planteadas por el Ministerio de Educación, misma que dejo plasmadas en este trabajo. Estoy segura de que la presente guía contribuirá al mejoramiento de la elaboración de instrumentos de evaluación de aprendizajes matemáticos a través del uso de objetivos educacionales vigentes para los primeros años de Bachillerato General Unificado de la institución. Recomiendo a las autoridades del plantel hacer un seguimiento de la aplicación de los instrumentos de evaluación, puesto que se requiere la predisposición al cambio por parte de docentes a través alternativas de evaluación contemporáneas mismas que contribuirán al mejoramiento educacional.

ABSTRACT

The present research is based on the constructivist paradigm, it is an educational project, its approach is qualitative, whose main purpose is to present how the evaluation instruments used by teachers affect the learning of mathematics in the first years of General Unified Bachelor's degree of "José Julián Andrade" school from San Gabriel city during the school year 2013 – 2014, it is supported in both the Bibliographical and Field Research, the first allowed to base the focus on the underlying problem and the second one to determine the relationships between the research variables. The collection of information was done through structured base surveys which were applied to students, teachers and school authorities. The reliability and validity of the instruments were obtained through the piloting of a group of teachers and students, then the results were processed, and the allowed to draw conclusions and

recommendations; after that, based on these results the development of a tutorial teaching was suggested as an alternative assessment to promote the development of thinking, focused on individual differences, allowing an assessment of skills with performance criterion in accordance with the syllabus of first General Unified Bachelor's degree raised by the Ministry of Education, these are embodied in this work. I'm sure that this guide will help to improve the development of instruments for assessing mathematical learning through the use of existing educational objectives for first General Unified Bachelor's from the institution. I recommend the school authorities to monitor the implementation of these evaluation instruments, because the willingness to change is required from teachers through alternative current assessment, these will help them to the educational improvement.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO		
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040186755-1	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Quelal Terán Evelyn Yadira	
DIRECCIÓN:	Bolívar - Carchi	
EMAIL:	yadika_quelal@hotmail.com	
TELÉFONO FIJO: 062287299	TELÉFONO MÓVIL:	0969534423

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS, UTILIZADOS POR DOCENTES DE MATEMÁTICA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO "JOSÉ JULIÁN ANDRADE" DE LA CIUDAD SAN GABRIEL DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013-2014. PROPUESTA ALTERNATIVA.
AUTORA :	Quelal Terán Evelyn Yadira
FECHA:	2014-11-12
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Física Matemática.
ASESOR /DIRECTOR:	Msc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Quelal Terán Evelyn Yadira**, con cédula de identidad Nro.040186755-1, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

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

Ibarra, a 12 días del mes de Noviembre del 2014.

LA AUTORA:

(Firma).....
Nombre: **QUELAL TERÁN EVELYN YADIRA**
C.C.: **040186755-1**

ACEPTACIÓN:

(Firma).....
Nombre: **ING. BETTY CHÁVEZ**
Cargo: **JEFE DE BIBLIOTECA**

Expedido por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Quelal Terán Evelyn Yadira**, con cédula de identidad Nro. 040186755-1, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado: **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS, UTILIZADOS POR DOCENTES DE MATEMÁTICA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO "JOSÉ JULIÁN ANDRADE" DE LA CIUDAD SAN GABRIEL DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013-2014. PROPUESTA ALTERNATIVA**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: **Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Física Matemática**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a 12 días del mes de Noviembre del 2014

EL AUTOR:

(Firma).....
Nombre: **QUELAL TERÁN EVELYN YADIRA**
C.C.: **040186755-1**

ACEPTACIÓN:

(Firma).....
Nombre: **ING. BETTY CHÁVEZ**
Cargo: **JEFE DE BIBLIOTECA**

Facultado por resolución de Consejo Universitario

INTRODUCCIÓN

El Tema de Investigación presentado en este Informe: Instrumentos de evaluación de aprendizajes matemáticos, utilizados por docentes de matemática en los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad San Gabriel durante el año lectivo 2013-2014”, está establecido, de acuerdo al esquema dispuesto por la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad “Técnica del Norte”, por seis capítulos.

Capítulo I se detalla el marco contextual del problema, las generalidades, objetivos y justificación.

Capítulo II contiene el Marco Teórico de la investigación, mismo que presenta el contenido científico del proceso de evaluación, el uso de instrumentos de evaluación y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo a los lineamientos curriculares propuestos por el Ministerio de Educación.

Capítulo III describe el marco metodológico que se ha llevado a efecto en el proceso de investigación, los métodos, las técnicas y procedimientos aplicados, así como la población de estudio con la que se efectúa la investigación.

Capítulo IV corresponde al análisis e interpretación de los resultados de la información obtenida a través de la aplicación de técnicas e instrumentos.

Capítulo V se precisan las conclusiones y se construyen las recomendaciones de la investigación.

Capítulo VI se describe la Propuesta Alternativa y el desarrollo de la misma.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

El quehacer educativo es de preocupación para autoridades políticas y educativas del Ecuador, es por ello que en el año 2010 se actualizó el currículo de evaluación, en vista que el modelo educativo que se venía aplicando presentaba desarticulación en los niveles, falta de precisiones e incumplimiento de los objetivos educacionales; por lo que se precisó por primera ocasión las destrezas con criterio de desempeño e indicadores de evaluación.

El sistema educativo actual pretende que los estudiantes piensen de manera autónoma, resuelvan problemas de forma creativa y sobretodo eficiente, por lo que resulta ineludible preparar instrumentos de evaluación que proporcionen evidencias de los aprendizajes logrados y permitan demostrar que se han alcanzado los aprendizajes.

Es ardua la tarea del docente al momento de proveer a los estudiantes un ambiente que integre objetivos, destrezas con criterio de desempeño, aplicaciones, perspectivas, alternativas metodológicas y evaluación significativa para que el estudiante desarrolle su potencial.

En tanto que las planificaciones anuales, de bloque y diarias presentadas por docentes del colegio “José Julián Andrade” de primero Bachillerato General Unificado están de acuerdo con los lineamientos curriculares vigentes, más no se guarda ningún registro de instrumentos de evaluación formativos, ni sumativos, por tal razón se desconoce si las planificaciones curriculares guardan relación con dichos los instrumentos

de evaluación. Aunque en varias pruebas de recuperación pedagógicas almacenadas del año pasado presentan sólo ejercicios de resolución.

En los informes quimestrales presentados por docentes no se formulan recomendaciones, ni planes de mejoramiento, además de que no presentan originalidad en su elaboración pero sí constan de actividades de recuperación realizadas. Por otro lado no hay registro de ningún informe parcial presentado.

Los registros de calificaciones quimestrales se hallan almacenados en vicerrectorado cuyo promedio en primero Bachillerato General Unificado es de 6,86 esto indica que los estudiantes de forma general no alcanzan los aprendizajes requeridos.

De acuerdo a los lineamientos de matemática para primero general unificado se debe proveer conceptos e instrumentos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y crítico; sin embargo las observaciones a documentos pedagógicos en vicerrectorado demuestran que no hay una visión clara de las destrezas que se requieren evaluar en vista de la carencia instrumentos y evidencias claras de aprendizaje por lo que el panorama a la hora de evaluar destrezas aún resulta incierto.

El reto entonces está en diseñar instrumentos de evaluación que respondan en concreto el desarrollo del pensamiento para así posibilitar la formación del individuo facilitando el desarrollo de su potencial capacidades individuales y destrezas con criterio de desempeño por lo que implica una responsabilidad al evaluar.

Con esto se plantea elaborar una guía como herramienta a la hora de elaborar instrumentos de evaluación para primero Bachillerato General Unificado en la asignatura de matemática, a su vez sea un aporte al trabajo docente.

1.2 Planteamiento del problema

El docente es un profesional encargado de la enseñanza-aprendizaje, evaluación y promoción; quien cumple con funciones de agente casi irremplazable dentro del proceso formativo del educando.

En la actualidad se reconoce la gran demanda de estrategias precisas destinadas a registrar indicios claros sobre el aprendizaje, sin encontrar gran variedad de instrumentos que permitan evidenciar la naturaleza sumativa de la evaluación y la naturaleza selectiva o valorativa del modelo actual.

Evaluar establece uno de los procesos psicológicos superiores más importantes que tradicionalmente en las instituciones pierde el vínculo entre los objetivos curriculares, las destrezas con criterio de desempeño, indicadores de evaluación y los instrumentos para evaluar el nivel de logro de aprendizaje de los educandos en la actualidad y en relación a las reformas planteadas en el acuerdo ministerial 242-11.

En la actualidad se busca en los estudiantes un perfil que permita pensar rigurosamente, comunicarse efectivamente, razonar numéricamente y usar herramientas de forma razonada.

1.3 Formulación del problema de investigación

Con los antecedentes expuestos, se formula el siguiente problema de investigación:

¿Cómo inciden los instrumentos de evaluación utilizados los docentes para evaluar los aprendizajes de matemática en los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad de San Gabriel durante el año lectivo 2013-2014?

1.4 Delimitación

La presente investigación se realizará sobre la propuesta de la elaboración de una guía para orientar al docente en la elaboración de instrumentos de evaluación en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del primero Bachillerato General Unificado del colegio ‘José Julián Andrade’ del cantón Montufar, durante los meses de noviembre y diciembre del año 2013.

1.5 Objetivos de investigación

1.5.1 Objetivo General

Determinar la correspondencia de los instrumentos de evaluación con el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y niveles de pensamiento en los aprendizajes matemáticos, utilizados por docentes en los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad San Gabriel durante el año lectivo 2013-2014

1.5.2 Objetivos Específicos

- Analizar los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado para evaluar aprendizajes en el área de matemática.
- Fundamentar los planteamientos teóricos relacionados con la evaluación de destrezas con criterio de desempeño y niveles de pensamiento.
- Proponer una guía que contenga instrumentos de evaluación acordes a los lineamientos curriculares planteados por el Ministerio de Educación.
- Socializar la propuesta a docentes del colegio.

1.6 Justificación

Las demandas de cambio en la educación con respecto a la reforma curricular de la evaluación presentada por el Ministerio de Educación, requiere que se implementen nuevas estrategias para la evaluación con el fin de lograr un desarrollo intelectual e integral de los jóvenes y por ende mejorar la calidad de la educación.

Siendo los instrumentos de evaluación herramientas que se construyen para evaluar características identificadas en un elemento determinado que requieren validez, confiabilidad y objetividad se justifica la necesidad de hacer un estudio comparativo de instrumentos de evaluación con respecto al nuevo programa del Ministerio de Educación , que tiene como propósito mejorar el rendimiento académico, desarrollar destrezas con criterio de desempeño.

Dado que desde el presente año el Instituto Nacional de Evaluación Educativa – Ineval – promueve una cultura de evaluación con estándares de calidad a estudiantes ecuatorianos de 15 y 16 años. El nuevo enfoque planteado es la medición externa del sistema para así asegurar el plan de evaluación tanto interno y externo, a su vez contribuir a la calidad de la evaluación, esta situación es de preocupación para docentes y estudiantes por lo que es importante incentivar en el estudiante una evaluación de calidad.

Los docentes debemos también estar enfocados a diseñar instrumentos de evaluación acordes a las exigencias del Ministerio de Educación, mismos que beneficiarán al mejoramiento académico, preparación de los estudiantes para la vida y para posteriores evaluaciones.

El objetivo de la presente investigación es facilitar al docente una alternativa de evaluación, que promueva el desarrollo de la creatividad, atienda a diferencias individuales, destrezas con criterio desempeño, acordes al programa de primero Bachillerato General Unificado. Además

se ha implementado instrumentos de evaluación con niveles de dificultad con el fin de atender las demandas educacionales y las diferencias individuales y el criterio de desempeño vigentes.

El presente trabajo da una pauta para conocer la situación actual que atraviesan la institución educativa en lo correspondiente a la forma de evaluación y con respecto a ello se ha diseñado una guía para una evaluación acorde con los lineamientos curriculares vigentes.

La propuesta enfoca los procesos del pensamiento: elemental, convergente, divergente y extendido que se dan mediante pautas en cada instrumento de evaluación.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Actualización curricular

En el 2007 la coordinación del currículo efectuó una evaluación que permitió comprender las razones por las que los docentes justifican el incumplimiento de objetivos planteados entre estas tenemos:

Según Cortijo, Espinosa, Gajardo , & Guitarra, (2011) “la desarticulación entre los niveles, la insuficiente precisión de los temas que debían ser enseñados en cada año de estudio, la falta de claridad de las destrezas que debían desarrollarse, y la carencia de criterios e indicadores esenciales de evaluación” (p.8)

Por lo que las autoridades políticas y educativas del Ecuador mantienen su atención al quehacer educativo mediante la reforma de actualización y fortalecimiento curricular planteando por primera ocasión desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

El nuevo currículo con principios de pedagogía crítica, considera al estudiante con un conjunto de potencialidades y con la capacidad de desarrollarse en varias áreas entre ellas en el área de matemática; siempre y cuando se tenga una guía por parte de docentes tal que favorezcan el desarrollo de un ser integral capaz de saber hacer y saber ser.

2.1.2 Enfoque de Matemática de primer año de Bachillerato

El nuevo desafío del siglo XXI, requiere personas con capacidad de pensar de manera cuantitativa y cualitativa y más que todo resolver problemas cotidianos por lo que:

Los estudiantes requieren desarrollar su habilidad matemática, en la obtención de conocimientos y destrezas que les serán útiles para comprender analíticamente el mundo y resolver los problemas. El docente tiene como tarea primordial guiar al estudiante y promover un ambiente que integre objetivos, conocimientos, aplicaciones alternativas de evaluación que permitan al estudiante desarrollarse y potenciar el desarrollo de la matemática de forma significativa.

La matemática es una asignatura que es lógica, formal, precisa a su vez facilita el desarrollo del pensamiento y admite resolución de problemas de la vida real; además requiere personas que desarrollen capacidades fundamentales para cimentar a otro tipo de destrezas. La enseñanza de la matemática se fortalece mediante actitudes, valores y habilidades que promueven el proceso de aprendizaje enseñanza y evaluación, por lo que también se sustenta en un eje integrador, que comprende adquirir conceptos e instrumentos matemáticos para el desarrollo del pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas.

2.1.3 Bloques curriculares para primero Bachillerato General Unificado

Comprendidos cuatro: Bloque numérico y de funciones, álgebra y geometría, matemática discreta, estadística y probabilidad.

Bloque numérico y de funciones.- Estudian y profundizan el estudio de números reales mediante el uso de problemas algebraicos. La aplicación de conceptos de función donde se amplían concepto, representaciones y características.

Álgebra y geometría.- Da énfasis el estudio de álgebra en dos dimensiones, partiendo de combinación lineal se realizan descripciones de recta, plano; herramienta para tratar fenómenos físicos.

Matemática discreta.- Comprende un instrumento matemático que sirve para la resolución de problemas, presenta situaciones complicadas y posibles en el mundo.

2.1.4 Pedagogía Crítica

Es una propuesta de enseñanza que pretende ayudar a los estudiantes a cuestionar y desafiar las creencias y prácticas, en si es una teoría unida a la práctica en la que los estudiantes adquieren el pensamiento crítico.

Al ser impulsada por el pensamiento crítico permite deliberar y discernir sobre diversos asuntos evitando dogmas además de ayudar a los estudiantes al desarrollo de la conciencia de libertad. Esta pedagogía fue promovida por Freire y pretende reconocer problemas, contexto social, experiencias para impulsar la educación de liberadora.

2.1.4 Objetivos

Los objetivos del área son propósitos que guían al desempeño que debe alcanzar el estudiante en una materia, estos propósitos deben ser alcanzados al final del año lectivo.

2.1.5 Destrezas con criterio de desempeño

Para Oliveros, (2010) “las destrezas con criterio de desempeño “Son criterios que norman qué debe saber hacer el estudiante con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad” (p.5). La destreza con criterio de desempeño expresa el saber hacer mediante la ejecución de acciones en articulación con el conocimiento teórico y con diversos niveles de profundidad, mismas que se formulan respondiendo: ¿Qué debe saber hacer? y corresponde a la destreza; ¿Qué debe saber? Es el conocimiento y ¿Con qué grado de complejidad? precisa la profundización.

Le destreza misma es la expresión del “saber hacer” en tanto que los criterios de desempeño orientan y precisan el nivel de complejidad según factores científicos, culturales temporales, de motricidad, entre otros. Las destrezas con criterio de desempeño establecen un referente para la planificación curricular.

De acuerdo a los lineamientos para primero BGU comprenden tres categorías. La una conceptual (C) que implica el desarrollo del conocimiento, el reconocimiento de los conceptos matemáticos o de su significado. La segunda es procedimental (P) e implica el uso de procedimientos, símbolos y cálculo mental. La última es de modelización (M) es la representación de un problema a través de conceptos matemáticos para luego de una interpretación se resuelva el problema.

La destreza es el efecto de la integración de habilidades, conocimientos, con un explícito nivel de complejidad. La destreza con criterio de desempeño es un conjunto de habilidades conocimientos y valores útiles para la resolución de problemas, la acción de la destreza se

formula a través de un verbo en infinitivo, el verbo es la habilidad superior el conocimiento que pasa a ser una categoría globalizadora del sistema.

2.1.5.1 Características de las destrezas

Según (Sloboda, 1987), las destrezas tienen las siguientes características:

- **La fluidez:** se refiere a la continuidad en la ejecución de las actividades para la aplicación de la habilidad; de tal manera que la secuencia de acciones esté integrada y fluya en forma continua, generando una unidad coherente y concreta que pueda ser percibida como una acción única.
- **La rapidez:** Es la característica que permite operar en forma inmediata a quien posee la habilidad, es decir, desencadena acciones en forma expedita porque utiliza velozmente la información en forma relevante y significativa.
- **La automaticidad:** se refiere a la pérdida de conciencia en la realización de las actividades asociadas a la habilidad gracias a la cual disminuye el tiempo de reacción de la persona frente a una situación específica.
- **La simultaneidad:** Implica la ejecución de varias actividades simultáneamente lo cual determina el nivel de pericia lograda en la aplicación de la habilidad. Esto permite que una vez lograda una habilidad se puedan desarrollar otras habilidades y destrezas.

La estructuración de un objetivo grande se compone de metas específicas relacionadas con un objeto, son como varias etapas hacia una meta final. Para alcanzar los objetivos educativos planteados en un inicio

no basta con conocer procesos sino más bien ponerlos en práctica mediante un procedimiento válido.

2.1.5.2 Sistema de habilidades

La habilidad hace referencia al talento o aptitud para desarrollar alguna tarea y permite que esta se desarrolle de forma específica, cabe mencionar que una aptitud es innata o desarrollada aunque también combinada entre lo innato o desarrollado.

El sistema de habilidades involucra trabajar desde lo más elemental hacia un nivel mayor, en tanto que más alta es la habilidad, la comprensión es mayor, es por lo que el conocimiento no puede estar separado de la habilidad, es importante tener un cúmulo de conocimientos pero lo más importante es saber usarlos para la solución de un determinado problema para manifestar la comprensión alcanzada.

2.1.5.3 Evaluación de destrezas con criterio de desempeño

La evaluación permite evaluar el progreso y cumplimiento de objetivos de aprendizaje a través de la sistematización de destrezas con criterio de desempeño que busca una evaluación que detecte dificultades de los estudiantes con el fin de implementar medidas correctivas.

Los docentes deben evaluar los resultados de aprendizaje mediante el uso de diferentes técnicas que permitan determinar en qué medida hay avances de dominio de las destrezas con criterio de desempeño.

Cortijo, Espinosa, Gajardo , & Guitarra, (2011) “es muy importante ir planteando, de forma progresiva, situaciones que incrementen el nivel de complejidad de las habilidades y los conocimientos que se logren, así como la integración entre ambos” (p.12). Para evaluar es imprescindible el

uso de varias técnicas además del uso de indicadores de evaluación estos pueden ser escritos, argumentativos, de opiniones, lecciones orales, interpretaciones y también se debe considerar el desarrollo integral tomando aspectos de la vida diaria de manera que la evaluación sea integradora y permita expresar resultados.

2.1.5.4 Indicadores de evaluación

Lucía & Páez, (2013) “son evidencias que permiten comprobar la consecución de las destrezas con criterio de desempeño. Por ejemplo en el área de matemática para 1° año: analizas funciones lineales y cuadráticas por medio de sus coeficientes” (p.4). Son evidencias específicas de los resultados de aprendizaje que manifiestan el desempeño del estudiante se estructuran de acciones, conocimientos y resultados

La reforma curricular del 2010 favorece trabajar con destrezas con criterio de desempeño siendo la guía principal para los educadores mismos que deberían acatar esta disposición, donde se debe tomar en cuenta para la evaluación objetivos y resultados.

2.1.6 Instrumentos de Conocimiento y Operaciones Intelectuales

Plessi, (2011) “lo importante no son los objetos –números o líneas – sino los procesos, las acciones, las operaciones de la mente” (p.11). La pedagogía conceptual toma en cuenta dos instrumentos didácticos a para la enseñanza-aprendizaje, los cuáles son instrumentos del conocimiento y operaciones intelectuales que se complementan entre sí y forman la inteligencia humana, cuya función es transformar la realidad a simbología por lo que es posible el arte de pensar.

La inteligencia es una particularidad de cada ser humano y es un estudio formal comprender las diferencias individuales. Cada persona piensa de diversa manera pero no lo hacen al mismo nivel, pues todo radica en la calidad y cantidad de instrumentos que posee, además de instrumentos las personas se diferencian en operaciones intelectuales porque resulta significativa la incisión en el desarrollo la creatividad y las diferencias individuales.

2.1.6.1 Operación mental de evaluar

La evaluación está presente en múltiples situaciones de la vida y es parte de una parte indistinto cumulo de procedimientos del cerebro de donde yace una operación consciente y reconocida que es el medio para llegar a la culminación de diversos fines.

La evaluación se realiza mediante uso de procedimientos y criterios cuantitativos y cualitativos, así como de reflexiones y conceptos. Scriven, (1991) “es un proceso y producto, aun no siendo objeto de enseñanza, se realiza siempre”

2.1.6.2 Pensamiento

El pensamiento incluye dos agentes, la persona y el ambiente, la primera se refiere al as operaciones mentales del individuo es el ambiente que está afectado por el tiempo donde ocurre el procesamiento de la información.

El conocimiento puede ser procedimental cuando es el resultado ligado a un conjunto pasos ordenados, que sirven para realizar cambios a las persuaciones del medio ambiente, los instrumentos corresponden al ambiente.

Los procesos son conceptos significativos, éstos llevados a la operacionalización se convierten en habilidad para luego desarrollar un aprendizaje deliberado y sistemático.

Los procesos, con relación a la aplicación, son universales y particulares. Un proceso universal es un operador intelectual que puede estar en cualquier idioma o cultura comprenden las operaciones lógicas como: observación, análisis, síntesis, entre otros. Un proceso particular una acción o procedimiento que guía a un objetivo pueden ser planes, algoritmos estrategias.

Los procesos de pensamiento se agrupan y ordenan con respecto a niveles de complejidad y abstracción.

Gómez, (2005) son “Procesos básicos, constituidos por seis operaciones elementales (observación, comparación, relación, clasificación simple, ordenamiento y clasificación jerárquica) y tres procesos integradores (análisis, síntesis y evaluación). Estos procesos son pilares fundamentales sobre los cuales se apoyan la construcción y la organización del conocimiento y el razonamiento” (p.15)

Para Norman Webb especialista de evaluación en matemática y ciencia describió cuatro niveles del conocimiento considerando que un estudiante es capaz de aprender con profundidad, éstos cuatro niveles de pensamiento están de acuerdo a Bloom siendo pensamiento de memoria, procesamiento, estratégico y extendido.

2.1.6.2.1 Tipos de Pensamiento

2.1.6.2.1.1 Pensamiento Memorístico

http://mathpr.weebly.com/uploads/8/3/6/3/8363293/niveles_de_pensamiento_de_norman_webb.pdf Niveles de Pensamiento de Norman Webb “El primer nivel demuestra conocimiento en forma igual o casi igual a como lo aprendido; los verbos a usarse son define, calcula, cuenta, localiza, ordena, nombra, selecciona, usa, establece, mide, sustituye, dibuja, arregla, reconoce, establece, coloca, utiliza, demuestra, recuerda partes, forma, aproxima, dibuja, completa, pareo, sigue pasos” (pg. 1)

Reconoce la información de datos, realiza procedimientos rutinarios o definiciones además usa reglas parecidas o iguales a las que aprendió en un inicio.

2.1.6.2.1.2 Pensamiento Creativo y Convergente

La cima del cerebro es crear, descubrir o conquistar, desde tiempos remotos se ha conocido que el cerebro tiene dos hemisferios, un izquierdo un derecho y si se logra usar los dos hemisferios e integrarlos se desarrollará mejor los procesos del pensamiento creativo.

Es recomendable equilibrar ambos elementos opuestos pero complementarios para lograr una unidad poderosa, entre lo creativo con el orden y lo divergente con lo convergente. Si se logra esta combinación de fortalezas y reducción de debilidades a más de la creatividad se lograría la innovación mediante la complementación e interconexión neuronal.

Tabla 1. Perfiles Psicológicos

Pensamiento divergente	Pensamiento Convergente
-------------------------------	--------------------------------

Apaga el juicio, la crítica	Mide, evalúa, cuantifica
Busca lo novedoso, inusual	Prende el juicio, lo critica
Explora combinaciones	Busca lo práctico
Énfasis en cantidad de ideas	Énfasis en calidad de ideas
Busca lo descabellado	Es explícito y concreto
Acepta todas las ideas	Se enfoca en los objetivos
Deja que afloren las ideas	Usa juicios afirmativos
Sueña con lo imposible	Evita el cierre prematuro
Te engrandece con las ideas	Analiza punto por punto

Fuente: Wong, 2010 (pg.27)

2.1.6.2.1.3 Pensamiento Divergente o Creativo

También llamado pensamiento lateral, da espacio a llegar de forma directa a la solución,

Wong, (2010) “pensamiento divergente o creativo es el que genera ideas o alternativas muy inspiradoras o ideas altamente descabelladas. En divergencia el propósito es pensar , crear mucho más allá de los límites conocidos, invadir la dimensión desconocida, transgredir nuestras fronteras mentales; atentar contra la lógica, ser hereje de nuestros patrones mentales tradicionales” (p.27)

Las ideas son vitales para el pensamiento creativo, se debe evitar juzgarlas, ya que todas tienen un valor, se debe evitar en lo posible

rechazarlas y juzgarlas de forma inmediata. Para el pensamiento divergente es importante la cantidad de ideas más no su calidad, el fin es buscar lo más descabellado posible para Wong si estas ideas se dan por escritas se facilitan a un contiendo positivo o negativo.

La divergencias es generar ideas sin pensar en la calidad si son buenas o no.

2.1.6.2.1.4 Pensamiento Convergente o crítico

Al pensar de forma convergente el objetivo es dirigirse a las ideas y ser lo más eficiente posible, el pensamiento se caracteriza por ser sistemático, lógico y crítico por lo que es necesario enfocar las ideas para determinar cuáles son o no realizables, manteniendo la atención en los objetivos para reconocer los bueno de la idea.

Wong, (2010) “el pensamiento convergente es el complemento de la creatividad o la divergencia. En este pensamiento crítico se enfatiza la evaluación, el juicio, el sentido práctico del tipo: ¿Cómo le hacemos para que esto sea funcional? En la convergencia también buscamos analizar y detallar las ideas, soluciones alternativas” (p.28)

Permite ordenar las ideas y la vida misma para hacer prácticos nuestros planes el fin es orden estructura, disciplina.

Ilustración 1. El cerebro

Fuente: Morillo & Alcahud, 2005

2.1.6.2.1.5 Pensamiento Extendido

Uno de los niveles de pensamiento de Norman Webb, especialista en evaluación es el pensamiento extendido

Janette en

http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/Reserva_Profesores/janette_orengo_educ_409/Niveles_de_pensamiento_de_Norman_Webb.pdf afirma “Desarrolla y completa un proyecto o tarea que requiere planificación, desarrollo y razonamiento complejo que involucra establecer relaciones entre ideas de varias disciplinas, explicar y justificar ideas en un período extendido de tiempo.

Justifica y explica lo que sabe a través de desarrollar argumentos amplios y válidos (de acuerdo con la disciplina) acerca de un proyecto, por ejemplo, investigar una situación o hipótesis o conjetura.

Localiza y utiliza diferentes fuentes o recursos para argumentar y justificar sus ideas”

El estudiante toma un rol con criterio muy amplio donde explica y justifica procesos, da justificaciones a fenómenos, en tanto que el maestro verifica la validez basada en criterios claros y pertinentes. Las preguntas usadas para evaluar a este pensamiento pueden ser abiertas. El conocimiento se extiende a contextos más amplios.

2.1.6.2.2 La creatividad

Álvarez , (2010) “La creatividad es un proceso del pensamiento, un mecanismo intelectual a través del cual se asocian ideas o conceptos, dando lugar a algo nuevo, original. Implica la redefinición del planteamiento, del problema, para dar lugar a nuevas soluciones” (p.5). La creatividad el producto de la capacidad y rapidez con que se soluciona un problema, está basado en la experiencia con conocimientos en la memoria y eso permite generar nuevas ideas. La creatividad es un desafío de la educación por ello es necesario motivar al estudiante a la curiosidad científica a que manifieste su propia opinión.

2.1.6.2.2 La creatividad

2.1.6.2.2.1 Estrategias Creativas:

Álvarez , (2010) son “preparación, incubación, iluminación o “insight”¹y verificación” (p.19). La primera corresponde a almacenamiento de información viable para la resolución del problema; la segunda es la organización del material y solvencia de dudas; la tercera es una respuesta rápida a la solución del problema y la última está dada por la autocrítica dando validez al producto.

Hacer preguntas es una técnica para el desarrollo de la creatividad y una manera sencilla es empezar redactando ¿De qué manera

podemos.....? Puesto que una mente bien condicionada de inmediato busca la manera de responder.

2.1.6.2.2 Matriz de la creatividad

La siguiente matriz es una herramienta que ayuda a determinar algunas características

Tabla 2. Estilos y Roles de la Creatividad

Estilos	Roles de la creatividad
El repetidor	Responden a lo que otros piensan y usan muy poco su imaginación. Usan estandarizaciones pasadas. Se resisten al uso de técnicas y nuevas tecnologías. Siguen instrucciones.
El modificador	Parcialmente creativos ya que se benefician de lo que existe e incrementan algo más. Toma riesgos con moderación. Aporta mejoras seguras de a poco.
El retador	Toman riesgos aunque con pocas ideas novedosas. Explica por qué no va a funcionar. Presenta desesperación a los cambios lentos.
El práctico	Toman riesgos. Son creativos de forma moderada. Tienden a conducir organizaciones. Poder de convencimiento a superiores con el fin de ejecutar cambios.
El innovador	Son creativos por excelencia. Toman riesgos. Es un tipo abierto, difícil de influir con una sola forma de pensar. Emprendedores de sus propias empresas.
El sintetizador	Es creativo pero moderado en tomar riesgos. Ponen en práctica lo que otros piensan. Toman ideas de otras personas para luego modificarlas con ideas de calidad.
El planificador	Poco creativo y está orientado a los demás. No toma riesgos Busca implantar ideas creativas.

Fuente: Wong, 2010 (pg. 59)

2.1.6.2.2.3 La creatividad educación del futuro

Valero, (2003) “Hay que valorar más el saber hacer, que el simple retener; estimular más al alumno creativo que al receptivo” (p.132). Los docentes dan mayor importancia a la acumulación de conocimientos que al fomento de destrezas, sin tampoco toma en cuenta que es imposible conocer todo de la ciencia ya que avanza constantemente.

Se dedican más a la acumulación de información y no al cultivo de la creativo como es el de enseñar a pensar y reflexionar.

Villarroel, (2013) “es incuestionable que la obra de la educación debe promover la inteligencia de los chicos y chicas, el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo, el fomento de sus capacidades para crear problemas y tomar decisiones acertadas “(p.21). Los maestros procuran llenar al estudiante de conocimientos para luego evaluar su capacidad retentiva, la creatividad deja al estudiante que descubra nuevas perspectivas, saque conclusiones sin darle todo de manera estructurada.

2.1.6.2.3 Los niveles de procesamiento

El conocimiento semántico o conceptual.- Se describe con la especificación del concepto y la significación; la primera corresponde a la esencia del mismo conocimiento cuyas características están definidas por la importancia, utilidad, origen; este tipo de conocimiento da origen a la representación mental de imágenes, la segunda corresponde a un metaconocimiento que implica el uso de los factores como importancia origen y razón de ser.

El metaconocimiento se refiere a una estrategia o persona es decir involucra conocer las potencialidades y dificultades que presenta una persona, como también el nivel de complejidad de una tarea.

El conocimiento procedimental.- Da lugar a dos tipos la habilidad cognoscitiva y metacognoscitiva; la primera es una habilidad para aplicación de algoritmos para llegar a un fin y la metacognoscitiva es la aplicación de forma natural de los procesos superiores que son Según Gómez, (2005) “planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación” (p.15)

2.1.6.2.4 Formación de un sistema complejo

Tobón , (2010) “Desde el pensamiento complejo un sistema es un conjunto de elementos relacionados por nexos múltiples, capas cuando interactúan con su entorno, de responder, evolucionar, aprender y auto organizarse (Morín 1993). Los elementos de todo sistema se organizan entorno a una finalidad. La educación es un sistema y cómo tal plantea el requerimiento de realizar una reflexión sobre el funcionamiento real de sus componentes en interacción con el contexto y evolución a largo plazo” (p.11)

La educación evoluciona continuamente y cada vez se trona más compleja por la interacción de diversos factores sin embargo la pedagogía carece de una comprensión de la complejidad como algo innato al proceso formativo lo que en muchas de las ocasiones genera confusiones y afecta la eficacia pedagógica por lo es recomendable que la mente este bien ordenada para de esa manera encontrar la certeza control a fin de tomar conciencia de los fenómenos de su inmutable organización-orden-

desorden-reorganización, esta directriz es parte fruto de un sistema educativo formal y social.

El fin de un docente debe ser dotar de herramientas mentales, cognitivas para entretrejes los saberes en torno a reformar el pensamiento y así la enseñanza formal.

2.1.7 Evaluación Educativa

Se puede hablar de evaluación en muchos campos pero en esta ocasión es los aprendizajes escolares, esta misma es de gran debate didáctico.

Alvarado, (2009) “Se puede definir a la evaluación como el proceso sistemático de recolección y análisis de información, destinado a describir la realidad y a emitir juicios de valor sobre la adecuación a un patrón o criterio de referencia, establecido como base para la toma de decisiones. También se puede definir evaluación como: una actividad sistemática y continua, integrada dentro del proceso educativo, que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos, y facilitando la ayuda y orientación a los alumnos” (p.5)

Este concepto puede resultar más amplio que el de una medición no es sólo interpretar una medida de forma estadística en relación a objetivos más bien comprende un juicio de valor cualitativo. La evaluación esta sujeta a interacciones de enseñanza y aprendizaje.

Es importante de la confiabilidad en la evaluación de forma que el docente pueda emitir una reflexión valorativa, mediante el uso de rúbricas y listas de cotejo.

Villarroel, (2013) “la verdadera evaluación aporta a la comprensión de la complejidad de las variables que se presenten en los procesos de aprendizaje (...) resulta obligado prepara instrumentos que proporcione evidencias de los aprendizajes logrados por los estudiantes” (p.20). La evaluación ha experimentado constantes cambios, donde se da mayor realce a la formativa y continúa entre ellos se manifiestan dos de los enfoques:

Tabla 3. Paradigmas de la evaluación

Criterio/Aspecto	Paradigma cuantitativo	Paradigma cualitativo
¿Cómo se concibe la educación?	Es una realidad estática de fines utilitarios, susceptible de ser dividida en variables cuantificables.	Es un proceso complejo holístico, multidimensional; y dinámico. No se puede dividir o fragmentar.
¿Qué privilegia?	Lo que puede ser medido. Deja de lado lo no medible.	Lo no medible. Considera lo que no es observable ni cuantificable.
¿Cuál es el fundamento teórico?	Se fundamenta en el positivismo.	Se fundamenta en el naturalismo-criticismo.
¿En que se basa su eficacia?	En la validez y confiabilidad de sus técnicas, instrumentos y resultados.	Es la información obtenida en situaciones reales, analizada e interpretada comprensivamente.

¿Cuáles son sus procedimientos preferenciales?	La aplicación de pruebas y pruebas socio métricos.	Variados (formales e informales)
--	--	----------------------------------

Fuente: Alvarado, 2009

La evaluación es un proceso esencial de toda actividad humana su fin es determinar el logro de algo, la calificación comprende la valoración de la conducta. La calificación es una actividad más limitada que la evaluación. La calificación se expresa de forma cuantitativa o cualitativa y el objetivo es determinar la suficiencia insuficiencia de conocimientos y destrezas con criterio de desempeño. La evaluación ayuda a determinar nuevas decisiones.

2.1.7.1 Epistemología de la evaluación del aprendizaje

Villarroel, (2013) “Saber cuál es el paradigma epistemológico dominante en las pruebas de evaluación del aprendizaje, es una condición básica para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación” (p.25). Es poco usual que los evaluadores reconozcan la importancia de la calidad de evaluaciones, la visión corresponde a una cuantificación de la evaluación de manera que todo corresponde a una medición por lo que es importante construir reactivos.

2.1.7.2 Predominio del recuerdo de las evaluaciones

Villarroel, (2013) “En una investigación que realizada en una institución de maestros en el 2011, cuyos resultados fueron expuestos en un encuentro pedagógico en México, se examinó 460 pruebas de educación básica de la Provincia de Imbabura, con cerca de 5000 preguntas, se concluyó que cerca del 90% de estos reactivos solicitaban a los alumnos sólo recordar hechos, datos, nombres, fechas, procedimientos...” (p.35)

Los instrumentos con los que se evalúa a los estudiantes presentan un bajo nivel cognoscitivo, esto indica que no se están construyendo reactivos que permitan el desarrollo del pensamiento, ni de los procesos superiores como son la creatividad el desarrollo de problemas, por lo que resulta obvio que está midiendo conocimientos y algoritmos.

2.1.7.3 Características de la evaluación

Según Del Pozo Barrezueta, (2012)

- “Tiene el valor intrínseco y por lo tanto, no está conectada necesariamente a la emisión y registro de una nota.
- Valora el desarrollo integral del estudiante, y no solamente su desempeño.
- Es continua porque se realiza a lo largo del año escolar, valora el proceso, el progreso y el resultado final del aprendizaje.
- Incluye diversos formatos e instrumentos adecuados para evidenciar el aprendizaje de los estudiantes, y no únicamente pruebas escritas;
- Considera diversos factores como las diferencias individuales, los intereses y necesidades educativas especiales de los estudiantes, las condiciones del establecimiento educativo y otros factores que afectan el proceso educativo; y,
- Tiene criterios de evaluación explícitos, y dados a conocer con anterioridad al estudiante y a sus representantes legales”(p.29)

El proceso de enseñanza aprendizaje es posible en diferentes escenarios sociales o culturales, por otro lado el docente debe ser un guía capaz de conducir el aprendizaje del estudiante, aprendizaje que se efectúa mediante la interacción con el medio y con los diferentes agentes

de integración como son docentes, padres de familia, compañeros y la comunidad en sí.

La evaluación se da mediante aspectos observables o no observables por lo que se considera paradigmas cuantitativos y cualitativos según los indicadores y variables que se necesite con los instrumentos de registro o valoración a su vez se manifiesta que evaluación es de carácter formativo o sea al sea al favor de los estudiantes es necesario fomentar la reflexión del propio aprendizaje (meta cognición) que trate aciertos y desatinos.

2.1.7.4 Medir y evaluar

La medición y la evaluación son pautas para conocer el punto de partida y las capacidades, establecen resultados y proporcionan los medios para alcanzarlos.

2.1.7.4.1 ¿Qué es medir?

**Carmona, (2012). *Innovación y Tecnología*. Recuperado de <http://www.iat.es/2012/07/medicion-y-evaluacion-diferencias/>
“Medir consiste en conocer la cantidad de algo (de una cosa, un fenómeno, una característica o un producto, por ejemplo). Cuando medimos, comparamos una cosa cualquiera con otra que previamente se ha determinado como unidad de medida. (...) Si no los medimos, no sabremos sus características y capacidades”**

Es una comparación entre variables o individuos en el mismo escenario de aprendizaje, la medición no necesita emitir un juicio de valor.

Para la comparación entre variables se necesita tomar una referencia.

2.1.7.4.2 ¿Qué es evaluar?

**Carmona, (2012). *Innovación y Tecnología*. Recuperado de <http://www.iat.es/2012/07/medicion-y-evaluacion-diferencias/>
“La evaluación es el paso siguiente a la medición, e integra elementos de valoración tanto sobre los resultados de dichas mediciones como sobre los agentes o prácticas aplicadas, como son: la fundamentación, el despliegue, el aprendizaje, la relevancia, la utilidad, las relaciones causa-efecto o el benchmarking”**

Evaluar es apreciar algo mediante el uso de indicadores, en comparación con un objetivo, sirve para determinar los resultados en función de mejoras o prácticas de gestión.

Por lo general es usada para evaluar temas, consiste en un proceso sistemático, intencional de toda actividad humana

2.1.7.5 Confiabilidad de la evaluación

Maldonado, (2010) “La evaluación del estudiante se centrará en el conocimiento, la articulación y el trabajo del proceso formativo con el fin de auspiciar la organización del aprendizaje en cursos cortos con estructuras flexibles.

La evaluaciones con confiables si

a) Evalúa lo que se pretende evaluar

- b) Los evaluadores tienen conciencia sobre lo que debe evaluarse en relación con criterios apropiados y resultados de aprendizajes definidos.**
- c) Recogen evidencias con base en tareas claramente relacionadas con lo evaluado**
- d) Demuestran que el desempeño ha sido observado de las diferentes evidencias recogidas.**
- e) Son aplicadas e interpretadas conscientemente de estudiante a estudiante y entre uno y otro evaluador y de un contexto a otro” (p.78)**

Para obtener una evaluación confiable se toman diferentes puntos de vista como los objetivos, criterios, resultados definidos, evidencias y la interpretación de los resultados obtenidos con respecto a una comparación, de acuerdo a Ángel Rodríguez la evaluación desde varias perspectivas está basada en objetivos con determinación de su alcance, en el valor del objeto que determina el juicio de valor o mérito también está basado en decisiones que comprende un proceso de recopilación de información y uso de la misma y la última perspectiva se establece con una síntesis de las anteriores como un acto de valorar la realidad con la información encontrada para emitir un juicio de valor.

2.1.7.6 Evaluación y mejora de la educación

Villarreal, (2013) “la evaluación por sí misma no mejora la educación, aunque bien entendida y practicada, si puede convertirse en una significativa herramienta que contribuya a la mejora del aprendizaje; por ello es preferible utilizar la expresión evaluación para el aprendizaje, antes que del aprendizaje” (p.46)

La sola aplicación de una evaluación puede permitir medir los conocimientos del estudiante y cumplir con un primer propósito como es el de cuantificar conocimientos más si esta es una verdadera evaluación bien elaborada mejoraría el aprendizaje de forma significativa dando un valioso aporte a los estudiantes.

2.1.7.7 Planificación de la evaluación

- Identificación de los objetivos del programa de estudio a evaluar.- Es importante tener claro los objetivos de aprendizaje a lograr al finalizar el proceso.
- Establecer la finalidad para la que se evaluará.- Cualquier tipo de actividad educativa debe tener un propósito definido para reforzar fortalezas en caso de ser necesario
- Establecer criterios que juzgará los resultados.- Definir exactamente los criterios a ser valorados
- Selección del instrumento.- selecciona el instrumento y técnica que se aplicará para recolectar la información
- Aplicación del instrumento.- Guiar a los estudiantes a saber seguir instrucciones.
- Registro y análisis de información.- Luego de la aplicación del instrumento se analiza los resultados, donde se hallar los logros alcanzados y deficiencias.
- Toma de decisiones.- Aclarar los logros y dar refuerzo a los conocimientos donde haya mayor dificultad individual o grupal.

2.1.7.8 Proceso para evaluar destrezas con criterio de desempeño

**Pesantes, (2011). *Centro de Información Pedagógica Educar.*
Recuperado de <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>**

“Preparación: Definir que se evalúa, que tipo de evaluación: inicial procesual, final

- 1. Seleccionar: Destrezas con criterio de desempeño.**
- 2. Diseñar: Instrumentos de evaluación (según la naturaleza de la destreza y su grado de complejidad)**
- 3. Evaluar: Individual o colectivo.**
- 4. Interpretar: Resultados.**
- 5. Metaevaluación: Reflexión sobre el proceso de aprendizaje”**

El diseño de instrumentos es la clave que respalda los pasos anteriores y sucesivos, los primeros pasos ya son elaborados previamente y se hallan en la actualización curricular como son las destrezas especificadas para cada bloque curricular, con relación a los instrumentos estos deben contar con métodos técnicas con soporte técnico y cultural. Los siguientes pasos que comprenden evaluación interpretación y metaevaluación constituye los resultados y respectiva retroalimentación del proceso.

2.1.7.9 Propósitos de la evaluación

Del Pozo Barrezueta, (2012) “la evaluación debe tener como propósito principal que el docente oriente al estudiante de manera oportuna, pertinente, precisa y detallada, para ayudarlo a lograr los objetivos de aprendizaje” (p.28). Por lo expuesto la evaluación debe estimular al docente al análisis-reflexión en su calidad de guía del aprendizaje con el fin de mejorar el proceso. La evaluación debe ser formativa y sumativa en el proceso y el producto; debe orientar: las potencialidades del estudiante tanto individuales y colectivas, un registro de los logros de aprendizajes, la respectiva retroalimentación y estimulación a actividades de aprendizaje.

2.1.7.10 Elección del instrumento para la evaluación

Rodríguez, (2012) “la determinación de tipo de instrumento que hay que aplicar para la recogida de evidencias depende fundamentalmente de la naturaleza del resultado de aprendizaje que se quiere capturar” (p.175). La destreza con criterio de desempeño se evalúa en la acción para poder alcanzarla se requiere conocimientos habilidades y actitudes que debe mostrar el estudiante así se puede evaluar el saber, el explicar la demostración en acciones de destreza.

La evaluación tradicional se enfocan en habilidades de bajo nivel, mientras pocas se enfatizan en un alto nivel, la evaluación de ejecuciones es variada pues abarca competencias, habilidades entre ellas la comunicación y el desarrollo del pensamiento.

Fuente: Quelal E.

2.1.7.11 Calidad de las evaluaciones

Según OCDE Publishing, (2011) “Un criterio clave de la calidad técnica de un examen es la validez. La validez dependiente del propósito de la prueba y la evidencia de que los usos de la prueba son los adecuados (...) la evaluación necesita ser capaz de diferenciar entre alumnos de distintos niveles, clases mediante preguntas más difíciles para aquellos que tengan habilidades más desarrolladas” (p.54)

Si lo que se quiere es una prueba que mida el nivel de eficacia se debe presentar una prueba que deje evidencias de su validez; demuestre que es de alta calidad y sirva de apoyo a los resultados del estudiante

Es importante reconocer la validez de los instrumentos de evaluación como estrategias de colección y análisis de datos donde se pone a prueba la importancia de los puntajes en que la prueba representa la medida de lo que se desea evaluar. Por lo que resulta ineludible la intención específica de la evaluación ya sea esta de colección de datos, procedimientos medidos o análisis de los procedimientos.

Además de la validez los exámenes elaborados deben ser confiables esto indica consistencia y precisión en la medición.

Un caso de medición de confiabilidad del instrumento es la consistencia interna esto implica según (Leyva, 2010) “la relación que guarda la calificación total del estudiante con las calificaciones obtenidas en los temas y las preguntas que integran el instrumento” (pg. 47) asimismo la consistencia interna permite medir la validez teórica siempre que esté bien definido el universo del conocimiento o sea un muestreo representativo de lo que se pretende medir.

La confiabilidad del instrumento se mide la fórmula alfa en la cual se emplea variables como: personas, varianza muestral, grado de dificultad en los reactivos.

2.1.8 Tipos de Evaluación

Fuente: Quelal E.

2.1.8.1 Según su finalidad y función

2.1.8.1.2 Evaluación formativa

Leyva, (2010) “Cumple una función reguladora de los procesos de enseñanza y aprendizaje lo cual permite llevar a cabo ajustes y adaptaciones de manera progresiva (...) se centra más en los resultados de aprendizaje” (p.6). Esta evaluación se usa para mejorar el proceso educativo con el fin de alcanzar los objetivos planteados además de permitir ofrecer retroalimentación a los estudiantes de manera oportuna y consta de un marco conceptual de: análisis de tareas, dificultades presentadas por la mayoría de estudiantes, métodos y técnicas para

recolectar la información, interpretación apropiada de la información, retroalimentación.

2.1.8.1.2 Evaluación sumativa

Leyva, (2010) "Se centra en los resultados del aprendizaje; es decir que se orienta a verificar el cumplimiento de los objetivos y estándares previamente determinados en el programa, y por lo tanto nos permite emitir un juicio de acreditación académica" (p.7). Se utiliza la valoración de productos terminados, no se trata de mejorar sino más bien de determinar el valor.

Orienta a verificar el cumplimiento de objetivos y estándares ya determinados con el fin de emitir un juicio de acreditación académica, la información cuantitativa encontrada además de un control y acreditación del aprendizaje es útil para la planeación de la nueva práctica educativa.

2.1.8.2 Según agentes evaluadores.

2.1.8.2.1 Evaluación interna.

Es impulsada por integrantes de la institución o programa educativo y ofrece diversas alternativas como son autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.

2.1.8.2.1.1 Autoevaluación

Leyva, (2010) "se produce cuando el sujeto evalúa sus propias actuaciones, (...), es de suma importancia que el alumno realice de manera continua ejercicios de valoración de su aprendizaje, de manera que le sea posible identificar aspectos que debe mejorar. En la medida en que un alumno logre contrastar sus avances contra estándares de actuación

establecidos, podrá identificar áreas de mejora, con lo cual estará en condiciones de regular su aprendizaje” (p.7)

Los evaluadores valoran su propio proceso de aprendizaje, la autoevaluación está ligada a la corriente humanística donde el propio actor del aprendizaje emite su juicio sobre logros alcanzados en el plano conceptual, procedimental y actitudinal.

Permite desarrollar una reflexión de sí mismo sobre su propio desempeño y con relación al medio, este acto admite aceptarse a sí mismo, reconocer sus limitaciones con el único fin de superarlas.

2.1.8.2.1.2 Heteroevaluación

Según Leyva, (2010) “consiste en la evaluación que realiza una persona sobre el trabajo, actuación o rendimiento de otra persona (...) es un proceso importante e imprescindible de control en los esquemas y modelos educativos vigentes, rico por los datos y posibilidades que ofrece, delicado por el impacto que tiene en las personas evaluadas, y complejo por las dificultades técnicas que supone la emisión de juicios de valor válidos y objetivos” (p.8)

Se trata de una evaluación donde personas ajenas a las evaluadas valoran un trabajo y se presenta comúnmente cuando se da un trabajo en equipo y cada estudiante valora lo bueno que le ha parecido del otro sean en cuestión de recursos o actuaciones destacadas en ocasiones el docente puede presentar un cuestionario anónimo donde los estudiantes valoren con libertad el trabajo realizado.

2.1.8.2.1.3 Coevaluación

Leyva, (2010) “es la evaluación mutua, conjunta de una actividad o trabajo determinado realizado entre varios” (p.7). Luego de una cadena de actividades tanto estudiantes como docentes intercambian sus ideas mutuamente, evaluando aspectos importantes, generalmente se evalúa trabajos en equipo resaltando el uso de recursos o una destacada participación, logro de objetivos; es importante pedir a los estudiantes que se centren en estos aspectos positivos además se debe resaltar la alternativa como mejorar la calidad del trabajo.

El aprendizaje es colaborativo en vista que todos evalúan el comportamiento y participación de los estudiantes de manera que compara el nivel de aprendizaje que se cree tener y el que consideran los compañeros de esta forma se logra realizar una reflexión del propio aprendizaje.

2.1.8.2.2 Evaluación externa

Se da cuando agentes no integrantes de la institución evalúan su funcionamiento, pueden ser inspectores, supervisores. Es una evaluación complementaria.

2.1.8.3 Según el momento de aplicación

2.1.8.3.1 Evaluación inicial o diagnóstica

Alvarado, (2009) “Es imprescindible para iniciar cualquier proceso, para decidir los objetivos que se deben conseguir y para valorar si al final de un proceso los resultados son satisfactorios o no” (p.16). Se realiza al inicio de un periodo educativo, quimestre o unidad, antes de iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje el objetivo es verificar el nivel de

conocimientos, procedimientos y aptitudes imprescindibles para hallar los nuevos aprendizajes. Esta evaluación presenta un panorama preventivo para emitir juicios de cada estudiante, mismos factores que el docente necesita toma en cuenta para llevar a cabo cualquier actividad incluso si es necesario hacer reajustes en la planificación con un propósito específico que es el de alcanzar los objetivos propuestos.

Los propósitos de a evaluación diagnóstica son:

- Establecer prerrequisitos que debe considerar el estudiante.
- Reconocer los conocimientos que son el punto de partida hacia el aprendizaje.
- Detectar errores que puedan afectar al nuevo proceso
- Diseñar actividades de nivelación
- No reiterar destrezas ya dominadas
- Plantear ajustes en las estrategias

En la evaluación diagnóstica se trabaja con prerrequisitos y conocimientos previos, el primero corresponde a actividades y actitudes que un estudiante debe tener para alcanzar el nuevo conocimiento dado que el aprendizaje se da en forma progresiva; los conocimientos previos por su parte son los conocimientos que tiene el estudiante de un saber estos pueden ser correctos o no, pero la ventaja es que en base a esa idea se abre un nuevo saber produciendo un aprendizaje significativo.

2.1.8.3.2 Evaluación formativa o de procesos

Alvarado, (2009) “Consiste en la valoración, a través de la información recogida en forma continua y sistemática del funcionamiento de una institución educativa, de un programa

o aprendizaje en particular, a lo largo de un período de tiempo fijado para alcanzar las metas propuestas” (p.19)

Esta evaluación es importante pues permite tomar decisiones para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, misma que debe llevar un proceso que permita la determinación del logro de los objetivos, este proceso también tiene la función de dar retroalimentación.

Si el resultado de la evaluación no es el esperado, esto indica que debe hacerse un reajuste en los planes que fortalezca el proceso satisfactoriamente, de esta manera es como la evaluación desempeña la función de retroalimentación.

La evaluación formativa pretende: informar al estudiante y docente si se alcanzó los objetivos, hallar las deficiencias, valorar las conductas cómo el estudiante alcanza los logros.

La evaluación formativa está encomendada a ir orientando a alcanzar los logros obtenidos y si se ha cumplido es posible continuar el proceso, por e; contrario si hay deficiencias se debe hacer rectificaciones y ajustes necesarios para alcanzar los logros deseados.

2.1.8.3.2.1 Retroalimentación

Ávila , (2009) “La retroalimentación es un elemento que coopera a la mejora del estudiante, se da por parte del docente a los estudiantes y permite evidenciar los logros y deficiencias del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de mejorarlo, consiste en una fuente que reorienta la práctica de los estudiantes de manera efectiva y oportuna y atiende a las necesidades de los estudiantes con el fin de alcanzar los objetivos planteados a un inicio, se debe tomar en cuenta que

cada estudiante tiene sus propias características y nivel de aprendizaje”(p.5)

La retroalimentación puede ser escrita u oral, lo más importante es que el estudiante conozca el fin del docente en el desarrollo educativo y a su vez el docente pueda evidenciar los logros y deficiencias del proceso, el retroalimentar enmarca un trabajo del conocimiento con el estudiante, este proceso involucra un análisis y sistematización del aprendizaje donde el estudiante tiene la oportunidad de reconocer sus deficiencias y mejorar sus aprendizajes de manera reflexiva, es imprescindible destacar la importancia del momento de aprendizaje en que el estudiante se encuentre para Alvarado, (2009) “se debe estar consciente de que cada alumno tiene sus propias características y nivel de aprendizaje” (p.20). Por lo que el docente debe contar con criterios claros de evaluación; los instrumentos recomendados para esta etapa son las observaciones y las hojas de cotejo.

2.1.8.3.4 Evaluación final

Según Leyva, (2010) “constituye un balance general de los conocimientos adquiridos o de las competencias desarrolladas después de que se ha operado un programa de intervención educativa, se centra en los resultados del aprendizaje; es decir que se orienta a verificar el cumplimiento de los objetivos y estándares previamente determinados en el programa, y por lo tanto nos permite emitir un juicio de acreditación académica” (p.7)

Luego de recolectar los datos del aprendizaje al final de un periodo conocido, se vale de observación, registro de notas, entre otros; obtenidos mediante instrumentos de evaluación, mismos que exigen a los

estudiantes el uso de destrezas, estrategias, actitudes que han sido usados en el proceso formativo.

La función de la evaluación final es determinar que los estudiantes han aprendido durante cierto periodo determinado, tiene el propósito de conocer que los estudiantes están aptos para pasar a un siguiente periodo. La evaluación final o también sumativa es el complemento de la formativa pues permite definir con claridad y certeza lo que los estudiantes han aprendido.

Para la evaluación sumativa se usa instrumentos como pruebas y deben contener actividades que permitan demostrar conocimientos, contenidos y actividades realizadas, luego el docente emite una calificación que es la manera formal de emitir un juicio de valor a los logros alcanzados.

Propósitos de la evaluación final

- Valorar conductas del estudiante al final del proceso
- Legitimar el alcance de los objetivos propuestos.
- Recapitular los contenidos del aprendizaje
- Integra los juicios emitidos del estudiante

2.1.10 Técnicas e instrumentos de Evaluación

Tabla 4. Técnicas e instrumentos de evaluación

Técnica	Instrumentos
Observación	Registros
	Lista de cotejo

	Escalas
Pruebas	Escritas (objetivas, de ensayo, mixtas)
	Orales
	Objetivas

Fuente: Quelal E

2.1.10.1 Observación

Reyes. *Técnicas para el proceso de evaluación: la observación y la entrevista.* Recuperado de

<http://www.monografias.com/trabajos78/tecnicas-proceso-evaluacion-observacion-entrevista/tecnicas-proceso-evaluacion-observacion-entrevista.shtml>

“La observación es una percepción atenta, racional, planificada y sistemática de los fenómenos relacionados con el objetivo de la investigación, la que se desarrolla en sus condiciones habituales, sin ser provocadas, con vista a ofrecer una explicación científica sobre la naturaleza interna de estos fenómenos. Nos lleva al conocimiento profundo de éstos a partir del registro de determinada información, la que por lo regular no se puede obtener por otros medios”

Es un método de evaluación cuando hay voluntad e intencionalidad hacia un objeto de conocimiento, en el caso de que la observación es considerada como recolección de información de forma sistemática, válida y confiable se la reconoce de carácter científico y para tener criterios claros debe ser anotada en registros que a su vez permitan un posterior análisis.

La observación es de carácter abierto cuando no está condicionada por juicios específicos de manera que es libre, se investiga todo con relación a un marco previo que ayuda con rasgos básicos; por otro lado se conoce como observación cerrada cuando esta implica uso de instrumentos para indagar varios particulares del aprendizaje, mismos que se adquieren en varios procedimientos, actitudes con la tarea u otras personas convirtiendo a la observación en un medio útil para recolectar información y tomar decisiones. Las dificultades de esta técnica son objetividad y a la significación de lo observado.

2.1.10.1.1 Escala

Son los instrumentos útiles porque permiten atender habilidades, hábitos, intereses, actitudes científicas, sociales y artísticas. Se usan mediante la observación, se construyen de acuerdo a las características como

Numéricas: excelente, bueno, muy bueno, regular, deficiente y se la califica mediante puntos.

Gráfica: presenta el grado en que se exterioriza una destreza o conducta siempre=5, frecuentemente=4, ocasionalmente=3, rara vez=2, nunca=1

Descriptiva: presenta de forma definida una característica y los ítems de sí no o a veces.

Ilustración 2. Escala

Aspectos	Respetar turnos en el Diálogo			Respetar opiniones de los demás			Dice ideas con claridad		
	Si	No	A veces	Si	No	A veces	Si	No	A veces
Mireya									
Galo									
Mercedes									
Ricardo									

Fuente: Quelal E

2.1.10.4 Pruebas

Admite recolección de información de las destrezas cognitivas

2.1.10.4.1 Escritas

Son instrumentos donde el docente formula preguntas mismas que son respondidas por los estudiantes ya sea marcando la respuesta correcta, construyendo la respuesta, utilizando una combinación de marcación y construyendo la respuesta. De acuerdo a ello se clasifican en objetivas de ensayo y mixtas.

Al ser escritas pueden ser analizadas y apreciadas de mejor manera, además de guardar la evidencia de lo que responde el estudiante y puede usarse para justificar reclamos.

2.1.10.4.2 Orales

Este instrumento permite observar al docente si el estudiante está bien preparado, y permitirá verificar en dominio del tema, presenta algunas ventajas como que el estudiante presenta ideas generales o

quizá el docente puede brindar una nueva oportunidad para corregir los errores, aunque también pueden presentarse dificultades como son los nervios y el tiempo.

Un estudiante debe considerar que para dar una prueba oral debe ser ágil en el pensamiento, tener fluidez verbal, y reacción inmediata.

2.1.10.4.3 Objetivas

En este tipo de pruebas el estudiante no necesita estructurar la respuesta, lo más importante es leer bien la pregunta y pensar en la respuesta, son pruebas rápidas. Los ítems deben ser seleccionados con cautela y muestra una muestra de las destrezas.

Aunque también generan desventajas para algunos autores son de tipo mecánico, en otras ocasiones la respuesta correcta es muy fácil de reconocer y se corre el riesgo que los estudiantes respondan al azar, por lo que lo ideal sería usar varios niveles de dificultad para no des aventajar a algunos estudiantes.

2.1.10.4.4 De base estructurada

Son aquellas pruebas que ofrecen respuestas alternativas entre estas tenemos las de identificación, las de verdadero y falso, de relación, completación, analogías, de opciones múltiples.

La prueba de base estructurada es útil para el examen supletorio, remedial o de gracia de acuerdo a la LOEI (Ley orgánica de educación intercultural bilingüe)

2.1.11 Estrategias didácticas

2.1.11.1 Estrategias de evaluación

Noemí & Nicolás, (2012) “Los métodos son los procesos que orientan el diseño y aplicación de estrategias, las técnicas son las actividades específicas que llevan a cabo los alumnos cuando aprenden, y los recursos son los instrumentos o herramientas que permiten, tanto a docentes como a alumnos, tener información específica acerca del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Las estrategias de evaluación, por el tipo de instrumentos que utilizan, pueden tener las siguientes finalidades:

- ° Estimular la autonomía**
- ° Monitorear el avance e interferencias**
- ° Comprobar el nivel de comprensión**
- ° Identificar las necesidades (P. 17)**

En vista que la didáctica examina estrategias estas son un conjunto de pasos secuenciados y planificados en tiempo que llevan a un fin en educación se refiere a un diseño eficiente para alcanzar los objetivos planteados y consiste en el desarrollo de destrezas y pueden ser realizadas por el estudiante o el maestro.

Para algunos autores las estrategias de evaluación corresponde al uso de técnicas e instrumentos útiles para valorar el aprendizaje.

2.1.12. Calificación

2.1.12.1 Criterios para calificar

Estos deben ser especificados a un inicio y se recomienda no cargar toda la nota sino considerar porcentajes a los aspectos como: gráfico, uso del método, unidades, conocimientos teóricos, hipótesis, proceso, entre otros.

Luego del proceso de control, retroalimentación es aconsejable la resolución frente al estudiantado por último es necesario que el estudiante realice una autoevaluación como: consultas, respeto a aportes de los compañeros, preguntar sobre las dudas que surgen, presentación de tareas con esmero, aprender más de lo sugerido, aplicar modelos matemáticos y de la vida real.

Fuente: Lucía & Páez, 2013

2.1.12.2 Conocer el resultado de aprendizaje

Si se quiere evaluar a los estudiantes con referencia a los objetivos, el conocimiento debe ir de mano del resultado, si se trata de

una autoevaluación cada uno debe expresar su aprendizaje con respecto a la didáctica, conociendo el punto de partida y el de llegada para establecer una relación cuyo resultado puede ser expresado de forma externa para que llegue a los sentidos y puede ser gráfico, verbal entre otros.

2.1.12.3 Formas de explicitación del resultado

Plessi, (2011) “explicitar el resultado significa mostrar lo que he aprendido a conocer y lo que he aprendido a hacer. En general esto sucede en determinadas situaciones: se demuestra lo que se ha aprendido cuando lo demanda el contexto con diferentes objetivos” (p.61)

Generalmente el contexto escolar requiere manifestación de los objetivos planteados a un inicio del año con el fin de controlar y verificar los logros obtenidos, habilidades y conocimientos. Mediante un examen se puede reconocer ese tipo de información, dicho examen debe evidenciar ciertas condiciones que permitan demostrar un cambio.

Los instrumentos de evaluación ayudan a la explicitación y demostración de los resultados.

2.1.12.4 Elaborar el juicio de evaluación

Plessi, (2011) “La comparación es el acto que permite conocer y describir la correspondencia entre el resultado real y el resultado esperado” (p.68). La comparación pone a relucir la presencia o ausencia de aquello que se ha efectuado y de acuerdo al positivismo es aquello que se ha propuesto y se ha llevado a un fin determinado. También llamado como comportamiento – resultado que es visualizado mediante el

instrumento de evaluación aplicado la coincidencia genera un juicio de valor en tanto que lo no evidente es un juicio negativo.

Tabla 5. El modelo comparativo de Ralph Tyler

El profesor	El estudiante
Es el detector y el garante del modelo de comportamiento que representa el objetivo de la acción de enseñanza y aprendizaje.	Asume el objeto-modelo decidido por otros.
Explicita el comportamiento que se espera. <ul style="list-style-type: none"> • A través de la palabra. • A través de la actuación didáctica. • A través de la guía del proceso aprendizaje. • A través del análisis de lo que se produce. 	Conoce lo que se espera de él. Conoce el comportamiento-modelo que es el término de comparación para distinguir un buen rendimiento de uno que no lo es, el éxito del fracaso.
Crea las condiciones para que el estudiante pueda manifestar el comportamiento-resultado del proceso de aprendizaje.	Produce y hace evidente para sí mismo el comportamiento que representa el resultado personal, el rendimiento que refleja el producto de aprendizaje.
Enseña directa o indirectamente a comparar, creando las condiciones para u ejercicio de comparación entre elementos de igual naturaleza o entre un elemento y un modelo de referencia, diferenciando las dimensiones respecto a las cuales se pueden establecer comparaciones.	Compara su propio rendimiento (el comportamiento resultante) con el rendimiento ideal (el modelo de buen rendimiento que se corresponde con el logro del objetivo), reconociendo la coincidencia o no coincidencia (o bien la coincidencia parcial). Compara horizontal y verticalmente.
Mide la distancia entre el rendimiento y el modelo.	Mide la distancia entre el rendimiento y el modelo.
Decide la activación de estrategias didácticas para salvar esa distancia	Decide si activa o no estrategias de aprendizaje y de mejora orientadas a salvar esa distancia.

Fuente: Plessi, 2011

2.1.13 Marco Legal

Las personas, familias y sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en los procesos educativos. Todos como ciudadanos ecuatorianos estamos llamados a participar del proceso educativo ya sea desde una institución como estudiantes, padres de familia o docentes, pues la educación requiere innovaciones que beneficien a los jóvenes del futuro y presente de nuestra patria, la sociedad demanda seres pensantes que estén acorde a el presente siglo y la evolución de la ciencia.

La evaluación estudiantil es un proceso de observación, valoración y registro de información, evidencia el logro de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes e incluye la respectiva retroalimentación con el fin de mejorar los resultados de aprendizaje”

En el currículo se hallan algunos elementos entre ellos la evaluación que corresponde un requisito indiscutible de cualquier actividad pedagógica el cual permite evaluar y medir aciertos y desaciertos del proceso llevado a cabo y a partir de ello tomar nuevas decisiones para mejorar y posterior aprobación de las asignaturas.

2.1.13.1 Tipos de evaluación

Del Pozo Barrezueta, (2012) “Art. 186.- La evaluación estudiantil puede ser de los siguientes tipos según su propósito: diagnóstica, formativa y sumativa”. De acuerdo al tiempo en que se aplica la LOEI indica que es diagnóstica y se realiza antes de iniciar un proceso educativo, es formativa ya en el proceso mismo del aprendizaje y permite hacer correctivos necesarios o dar retroalimentación oportuna y es sumativa ya que representa un cúmulo de aprendizajes mismos que son evidencia de los logros alcanzados por los educandos.

2.1.13.2 Aprobación y alcance de logros

La aprobación de un nivel en preparatoria se refiere a que es estudiante alcanzo los objetivos de una asignatura por ende pasa de un grado al inmediato superior y se expresa mediante calificaciones.

Tabla 6. Escala cuantitativa y cualitativa de aprendizajes

Fuente: Del Pozo Barrezueta, 2012

En Ecuador para el nivel de bachillerato la calificación mínima para ser promovido es siete sobre diez en cada asignatura del currículo nacional, entre estas asignaturas consta matemática.

2.1.13.3 Atribuciones del Vicerrector

Correa, (2012) “Revisar y aprobar los instrumentos de evaluación preparados por los docentes” (p.10). Indica que el docente es el encargado de preparar los instrumentos de evaluación más el encargado de verificar los estándares de calidad y dar el visto bueno es el vicerrector.

“La evaluación formativa se conforma por cuatro categorías y cada una es calificada sobre diez (10):

- Tarea: Nota que se asigna al cumplimiento de las tareas que deben realizarse en la casa y pueden ser: lecturas, investigaciones observaciones, traer materiales específicos.
- Actividad individual en clase: abarcan acciones de aprendizaje realizadas en la clase.

- Actividad grupal en clase: Son acciones que buscan el aprendizaje en forma grupal, y procuran alcanzar un trabajo cooperativo y de liderazgo.
- Lección: es la nota que se asigna pruebas o trabajos escritos o presentaciones orales o de proyectos

Para los aspectos antes mencionados hay un indicador transversal de cumplimiento y cumplimiento, lo que también involucra cumplir tareas, llevar los materiales solicitados por el docente donde el educando debe ser responsable en las actividades encomendadas.

2.2 Posicionamiento teórico

El enfoque de matemática para primer año Bachillerato General Unificado se contempla la teoría más actual del conocimiento misma que se construye a partir de la propia forma de pensar, ser e interpretar. Por lo que resulta un proceso activo impulsado por la pedagogía crítica que promueve en el educando la creatividad mediante el descubrimiento y la experimentación.

Desde tiempos remotos en el estudio del currículo se halla una fase que es de evaluación; misma que facilita la obtención de resultados y

permite tomar medidas correctivas, lo que implica un proceso sistematizado donde se distingue principalmente las fases de planeación, proceso, elaboración del instrumento, preparación, aplicación, calificación resultados, información resultante y acompañamiento a la mejora.

En la educación tradicional encontramos diversas evaluaciones de acuerdo a los procedimientos, actitudes, competencias, mismas que no corresponden a una evaluación con nivel complejo debido a la ausencia de instrumentos para razonar, guiar el pensamiento, tomar decisiones y resolver situaciones.

Es importante tener una planificación estratégica de la evaluación como es análisis de objetivo, elección de capacidades y conocimientos fundamentales, determinar y precisar los criterios de evaluación selección y validación de indicadores e instrumentos.

Como es normal se pueden presentar posibles problemas de evaluación previa donde el estudiante en un determinado aspecto puede resultar influenciado y debe darse tratado al respecto. Por otro lado nuestra mente siempre busca organización-orden-desorden-reorganización que el docente también debe mostrar competencia para enseñar, cuestionar el pensamiento, identificar aprendizajes para dirigir las destrezas con criterio de desempeño.

Es importante mencionar que desde año lectivo 2011 2012 se inició un nuevo programa de estudios a nivel nacional con el propósito de ofrecer un servicio educativo a todos los jóvenes del país cuyos objetivos son preparar estudiantes para la vida, para la participación democrática, para un mundo laboral y de emprendimiento y para continuar sus estudios universitarios.

La matemática es una asignatura que por su esencia misma es de estructura lógica, formal, demostrativa que facilita el desarrollo del pensamiento, posibilita el trabajo interdisciplinario para resolver problemas reales y se sustenta en un eje integrador de desarrollo del pensamiento. Los ejes de aprendizaje, bloques curriculares y destrezas parten del eje mencionado.

Las destrezas por desarrollar están incluidas en la propuesta curricular en tres categorías: conceptual, procedimental, actitudinal y modelización.

Los instrumentos deben presentar un nivel cognoscitivo alto para que permitan el desarrollo del pensamiento además de evaluar de forma adecuada mediante el uso de técnicas e instrumentos de evaluación mismos que deben estar orientados al descubrimiento de potencialidades del estudiante, evidenciar logros y deficiencias para su posterior retroalimentación e información de logros.

2.3 Glosario de términos

Todos los términos que se encuentran presentados en el siguiente glosario fueron consultados en El Diccionario de la lengua española (DRAE) —la 22.^a, publicada en 2001—

Acción.- Ejercicio de la posibilidad de hacer.

Análisis.- Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.

Competencia.- Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.

Complejo.- Que se compone de elementos diversos

Comprensión.- Entender, alcanzar, penetrar.

Contextual.- Entorno lingüístico del cual depende el sentido y el valor de una palabra, frase o fragmento considerados.

Humanismo.- Doctrina o actitud vital basada en una concepción integradora de los valores humanos.

Deliberado.- Voluntario, intencionado, hecho a propósito.

Destreza.- Habilidad, arte, primor o propiedad con que se hace algo.

Didáctica.- Propio, adecuado para enseñar o instruir.

Educir.- Sacar algo de otra cosa, deducir.

Estándares.- Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia.

Etnográfico.- Estudio descriptivo de las costumbres y tradiciones de los pueblos.

Habilidad.- Capacidad y disposición para algo.

Hereje.- Persona que disiente o se aparta de la línea oficial de opinión seguida por una institución, una organización, una academia, etc.

Holismo.- Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.

Indicador.- Mostrar o significar algo con indicios y señales.

Inferir.- Sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa. U

Intrínseco.- Íntimo, esencial.

Juicio.- Operación del entendimiento, que consiste en comparar dos ideas para conocer y determinar sus relaciones.

Matriz.- Molde de cualquier clase con que se da forma a algo.

Modelo.- Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo.

Paradigma.- Prototipo ejemplo o modelo de algo

Parámetro.- Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.

Pericia.- Sabiduría, práctica, experiencia y habilidad en una ciencia o arte.

Positivismo.- Tendencia a valorar preferentemente los aspectos materiales de la realidad.

Subjetivo.- Perteneciente o relativo a nuestro modo de pensar o de sentir, y no al objeto en sí mismo.

Técnica.- Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte.

2.4 Interrogantes de investigación

¿Qué características presentan los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado para evaluar y construir aprendizajes en el área de matemática?

Los instrumentos de evaluación de matemática aplicados a los estudiantes generalmente guardan mayor relación con la realización de operaciones, a la vez que presentan un nivel medio de dificultad no estando acordes a las diferencias individuales presentadas por los estudiantes.

¿Cuáles son los planteamientos teóricos relacionados con la evaluación de destrezas con criterio de desempeño y niveles de pensamiento?

Los planteamientos teóricos de las destrezas con criterio de desempeño formulan el saber hacer acciones que se articulen al conocimiento y a los diferentes niveles de profundidad; en relación a los niveles de pensamiento se plantea cuatro niveles: elemental, básico, avanzado y evaluativo.

¿Qué mecanismo se podría implantar para impulsar la elaboración de instrumentos de evaluación acordes a los lineamientos curriculares planteados por el Ministerio de Educación?

Se puede instaurar guías que contenga instrumentos de evaluación de destrezas con criterio de desempeño y a su vez atiendan las diferencias individuales.

¿Cómo validar la propuesta?

La propuesta se puede validar mediante la socialización a autoridades y docentes de matemática.

2.5 Matriz categorial

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM
La evaluación debe tener como propósito principal orientación al estudiante por parte del docente; de manera oportuna, pertinente y precisa.	Propósitos de la evaluación	Objetivos de aprendizaje	¿Su docente le informa el objetivo de aprendizaje a ser evaluado?	E1:1
		Registro cuantitativo y cualitativo	¿Cómo informa su docente los resultados de su evaluación? ¿Cómo Ud. determina el nivel de aprendizaje de sus estudiantes?	E1:13 E2:4
		Retroalimentación	¿Para qué que le evalúan principalmente? ¿Para qué les evalúa principalmente a sus estudiantes?	E1:2 E2:2

		Participación de estudiantes y docentes y administrativos en actividades de aprendizaje.	<p>Le gusta resolver preguntas y problemas de matemática.</p> <p>Sus hojas de evaluación las recibe usted con firma y sello del coordinador de área y vicerrector.</p> <p>Los instrumentos de evaluación de matemática son debidamente revisados en el área y vicerrectorado de acuerdo a las exigencias del Ministerio de Educación vigentes.</p>	<p>E1:5</p> <p>E1:10</p> <p>E2:11</p>
Las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer diferentes acciones mismas que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con el conocimiento teórico y con niveles de complejidad.	Evaluación mediante destreza con criterio de desempeño.	Destreza	<p>Considera importante el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes de primero Bachillerato General Unificado.</p> <p>¿Conoce usted el proceso para evaluar destrezas con criterio de desempeño?</p>	<p>E2:5</p> <p>E2:8</p>
		Conocimiento	Las evaluaciones que usted ha	E1:8

			desarrollado en matemática tienen mayor relación con: repetir conceptos o definiciones, realizar operaciones, resolver problemas, realizar proyectos.	
		Niveles de complejidad	Las evaluaciones que usted ha desarrollado en matemática son: muy fáciles, fáciles, algo difíciles, muy difíciles. Usted aprende mejor cuando: responde cuestionarios de manera satisfactoria, participa activamente en clases, desarrolla proyectos. ¿Con qué nivel de complejidad estructura Ud. las pruebas?	E1:6 E1:4 E2:6
Determina los rasgos de la evaluación y la distingue claramente.	Características de la evaluación	Instrumentos adecuados (preparación, selección, diseño	Las pruebas que usa su profesor le permiten: seleccionar la respuesta correcta, consultar en libros y apuntes, están diseñadas en su libro	E1:3

		<p>evaluación, interpretación, meta evaluación)</p>	<p>de trabajo.</p> <p>Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 0=nada de agrado. Indique su agrado la aplicación de: observaciones, entrevistas, encuestas, pruebas, escritas, pruebas prácticas.</p> <p>¿Qué tipo de pruebas, principalmente aplica a sus estudiantes?</p> <p>Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 1=nada de agrado. Indique su agrado del uso de: observaciones, informes, pruebas orales, pruebas escritas, pruebas prácticas.</p> <p>Utilizando los valores del 0 al 10,</p>	<p>E1:11</p> <p>E2:9</p> <p>E2:3</p> <p>E2:12</p> <p>E2:14</p>
--	--	---	--	--

			<p>teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 0=nada de agrado. Indique la importancia de la evaluación en: preparación, selección, diseño, evaluación, interpretación, meta-evaluación.</p> <p>¿Cómo informa los logros alcanzados?</p>	
		Estrategias didácticas	<p>La utilización de nuevas estrategias le serviría en su aprendizaje de: mucho apoyo, poco apoyo, ningún apoyo.</p> <p>Considera usted que su docente debería utilizar nuevas estrategias de evaluación para el desarrollo de la materia.</p> <p>Considera usted que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño requiere estrategias adecuadas para</p>	<p>E1:12</p> <p>E1:9</p> <p>E2:10</p>

			<p>su éxito.</p> <p>Considera que serviría de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, el contar con estrategias alternativas para la evaluación de destrezas con criterio de desempeño.</p>	E2:13
		Indicadores de evaluación	<p>¿Considera usted que es importante la evaluación para conocer su nivel de aprendizaje y mejorarlo?</p> <p>¿Considera usted que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño necesitan para su verificación indicadores esenciales de evaluación?</p> <p>¿Conoce el lineamiento curricular de evaluación para el primer año de Bachillerato General Unificado en el área de matemática?</p>	<p>E1:7</p> <p>E2:7</p> <p>E2:1</p>

Fuente: Quelal E

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

El presente proyecto se considera una investigación proyectiva para parte de un estudio descriptivo, para a partir de resultados generar una propuesta de solución.

En su diseño recurre a la investigación documental, ya que se abarca la descripción, registra, análisis e interpretación la situación actual y la comprensión de procesos y fenómenos de la realidad estudiada.

La mayor cantidad de información o conocimiento científico se recopila de fuentes como son: textos, enciclopedias, folletos, internet, entre otros. De igual para la construcción de la propuesta alternativa. También se usará la investigación pura que busca el conocimiento por medio de la recolección de datos de forma que añade datos que profundizan cada vez los conocimientos ya existidos en la realidad y se construirá en base una mayor conocimiento por lo que resulta imprescindible conocer los antecedentes para generar criterios nuevos a través de la investigación donde queden detallados conclusiones.

3.2 Métodos

En la presente investigación se aplicarán los siguientes métodos:

Método científico: se utilizará dicho método ya que es la base de cualquier investigación científica, dará la validez que requiere, para lo cual se utilizará la observación, el razonamiento, la predicción, destinados a descubrir la verdad o confirmarla.

Método analítico sintético: este método se lo utilizará para determinar la problemática a investigar, así mismo permitirá conocer la situación actual para establecer una síntesis del mismo con el propósito de plantear la solución del problema y así formular las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Método estadístico: una vez realizadas las encuestas, será de utilidad para realizar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las mismas.

3.3 Técnicas e instrumentos

Las técnicas que se aplicarán para el trabajo, serán la encuesta a docentes y estudiantes de primero Bachillerato General Unificado, misma que estará conformada por un cuestionario de preguntas de carácter cerrado, lo cual permitirá obtener mayor información sobre la opinión de docentes y estudiantes en cuanto la importancia de la utilización y aplicación de instrumentos de evaluación con niveles de dificultad.

3.4 Población

La población del proyecto estuvo determinada por docentes y estudiantes del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad de San Gabriel de la Provincia del Carchi.

Tabla 7. Población Universo

Establecimiento	Población
Colegio “ José Julián Andrade”	4 docentes de matemática de primero Bachillerato General Unificado
	253 estudiantes de primero bachillerato general unificado.

Fuente: Secretaria del Plantel

3.5 Muestra

Como el número de docentes es reducido no amerita el cálculo de muestra; la investigación se realizará con el total de la población. Para el caso de los estudiantes, se calculó una muestra poblacional utilizando la siguiente fórmula estadística.

2+PQ

Donde

n= tamaño de la muestra.

PQ= Varianza media de la población, valor constante =0,25

N= Población/Universo.

(N-1)= Corrección geométrica para muestras grandes >30

E= Margen de error estadísticamente aceptable:

0,02= 2% (mínimo)

0,3= 30% (máximo)

0,05= 5% (recomendado en educación)

K= coeficiente de corrección del error, valor constante de =2

2+0,25

2+0,25

2+0,25

252 0,000625+0,25

$n = 152$

Tabla 8. Población Estudiantil

Establecimiento	Nivel	Paralelos
Colegio " José Julián Andrade"	253 estudiantes de primero Bachillerato General Unificado.	A,B,C,D,F,G.
TOTAL		253

Fuente: Secretaria del Plantel

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se encuentran los resultados del diagnóstico de investigación realizada a 4 docentes del área de matemática y 155 estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la provincia del Carchi, con el propósito de describir los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado para evaluar y construir aprendizajes en el área de matemática.

Se elaboró dos instrumentos de diagnóstico orientados a evaluar las variables de investigación, para luego realizar un análisis e interpretación de la información obtenida, como también estableciendo respuestas y factores impropios al propósito de la investigación.

4.1 Resultados de la encuesta aplicada a estudiantes

Pregunta 1: ¿Su docente le informa el objetivo de aprendizaje a ser evaluado?

Tabla 9. Objetivo de Aprendizaje

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	40	25,81
Casi siempre	59	38,06
A veces	50	32,26
Nunca	6	3,87
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: De la encuesta realizada se ha obtenido que al 38% de estudiantes casi siempre se les informe el objetivo de aprendizaje a ser evaluados.

Interpretación: Los docentes no siempre informan a sus estudiantes el objetivo de aprendizaje requisito esencial para emitir un juicio de valor sobre las actividades, logros y grados de suficiencia en el desarrollo de la destreza con criterio de desempeño.

Pregunta 2: ¿Para qué que le evalúan principalmente?

Tabla 10. Propósito de la Evaluación-Retroalimentación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Asignarle una nota	48	30,97
Conocer su nivel de desempeño	85	54,84
Ayudarle a mejorar sus dificultades	22	14,19
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: El 85% de los estudiantes consideran que se les evalúa para conocer el nivel de desempeño mientras que un 48% para asignarles una nota y sólo el 22% para ayudarle a mejorar en las dificultades.

Interpretación: Los procesos de evaluación son una clara evidencia de los logros de aprendizaje aunque lo fundamental de la evaluación es proporcionarle al estudiante de retroalimentación para su mejoramiento que alcance los mínimos establecidos. La evaluación se emplea para toma de decisiones.

Pregunta 3: Las pruebas que usa su profesor le permiten:

Tabla 11. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Seleccionar la respuesta correcta	52	33,55
Consultar en libros y apuntes	44	28,39
Están diseñadas en su libro de trabajo	59	38,06
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: la mayoría de estudiantes encuestados opina que las pruebas que se les aplica ya están diseñadas en el libro de trabajo.

Interpretación: El diseño de pruebas o instrumentos de evaluación es uno de los pasos imprescindibles en el proceso de evaluación de destrezas con criterio de desempeño para así mismo realizar una buena interpretación de resultados y reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

Pregunta 4: Usted aprende mejor cuando:

Tabla 12. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo al nivel del complejidad.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Responde cuestionarios de manera satisfactoria.	31	20,00
Participa activamente en clases	105	67,74
Desarrolla proyectos	19	12,26
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: El 68% considera que aprende mejor cuando participa en clases un 31% cuando responde cuestionarios y el 19% cuando desarrolla proyectos.

Interpretación: Ya que la el aprendizaje se logra de mejor manera en el aula, el docente debe disponer de mecanismos formativos y sumativos que hagan posible el aprendizaje, entendiendo la participación de los estudiantes y el objetivo terminal de evaluación.

Pregunta 5: Le gusta resolver preguntas y problemas de matemática.

Tabla 13. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho	21	13,55
Poco	101	65,16
Nada	33	21,29
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: De acuerdo a la opinión de los estudiantes, al 65% no les gusta resolver problemas de matemática y a 13% les gusta.

Interpretación: En la selección del instrumento comprende una etapa importante en el la evaluación de destrezas con criterio de desempeño; entre las técnicas e instrumentos de evaluación existen una variedad mismos que se pueden usar para evaluar a los estudiantes y a la vez estimular a la participación en actividades del proceso de aprendizaje.

Pregunta 6: Las evaluaciones que usted ha desarrollado en matemática son:

Tabla 14. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo al nivel de complejidad.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy fáciles	8	5,16
Fáciles	17	10,97
Algo difíciles	104	67,10
Muy difíciles	26	16,77
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: De acuerdo a la información obtenida el 67% de las evaluaciones que los estudiantes han desarrollado son algo difíciles, un 17% fáciles, un 11% fáciles y un 5% muy fáciles.

Interpretación: El nivel de complejidad con que estructuran las pruebas los docentes es de nivel avanzado, más no se están usando diferentes niveles de complejidad indispensable para evaluar destrezas con criterio de desempeño que valoren las potencialidades del estudiante.

Pregunta 7: ¿Considera usted que es importante la evaluación para conocer su nivel de aprendizaje y mejorarlo?

Tabla 15. Características de la evaluación- Indicadores

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	78	50,32
Casi siempre	52	33,55
A veces	21	13,55
Nunca	4	2,58
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La mayoría de los estudiantes encuestados consideran que para desarrollo de destrezas con criterio de desempeño siempre necesita indicadores esenciales de evaluación.

Interpretación: Los indicadores esenciales de evaluación son útiles a la hora para evaluar destrezas con criterio de desempeño ya que contienen el nivel de complejidad y permiten comprobar los aprendizajes así como dar cumplimiento a los objetivos propuestos en un inicio.

Pregunta 8: Las evaluaciones que usted ha desarrollado en matemática tienen mayor relación con:

Tabla 16. Destrezas con criterio de desempeño- Conocimiento.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Repetir conceptos o definiciones	7	4,52
Realizar operaciones	65	41,94
Resolver problemas	35	22,58
Realizar proyectos	0	0,00
Todas las anteriores	48	30,97
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Un porcentaje cercano a la mitad considera que las evaluaciones aplicadas tienen mayor concordancia con realizar operaciones.

Interpretación: La actualización curricular propone el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, así como también uso de indicadores esenciales de evaluación mismos que se deben aplicar al entorno mediante el uso del razonamiento, pensamiento lógico, crítico, argumentación y resolución de problemas más no sólo realización de operaciones.

Pregunta 9: Considera usted que su docente debería utilizar nuevas estrategias de evaluación para el desarrollo de la materia.

Tabla 17. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	132	85,16
No	23	14,84
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La mayor parte de los estudiantes encuestados consideran que el docente si debería utilizar nuevas estrategias para el desarrollo de la materia

Interpretación: Es importante considerar las nuevas actualizaciones curriculares para luego mediante el uso de técnicas, instrumentos e innovación del propio maestro se pueda llevar al estudiante al desarrollo de una actividad con el fin de alcanzar los objetivos planteados y a su vez estimular la evaluación de destrezas

Pregunta 10: Sus hojas de evaluación las recibe usted con firma y sello del coordinador de área y vicerrector.

Tabla 18. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	56	36,13
Casi siempre	41	26,45
A veces	46	29,68
Nunca	12	7,74
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos un 36% recibe siempre las evaluaciones firmadas y selladas, mientras que un 30% a veces, un 26% casi siempre y sólo un 8% nunca.

Interpretación: Los resultados apuntan a que los estudiantes si reciben las hojas firmadas o sea las evaluaciones antes de su aplicación son previamente revisadas en el área y vicerrectorado.

Pregunta 11: Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 1=nada de agrado. Indique su agrado del uso de:

Tabla 19. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.

INDICADORES	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
Observaciones	11	10	6	13	19	14	22	28	22	10
Informes	15	9	9	14	21	21	26	23	12	5
Pruebas Orales	23	9	15	14	14	17	17	28	13	5
Pruebas Escritas	7	1	9	5	4	8	26	25	35	35
Pruebas Prácticas	6	4	8	7	7	17	10	26	29	41
TOTAL	62	33	47	53	65	77	102	130	111	96

INDICADORES	F	Total	Prom.	(%)
Observaciones	155	956	6,17	19,22
Informes	155	871	5,62	17,51
Pruebas Orales	155	824	5,32	16,57
Pruebas Escritas	155	1171	7,55	23,54
Pruebas Prácticas	155	1152	7,43	23,16
TOTAL	155	4974	32,09	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: A la mayoría de estudiantes les agrada la aplicación de pruebas escritas y prácticas, mientras que las de menor agrado son: informes y pruebas orales

Interpretación: De acuerdo al agrado de los estudiantes sería recomendable fortalecer el uso de pruebas escritas y prácticas; mismas que contengan un proceso de preparación selección, diseño, evaluación, interpretación y meta evaluación sobre el proceso. Esto puede ayudar a los estudiantes familiarizarse con distintos tipos de evaluación.

Pregunta 12: La utilización de nuevas estrategias le serviría en su aprendizaje de:

Tabla 20. Características de la evaluación-Instrumentos adecuados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho apoyo	135	87,10
Poco apoyo	17	10,97
Ningún apoyo	3	1,94
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Casi la totalidad de los estudiantes encuestados estiman que el uso de nuevas estrategias les ayudaría en su aprendizaje.

Interpretación: Las estrategias en matemática deben principalmente apuntar al desarrollo de actitudes críticas, de reflexión y análisis de manera que se verifique diferentes formas de resolución de problemas y sirvan de apoyo al aprendizaje del estudiante.

Pregunta 13: ¿Cómo informa su docente los resultados de su evaluación?

Tabla 21. Propósitos de la evaluación - Registro cuantitativo y cualitativo.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Análisis de niveles de aprendizaje	36	23,23
Logros obtenidos	42	27,10
Aspectos a mejorar	45	29,03
Ninguna de las anteriores	32	20,65
TOTAL	155	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: A la mayoría de estudiantes se les evalúa de acuerdo a los aspectos a mejorar y logros obtenidos.

Interpretación: La evaluación debe aclarar los logros obtenidos en cada objetivo apreciado para decidir sobre los conocimientos que necesitan ser reforzados como también identificar las causas de los errores para su respectiva retroalimentación.

4.2 Resultados de la encuesta aplicada a docentes

Pregunta 1: ¿Conoce el lineamiento curricular de evaluación para el primer año de Bachillerato General Unificado en el área de matemática?

Tabla 22. Características de la evaluación- Indicadores

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente	3	75,00
Casi totalmente	1	25,00
Algo	0	0,00
No conoce	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La mayoría de los docentes estima conocer totalmente el lineamiento curricular para el primero de achillerato general unificado.

Interpretación: Si conocen el lineamiento también están al tanto de los objetivos del área y de la asignatura las destrezas con criterio de desempeño y los indicadores de evaluación. Tales lineamientos son trascendentales en la práctica docente y sobre todo en la evaluación y promoción.

Pregunta 2: ¿Para qué les evalúa principalmente a sus estudiantes?

Tabla 23. Propósito de la Evaluación-Retroalimentación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cumplir con un requisito pedagógico	0	0,00
Conocer su nivel de desempeño	2	50,00
Ayudarle a mejorar en sus dificultades	1	25,00
Todas las anteriores	1	25,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: El 50% estima que evalúa a sus estudiantes para conocer el nivel de desempeño, el 25% ayudarle a mejorar.

Interpretación: La evaluación es un proceso de valoración registro y evidencia del logro de objetivos de aprendizaje donde lo esencial es proveer de retroalimentación, la evaluación es útil para tomar decisiones y mejorar la eficiencia docente.

Pregunta 3: ¿Qué tipo de pruebas, principalmente aplica a sus estudiantes?

Tabla 24. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Objetivas	2	50,00
Libro abierto	0	0,00
Estandarizadas	2	50,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: El 50% de docentes manifiesta aplicar pruebas objetivas y el otro 50% estandarizadas.

Interpretación: Las pruebas objetivas generan algunas ventajas y necesitan ser bien diseñadas en tanto que la pruebas estandarizadas ya están diseñadas en la guía o libro de trabajo además de ser probadas. El docente como facilitador debe procurar reconocer la realidad estudiantil y diseñar pruebas de acuerdo a las necesidades del estudiante, objetivos y destrezas conceptuales, procedimentales y actitudinales a desarrollar

Pregunta 4: ¿Cómo Ud. determina el nivel de aprendizaje de sus estudiantes?

Tabla 25. Propósitos de la evaluación - Registro cuantitativo y cualitativo.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Responde cuestionarios de manera satisfactoria	1	25,00
Participa activamente en clases	2	50,00
Desarrolla proyectos aplicados	1	25,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: el 50% determina el nivel de aprendizaje con la participación en clase, mientras que el 25% cuando responde cuestionarios y el otro 25% cuando desarrolla proyectos aplicados.

Interpretación: Consensuando con la respuesta el nivel de desempeño del estudiante es factible reconocerlo en el aula por tanto el docente debe facilitar el aprendizaje y mejorar su gestión mediante el reconociendo las potencialidades, diferencias individuales y trabajo en equipo de sus estudiantes.

Pregunta 5: Considera importante el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes de primero Bachillerato General Unificado.

Tabla 26. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño- Destreza.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho	4	100,00
Poco	0	0,00
Nada	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Todos los docentes señalan que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes de primero Bachillerato general Unificado es de cuantiosa importancia.

Interpretación: En la nueva estructura curricular a partir del 2010, se respalda trabajar con destrezas con criterio de desempeño para de esta manera orientar a los docentes el saber hacer los conocimientos asociados y el nivel de profundidad. Cabe mencionar que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño necesita para su verificación indicadores de evaluación, donde los instrumentos deben ser diversos por cuestiones técnicas y psicológicas.

Pregunta 6: ¿Con qué nivel de complejidad estructura Ud. las pruebas?

Tabla 27. Destrezas con criterio de desempeño- Conocimiento

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nivel Elemental	0	0,00
Nivel Básico	2	50,00
Nivel Avanzado	2	50,00
Pensamiento Evaluativo	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La mitad de docentes estructura las pruebas con nivel básico y la otra mitad con nivel avanzado.

Interpretación: Ninguno de los docentes indica trabajar con todos los niveles con pensamiento, el nuevo sistema de educación pretende que el estudiante desarrolle destrezas con criterio de desempeño que implica conocimiento, destreza, y nivel de complejidad; con respecto a este último se debe considerar las diferencias individuales.

Pregunta 7: ¿Considera usted que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño necesitan para su verificación indicadores esenciales de evaluación?

Tabla 28. Características de la evaluación- Indicadores

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	3	75,00
A veces	1	25,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo **Autora:** Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La mayoría de docentes apuntan a que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño necesita para su verificación indicadores de evaluación.

Interpretación: Para el desarrollo de destrezas son fundamentales los indicadores esenciales de evaluación pues la construcción de los mismos implica actualización curricular y diseño de variados instrumentos de evaluación. Los indicadores se comprobarán en actividades de evaluación y permiten lograr y dar validez a los aprendizajes con registros precisos, además sirven para la promoción de año del estudiante.

Pregunta 8: ¿Conoce usted el proceso para evaluar destrezas con criterio de desempeño?

Tabla 29. Evaluación de destrezas con criterio de desempeño- Destreza

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si (Indique cual)	1	25,00
No	3	75,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La mayoría de docentes encuestados desconocen el proceso de evaluación de destrezas con criterio de desempeño.

Interpretación: Para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño es primordial conocer el proceso de evaluación que en sí comprende definir que evaluar, el tipo de evaluación; selección de destrezas; diseño de instrumentos según la destreza y su grado de complejidad; tipo de evaluación individual o colectiva; interpretación de resultados y reflexión del proceso.

Pregunta 9: Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 0=nada de agrado. Indique la importancia de la evaluación en:

Tabla 30. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados

INDICADORES	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
Preparación	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Selección	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1
Diseño	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Evaluación	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Interpretación	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Meta-evaluación	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
TOTAL	0	0	0	0	0	2	1	2	10	9

INDICADORES	F	Total	Prom	%
Preparación	4	38	9,5	17,67
Selección	4	34	8,5	15,81
Diseño	4	36	9	16,74
Evaluación	4	36	9	16,74
Interpretación	4	35	8,75	16,28
Meta-evaluación	4	36	9	16,74
TOTAL	24	215	53,75	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Los docentes dan un valor alto a todos los indicadores pero el valor mayor es la preparación y con menor valor a la selección

Interpretación: En realidad todas las fases son importantes ya que son parte de un proceso sistemático que comprende preparación, selección, diseño, evaluación individual o colectiva, interpretación de resultados y metaevaluación. La clave principal es el diseño de instrumentos de evaluación que en sí constan de los pasos ya mencionados.

Pregunta 10: Considera usted que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño requiere estrategias adecuadas para su éxito.

Tabla 31. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho	4	100,00
Poco	0	0,00
Nada	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Todos los docentes señalan que es necesario el uso de estrategias adecuadas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

Interpretación: Efectivamente las estrategias comprenden actividades del docente y lo estudiantes e incluyen procesos de evaluación y debe mantener una relación con los lineamientos curriculares para cada año en este caso las destrezas con criterio de desempeño en sus tres categorías: conceptuales, procedimentales y de modelización.

Pregunta 11: Los instrumentos de evaluación de matemática son debidamente revisados en el área y vicerrectorado de acuerdo a las exigencias del Ministerio de Educación vigentes.

Tabla 32. Propósitos de evaluación y la participación en actividades de aprendizaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	2	50,00
Casi siempre	1	25,00
A veces	1	25,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: El 50% de docentes afirma que los instrumentos de evaluación son debidamente revisados en el área mientras que un 25% que casi siempre y otro 25% a veces.

Interpretación: El vicerrector al presidir la comisión técnico pedagógico tiene la función de promover el desarrollo de actividades docentes, revisar y aprobar los instrumentos de evaluación, evaluar a los docentes además de apoyarles en su labor. Mientras que el jefe de área debe mantener una actitud vigilante frente a los requerimientos de la calidad educativa.

Pregunta 12: Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 0=nada de agrado. Indique su agrado la aplicación de:

Tabla 33. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados

INDICADORES	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
Observaciones	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0
Entrevistas	5	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Encuestas	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
Pruebas Escritas	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Pruebas Prácticas	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
TOTAL	5	0	0	1	1	0	1	5	8	3

INDICADORES	F	Total	Prom.	%
Observaciones	4	33	8,25	20,25
Entrevistas	4	30	7,5	18,40
Encuestas	4	26	6,5	15,95
Pruebas Escritas	4	38	9,5	23,31
Pruebas Prácticas	4	36	9	22,09
TOTAL	20	163	40,75	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Los docentes tienen mayor inclinación por la aplicación de pruebas escritas, mientras que menos inclinación por el uso de encuestas.

Interpretación: De acuerdo al agrado presentado por docentes sería recomendable dar fortificar la aplicación de evaluaciones escritas contando con un proceso que cumpla con los lineamientos curriculares planteados, así como también dar refuerzo a las otras técnicas de evaluación

Pregunta 13: Considera que serviría de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, el contar con estrategias alternativas para la evaluación de destrezas con criterio de desempeño.

Tabla 34. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho apoyo	4	100,00
Poco apoyo	0	0,00
Ningún apoyo	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: La totalidad de los docentes asevera que sería de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje matemático el tener estrategias alternativas para la evaluación de destrezas con criterio de desempeño.

Interpretación: Las estrategias en sí son útiles para la evaluación de destrezas y están ajustadas a actividades individuales, grupales, a la enseñanza basadas en problemas, proyectos y debates.

Pregunta 14: ¿Cómo informa los logros alcanzados?

Tabla 35. Características de la evaluación- Instrumentos adecuados

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Niveles de aprendizaje	0	0,00
Logros obtenidos	4	100,00
Aspectos a mejorar	0	0,00
Otra (indique cuál)	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Fuente: Investigación de Campo

Autora: Quelal E.

Análisis: Todos los docentes aseguran informar los logros alcanzados mediante logros obtenidos.

Interpretación: Luego de aplicado un instrumento de evaluación se realiza los análisis de los resultados obtenidos que verifican e informa los logros alcanzados, así como las deficiencias de los estudiantes, donde lo principal en la evaluación es dar retroalimentación en las dificultades presentadas y proveer retroalimentación.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Los instrumentos de evaluación de matemática aplicados a los estudiantes guardan mayor relación con la realización de operaciones, a la vez que presentan un nivel mediano de dificultad no alcanzando el nivel extendido.
- Los docentes consideran que para el desarrollo de destrezas es necesario indicadores de evaluación.
- Los docentes resaltan la importancia de disponer una guía que contenga instrumentos de evaluación de destrezas con criterio de desempeño.
- Las autoridades y docentes de matemática mostraron un marcado interés en profundizar los elementos que se presentan en la presente propuesta por considerar que es un proyecto altamente innovador para el proceso de evaluación.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda trabajar con destreza, conocimiento y nivel de dificultad que a su vez incluya los niveles: elemental, básico, avanzado y extendido que permitan reconocer las diferencias individuales y permita el paso a una evaluación de destrezas con criterio de desempeño.
- Se recomienda trabajar con los indicadores de evaluación al momento de la elaboración de un instrumento de evaluación

- Si el desarrollo de destrezas es considerado importante se sugiere seguir un proceso sistemático para una correcta evaluación mediante el uso de una guía donde se presenten prototipos y ejemplos de instrumentos de evaluación.
- Las autoridades y coordinador de área del plantel deben dar un seguimiento de la aplicación de la guía para el mejoramiento educacional.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1 Título de propuesta

GUÍA DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA PARA PRIMEROS AÑOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DEL COLEGIO “JOSÉ JULIÁN ANDRADE” DE LA CIUDAD SAN GABRIEL.

6.2 Justificación e importancia

En el presente trabajo investigativo se presentan instrumentos de evaluación para el desarrollo de las destrezas fundamentales en los bloques de números y funciones, de álgebra y geometría, de matemática discreta y de estadística y probabilidad propuestos por el Ministerio de Educación para primeros años de Bachillerato General Unificado.

En consideración a las reformas del sistema educativo nacional donde se habla de la inclusión educativa, en el presente trabajo se presentan instrumentos de evaluación con diferentes niveles de dificultad lo que posibilita hacer una evaluación individualizada atendiendo sus diversas capacidades.

Ayuda a superar la enseñanza tradicional, motiva a los estudiantes, adquirir conceptos e instrumentos matemáticos con el fin de desarrollar el pensamiento matemático, lógico y crítico para resolver problemas.

Apoya al docente para evaluar significativamente a sus estudiantes y potenciar en ellos el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de acuerdo a los lineamientos propuestos por el Ministerio de Educación que se usarán para comprender el mundo y resolver problemas.

Proporcionar al docente una guía que contiene instrumentos de evaluación mismos que permitan llevar un proceso coordinado de evaluación a los educandos para así determinar logros alcanzados y dificultades a ser superadas.

Ayuda a los docentes a elaborar instrumentos de evaluación acordes a la complejidad de cada destreza con criterio de desempeño.

Debido a que disponibilidad de los documentos científicos y textos en cuanto a materiales el proyecto no genera inversión cuantiosas. De hecho se puede construir instrumentos de evaluación sin mayor inversión.

6.3 Fundamentación de la propuesta

El docente tiene la ardua tarea de proveer al educando un ambiente de: conocimientos, objetivos, aplicaciones, alternativas metodológicas y evaluación significativa que permita el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño y genere gusto por la matemática.

Con el fin de concienciar a los docentes sobre la gran tarea de educar consagrada en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, y ante las diversas dificultades presentes a la hora de fomentar y evaluar destrezas mi propuesta contempla una guía didáctica que permita a los docentes evaluar de forma cuantitativa y cualitativa de acuerdo a los objetivos institucionales del área de matemática y a la vez desarrollar en los estudiantes su habilidad matemática, obtener los conocimientos, destrezas que les servirán para

comprender el mundo y ser capaces de resolver problemas en diversos ámbitos.

Los instrumentos de evaluación enfatizan en talleres que implementan un proceso meta cognitivo basado en criterios pertinentes al desempeño en el contexto que a su vez articula una evaluación cuantitativa y cualitativa y se centra en los procesos de aprendizaje y además de tener control de calidad.

Reconoce las diferencias individuales de los educandos en un marco que permite el desarrollo del pensamiento y conduce al aprendizaje autónomo y motivación por la matemática.

6.4 Objetivos de la propuesta

6.4.1 General

Orientar a los docentes en la elaboración de instrumentos de evaluación de aprendizajes con diferentes niveles de dificultad siguiendo los lineamientos propuestos en el texto de actualización y fortalecimiento curricular para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” durante el año lectivo 2013-2014.

6.4.2 Específicos

- Socializar los instrumentos de evaluación a docentes del Colegio Nacional “José Julián Andrade”
- Fortalecer los procesos de evaluación de destrezas con criterio de desempeño.
- Considerar diferentes niveles de dificultad en los procesos de evaluación atendiendo las diferencias individuales.

6.5 Ubicación sectorial y física

La institución educativa, motivo de esta investigación se encuentra localizada en la provincia del Carchi con las siguientes características:

El Colegio Nacional “José Julián Andrade” está ubicado en el cantón Montúfar, en la ciudad de San Gabriel en la calle Montufar es una institución fiscal.

Dispone de una infraestructura propia, salas de clase adecuadas, laboratorios de física, química, informática, servicio de biblioteca y servicio médico durante la jornada educativa.

El personal docente que labora en la institución es de 116 profesionales, con títulos académicos acorde a la especialidad. Cuenta con profesionales para el área administrativa y de servicio.

En la actualidad la institución cuenta con 1672 estudiantes tanto en nivel básico y bachillerato.

6.6 Desarrollo de la propuesta

1. Introducción

Mediante la reforma de actualización y fortalecimiento curricular en el año 2011 se planteó por primera ocasión el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

El nuevo currículo, considera al estudiante con un conjunto de potencialidades y con la capacidad de desarrollarse en varias áreas entre ellas la de matemática, por lo que se reconoce imprescindible la guía de la docente, misma que favorece el desarrollo integral y estimula el saber hacer y saber ser.

La matemática es una asignatura lógica, formal, precisa a su vez facilita el desarrollo del pensamiento y admite resolución de problemas de la vida

real por ello se propone el estudio de cuatro bloques: Bloque numérico y de funciones, álgebra y geometría, matemática discreta, estadística y probabilidad.

Una de las fases del currículo es la evaluación la cual permite evaluar el progreso y cumplimiento de objetivos de aprendizaje a través de la sistematización de destrezas con criterio de desempeño y busca una evaluación que detecte dificultades de los estudiantes con el fin de implementar medidas correctivas.

Los docentes deben evaluar los resultados de aprendizaje mediante el uso de instrumentos y técnicas que permitan determinar en qué medida hay avances de dominio de las destrezas con criterio de desempeño.

2. Objetivos

2.1 Objetivos de la propuesta

2.1.1 General

Orientar a los docentes en la elaboración de instrumentos de evaluación de aprendizajes con diferentes niveles de dificultad siguiendo los lineamientos propuestos en el texto de actualización y fortalecimiento curricular para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” durante el año lectivo 2013-2014.

2.1.2 Específicos

- Socializar los instrumentos de evaluación a docentes del Colegio Nacional “José Julián Andrade”
- Fortalecer los procesos de evaluación de destrezas con criterio de desempeño.

- Considerar diferentes niveles de dificultad en los procesos de evaluación atendiendo las diferencias individuales.

2.2 Objetivos e Indicadores de evaluación para el año lectivo.

Tabla 36. Objetivos e Indicadores de Evaluación

Contenido	Objetivos	Indicadores de evaluación
Bloque de números y funciones		
<p>La función: Concepto, evaluación, representaciones, variación (monotonía), simetría (paridad).</p>	<p>Comprender el concepto de “función” mediante la utilización de tablas, gráficas, una ley de asignación y relaciones matemáticas (por ejemplo, ecuaciones algebraicas) para representar funciones reales.</p> <p>Utilizar TIC, para manipular el dominio y el rango a fin de generar gráficas.</p>	<p>Reconoce el comportamiento de funciones elementales de una variable a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía y simetría (paridad).</p>
<p>Función lineal: Ecuación de una recta, pendiente, ceros de la función, intersecciones de rectas, sistemas de dos ecuaciones e inecuaciones lineales, función</p>	<p>Utilizar TIC, para analizar las características geométricas de la función lineal (pendiente e intersecciones);</p>	<p>Resuelve sistemas de dos ecuaciones con dos variables de forma gráfica y analítica.</p> <p>Resuelve sistemas de inecuaciones</p>

valor absoluto, modelos.		lineales gráficamente.
<p>Función cuadrática: Variación, simetría, máximos y mínimos, ecuación cuadrática (ceros de la función), inecuaciones cuadráticas, modelos.</p>	<p>Comprender que el conjunto solución de ecuaciones lineales y cuadráticas es un subconjunto de los números reales.</p> <p>Reconocer cuándo un problema puede ser modelado, utilizando una función lineal o cuadrática.</p> <p>Determinar el comportamiento local y global de la función (de una variable) lineal o cuadrática, o de una función definida a trozos o por casos, mediante funciones de los tipos mencionados, a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía, simetrías, e intersecciones con los ejes y sus ceros.</p> <p>Utilizar TIC: para graficar funciones lineales y cuadráticas, para analizar las características geométricas de la función</p>	<p>Representa funciones lineales y cuadráticas, por medio de tablas, gráficas, intersección con los ejes, una ley de asignación y ecuaciones algebraicas.</p> <p>Analiza funciones lineales y cuadráticas por medio de sus coeficientes.</p> <p>Reconoce problemas que pueden ser modelados mediante funciones lineales y cuadráticas, identificando las variables significativas y las relaciones entre ellas.</p> <p>Resuelve problemas con ayuda de modelos lineales o cuadráticos.</p>

	cuadrática (intersecciones, monotonía, concavidad y vértice).	
Bloque de álgebra y geometría		
<p>Vectores geométricos en el plano: Longitud y dirección, operaciones, aplicaciones a la Geometría.</p> <p>El espacio \mathbb{R}^2: operaciones algebraicas, identificación con vectores geométricos.</p> <p>Longitud de un vector y distancia entre dos puntos.</p>	<p>Entender los vectores como herramientas para representar magnitudes físicas.</p> <p>Desarrollar intuición y comprensión geométricas de las operaciones entre vectores.</p> <p>Comprender la geometría del plano mediante el espacio \mathbb{R}^2.</p>	<p>Reconoce los elementos de un vector en \mathbb{R}^2.</p> <p>Opera con vectores de \mathbb{R}^2.</p> <p>Determina la longitud de un vector.</p> <p>Calcula el perímetro y el área de una figura geométrica.</p> <p>Resuelve problemas de la Física aplicando vectores.</p>
Bloque de matemática discreta		
<p>Programación lineal: Conjunto factible, optimización de funciones lineales sujetas a restricciones (método gráfico).</p>	<p>Utilizar la programación lineal para resolver problemas en la administración de recursos.</p>	<p>Identifica la función objetivo y escribe una expresión lineal que la modele a un problema de optimización.</p> <p>Determina el conjunto factible de problemas de optimización lineal.</p>

		Resuelve e interpreta la solución de problemas de optimización.
Bloque de estadística y probabilidad		
<p>Probabilidad: Frecuencia, representaciones gráficas, probabilidad, técnicas de conteo, espacios de probabilidad finitos.</p>	<p>Identificar situaciones que pueden ser estudiadas mediante espacios de probabilidad finitos</p> <p>Recolectar, utilizar, representar e interpretar colecciones de datos mediante herramientas de la estadística descriptiva.</p> <p>Reconocer y utilizar las permutaciones, combinaciones y arreglos como técnicas de conteo.</p>	<p>Calcula las medidas de tendencia central y de dispersión para diferentes tipos de datos.</p> <p>Interpreta diagramas estadísticos a través de los parámetros representados en él.</p> <p>Reconoce y elabora cuadros de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas.</p> <p>Establece la técnica de conteo apropiada para un experimento.</p> <p>Determina el número de elementos del espacio muestral de un experimento.</p> <p>Calcula la probabilidad de eventos simples y compuestos.</p>

Fuente: Ministerio de Educación. Recuperado de <http://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/>

Lineamientos_Matematica_090913.pdf.pdf

3. Conceptualizaciones previas

Indicadores de logro: Diferentes niveles de complejidad de logro según la escala de calificación establecida en relación con el aprendizaje que debe ser alcanzado por cada estudiante. Se deriva de los criterios establecidos (Reglamento General Estudiantil, Art. 4, inciso aa).

Instrumento de evaluación: recurso de apoyo en la labor educativa que permite dar seguimiento, control y regulación de los conocimientos, habilidades y destrezas que desarrolla cada estudiante durante la aplicación de una estrategia o técnica de evaluación. Esto incluye listas de cotejo, escalas de calificación y matrices de valoración, entre otros instrumentos que son elaborados por los docentes para el proceso evaluativo de una asignatura o curso (Reglamento General Estudiantil, Art. 4).

Técnicas de evaluación: estrategias que se utilizan para recoger sistemáticamente información. La observación, la entrevista y el análisis documental y las producciones son las principales técnicas utilizadas en evaluación (Rodríguez, Gómez e Ibarra, 2011,

La evaluación se realiza mediante uso de procedimientos y criterios cuantitativos y cualitativos, así como de reflexiones y conceptos.

Evaluación Educativa: Según Alvarado, (2009) “Se puede definir a la evaluación como el proceso sistemático de recolección y análisis de información, destinado a describir la realidad y a emitir juicios de valor sobre la adecuación a un patrón o criterio de referencia, establecido como base para la toma de decisiones.

También se puede definir evaluación como: una actividad sistemática y continua, integrada dentro del proceso educativo, que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso,

reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos, y facilitando la ayuda y orientación a los alumnos” (p.5)

La evaluación formativa comprende cuatro categorías y cada una es calificada sobre diez (10) comprenden tareas, actividades individuales en clase, actividades grupales en clase, lecciones.

La evaluación sumativa es la nota asignada a desempeños finales, sean pruebas o trabajos escritos o presentaciones orales y proyectos finales que sinteticen los aprendizajes de una unidad.

Habilidad: El concepto de habilidad proviene del término latino *habilitas* y hace referencia a la maña, el talento, la pericia o la aptitud para desarrollar alguna tarea. La persona hábil, por lo tanto, logra realizar algo con éxito gracias a su destreza.

Destrezas con criterio de desempeño: Según Oliveros, (2010) las destrezas con criterio de desempeño “Son criterios que norman qué debe saber hacer el estudiante con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad” (p.5). La destreza con criterio de desempeño expresa el saber hacer mediante la ejecución de acciones en articulación con el conocimiento teórico y con diversos niveles de profundidad, mismas que se formulan respondiendo:

Tabla 37. Destrezas con criterio de desempeño

¿Qué debe saber hacer?	Destreza
¿Qué debe saber?	Conocimiento
¿Con qué grado de complejidad?	Precisiones de profundización

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador

Procesos del pensamiento

El pensamiento incluye dos agentes, la persona y el ambiente, la primera se refiere a las operaciones mentales del individuo, es el ambiente que está afectado por el tiempo donde ocurre el procesamiento de la información.

El conocimiento puede ser procedimental cuando es el resultado ligado a un conjunto pasos ordenado, tal que sirve para realizar cambios a las persuasiones del medio ambiente, los instrumentos corresponden al ambiente.

Los procesos son conceptos significativos, éstos llevados a la operacionalización se convierten en habilidad para luego desarrollar un aprendizaje deliberado y sistemático.

Los procesos, con relación a la aplicación, son universales y particulares. Un proceso universal es un operador intelectual que puede estar en cualquier idioma o cultura comprenden las operaciones lógicas como: observación, análisis, síntesis, entre otros. Los procesos de pensamiento se agrupan y ordenan con respecto a niveles de complejidad y abstracción.

Pensamiento Memorístico

Según

8(http://mathpr.weebly.com/uploads/8/3/6/3/8363293/niveles_de_pensamiento_de_norman_webb.pdfNiveles de Pensamiento de Norman Webb) “El primer nivel demuestra conocimiento en forma igual o casi igual a como lo aprendido; los verbos a usarse son define, calcula, cuenta, localiza, ordena, nombra, selecciona, usa, sustituye, arregla, reconoce, forma, aproxima, completa, pareo, sigue pasos” (pg. 1)

Reconoce la información de datos, realiza procedimientos rutinarios o definiciones además usa reglas parecidas o iguales a las que aprendió en un inicio.

Pensamiento divergente o creativo

Llamado pensamiento lateral, da espacio a llegar de forma directa a la solución, **Wong, (2010) “pensamiento divergente o creativo es el que genera ideas o alternativas muy inspiradoras o ideas altamente descabelladas. En divergencia el propósito es pensar , crear mucho más allá de los límites conocidos, invadir la dimensión desconocida, transgredir nuestras fronteras mentales; atentar contra la lógica, ser hereje de nuestros patrones mentales tradicionales” (p.27)**

Las ideas son vitales para el pensamiento creativo, se debe evitar juzgarlas, ya que todas tienen un valor, se debe evitar en lo posible rechazarlas y juzgarlas de forma inmediata. Para el pensamiento divergente es importante la cantidad de ideas más no su calidad, el fin es buscar lo más descabellado posible para Wong si estas ideas se dan por escritas se facilitan a un contenido positivo o negativo.

La divergencia es generar ideas sin pensar en la calidad si son buenas o no.

Pensamiento convergente o crítico

Al pensar de forma convergente el objetivo es dirigirse a las ideas y ser lo más eficiente posible, el pensamiento se caracteriza por ser sistemático, lógico y crítico por lo que es necesario enfocar las ideas para determinar cuáles son o no realizables, manteniendo la atención en los objetivos para reconocer lo bueno de la idea.

Wong, (2010) “el pensamiento convergente es el complemento de la creatividad o la divergencia. En este pensamiento crítico se enfatiza la evaluación, el juicio, el sentido práctico del tipo: ¿Cómo le hacemos para que esto sea funcional? En la convergencia también buscamos analizar y detallar las ideas, soluciones alternativas” (p.28)

Permite ordenar las ideas y la vida misma para hacer prácticos nuestros planes.

Tabla 38. Perfiles del pensamiento convergente y divergente

Pensamiento divergente	Pensamiento Convergente
Apaga el juicio, la crítica	Mide, evalúa, cuantifica
Busca lo novedoso, inusual	Prende el juicio, lo critica
Explora combinaciones	Busca lo práctico
Énfasis en cantidad de ideas	Énfasis en calidad de ideas
Busca lo descabellado	Es explícito y concreto
Acepta todas las ideas	Se enfoca en los objetivos
Deja que afloren las ideas	Usa juicios afirmativos
Sueña con lo imposible	Evita el cierre prematuro
Te engrandece con las ideas	Analiza punto por punto

Fuente: Morcillo & Alcahud, (2005)

Pensamiento Extendido

El estudiante toma un rol con criterio muy amplio donde explica y justifica procesos, da justificaciones a fenómenos, en tanto que el maestro verifica la validez basada en criterios claros y pertinentes. Las preguntas usadas para evaluar a este pensamiento pueden ser abiertas. El conocimiento se extiende a contextos más amplios

Los niveles de procesamiento

El conocimiento semántico o conceptual.- Se describe con la especificación del concepto y la significación; la primera corresponde a la esencia del mismo conocimiento cuyas características están definidas por la importancia, utilidad, origen; este tipo de conocimiento da origen a la representación mental de imágenes, la segunda corresponde a un metaconocimiento que implica el uso de los factores como importancia origen y razón de ser.

El metaconocimiento se refiere a una estrategia o persona es decir involucra conocer las potencialidades y dificultades que presenta una persona, como también el nivel de complejidad de una tarea.

El conocimiento procedimental.- Da lugar a dos tipos la habilidad cognoscitiva y metacognoscitiva; la primera es una habilidad para aplicación de algoritmos para llegar a un fin y la metacognoscitiva es la aplicación de forma natural de los procesos superiores.

Medir y evaluar

La medición y la evaluación son las pautas para saber el punto de partida y conocer las capacidades, establecen resultados y dan los medios para alcanzarlos.

¿Qué es medir?

Es una comparación entre variables o individuos en el mismo escenario de aprendizaje, la medición no necesita emitir un juicio de valor.

Para la comparación entre variables se necesita tomar una referencia.

¿Qué es evaluar?

Evaluar es apreciar algo mediante el uso de indicadores, en comparación con un objetivo, sirve para determinar los resultados en función de mejoras o prácticas de gestión.

Por lo general es usada para evaluar temas, consiste en un proceso sistemático, intencional de toda actividad humana

Aprobación y alcance de logros

La aprobación de un nivel en preparatoria se refiere a que es estudiante alcanzo los objetivos de una asignatura por ende pasa de un grado al inmediato superior y se expresa mediante calificaciones.

Según (Del Pozo Barrezueta, 2012)

Escala cualitativa-Escala cuantitativa

Supera los aprendizajes requeridos. 10

Domina los aprendizajes requeridos. 9

Alcanza los aprendizajes requeridos. 7-8

Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos. 5-6

No alcanza los aprendizajes requeridos ≤ 4

Para el nivel de bachillerato

En Ecuador para el nivel de bachillerato la calificación mínima para ser promovido es siete sobre diez en cada asignatura del currículo nacional, entre estas asignaturas consta matemática

4. Contenidos Curriculares

Relación de bloques

Contenido.

Destrezas con criterio de desempeño

Selección de Contenidos

Para la selección de los contenidos tendremos que preguntarnos:

- **¿Qué tiene que saber?** Contenidos conceptuales o teóricos (hechos, conceptos, principios).
- **¿Qué tiene que saber hacer?** Contenidos procedimentales o prácticos (procedimientos, destrezas y habilidades).
- **¿Cómo tiene que saber estar y actuar?** Contenidos actitudinales o relacionados con la profesionalidad (valores, actitudes, normas).

Abreviaturas
(C) conceptual
(P) procedimental
(M) modelización

Tabla 39. Destrezas e Indicadores para primero Bachillerato General Unificado

Contenido	Destrezas con criterio de desempeño	Indicadores de evaluación
Bloque de números y funciones		
<p>La función: Concepto, evaluación, representaciones, variación (monotonía), simetría (paridad).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar funciones lineales, cuadráticas y definidas a trozos, mediante funciones de los dos tipos mencionados, por medio de tablas, gráficas, una ley de asignación y ecuaciones algebraicas. (P) 2. Evaluar una función en valores numéricos y simbólicos. (P) 3. Reconocer el comportamiento local y global de funciones elementales de una variable a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonicidad y simetría (paridad). (C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el comportamiento de funciones elementales de una variable a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonicidad y simetría (paridad).
<p>Función lineal: Ecuación de una recta, pendiente, ceros de la función, intersecciones de rectas, sistemas de dos ecuaciones e inecuaciones</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Calcular la pendiente de una recta si se conocen dos puntos de dicha recta. (C, P) 5. Calcular la pendiente de una recta si se conoce su posición relativa (paralela o perpendicular) respecto a otra recta y la pendiente de esta. (C, P) 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Representa funciones lineales y cuadráticas, por medio de tablas, gráficas, intersección con los ejes, una ley de asignación y ecuaciones algebraicas.

<p>lineales, función valor absoluto, modelos.</p>	<p>6. Determinar la ecuación de una recta, dados dos parámetros (dos puntos, o un punto y la pendiente). (P)</p> <p>7. Determinar la monotonía de una función lineal a partir de la pendiente de la recta que representa dicha función. (C, P)</p> <p>8. Determinar la pendiente de una recta a partir de su ecuación escrita en sus diferentes formas. (P)</p> <p>9. Determinar la relación entre dos rectas a partir de la comparación de sus pendientes respectivas (rectas paralelas, perpendiculares, oblicuas). (P)</p> <p>10. Graficar una recta, dada su ecuación en sus diferentes formas. (P)</p> <p>11. Reconocer la gráfica de una función lineal como una recta, a partir del significado geométrico de los parámetros que definen a la función lineal. (C)</p> <p>12. Resolver un sistema de dos ecuaciones con dos variables de forma gráfica y analítica. (P)</p> <p>13. Identificar la intersección de dos rectas con la</p>	<p>3. Analiza funciones lineales y cuadráticas por medio de sus coeficientes.</p> <p>4. Resuelve sistemas de dos ecuaciones con dos variables de forma gráfica y analítica.</p> <p>5. Resuelve sistemas de inecuaciones lineales gráficamente.</p> <p>6. Reconoce problemas que pueden ser modelados mediante funciones lineales y cuadráticas, identificando las variables significativas y las relaciones entre ellas.</p>
---	---	--

	<p>igualdad de las imágenes de dos números respecto de dos funciones lineales. (C)</p> <p>14. Determinar la intersección de una recta con el eje horizontal a partir de la resolución de la ecuación $f(x) = 0$, donde f es la función cuya gráfica es la recta. (P)</p> <p>15. Determinar la intersección de una recta con el eje vertical, a partir de la evaluación de la función en $x = 0$ ($f(0)$). (P)</p> <p>16. Resolver sistemas de inecuaciones lineales gráficamente. (P)</p> <p>17. Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales con valor absoluto en forma analítica, utilizando las propiedades del valor absoluto. (P)</p> <p>18. Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones lineales (costos, ingresos, velocidad, etc.), identificando las variables significativas y las relaciones entre ellas. (M)</p> <p>19. Resolver problemas con ayuda de modelos</p>	
--	---	--

	<p>lineales. (P, M)</p> <p>20. Graficar una parábola, dados su vértice e intersecciones con</p>	
<p>Función cuadrática: Variación, simetría, máximos y mínimos, ecuación cuadrática (ceros de la función), inecuaciones cuadráticas, modelos.</p>	<p>21. Reconocer la gráfica de una función cuadrática como una parábola a través del significado geométrico de los parámetros que la definen. (P)</p> <p>22. Resolver una ecuación cuadrática por factorización o usando la fórmula general de la ecuación de segundo grado o completando el cuadrado. (P)</p> <p>23. Identificar la intersección gráfica de una parábola y una recta como solución de un sistema de dos ecuaciones: una cuadrática y otra lineal. (C, P)</p> <p>24. Identificar la intersección de dos parábolas como la igualdad de las imágenes de dos números respecto de dos funciones cuadráticas. (C, P)</p> <p>25. Determinar las intersecciones de una parábola con el eje horizontal a través de la solución de la ecuación cuadrática $f(x)=0$, donde f es la función</p>	<p>7. Resuelve problemas con ayuda de modelos lineales o cuadráticos.</p>

	<p>cuadrática cuya gráfica es la parábola. (P)</p> <p>26. Comprender que la determinación del recorrido de una función cuadrática f es equivalente a construir la imagen y a partir de x, elemento del dominio. (C)</p> <p>27. Determinar el comportamiento local y global de la función cuadrática a través del análisis de su dominio, recorrido, crecimiento, decrecimiento, concavidad y simetría, y de la interpretación geométrica de los parámetros que la definen. (C, P)</p> <p>28. Comprender que el vértice de una parábola es un máximo o un mínimo de la función cuadrática cuya gráfica es la parábola. (C)</p> <p>29. Resolver inecuaciones cuadráticas analíticamente, mediante el uso de las propiedades de las funciones cuadráticas asociadas a dichas inecuaciones. (P)</p> <p>30. Resolver sistemas de inecuaciones lineales y cuadráticas gráficamente. (P)</p> <p>31. Resolver ecuaciones e inecuaciones cuadráticas</p>	
--	---	--

	<p>con valor absoluto analíticamente, mediante el uso de las propiedades del valor absoluto y de las funciones cuadráticas. (P)</p> <p>32. Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones cuadráticas (ingresos, tiro parabólico, etc.), identificando las variables significativas presentes en los problemas y las relaciones entre ellas. (M)</p> <p>33. Resolver problemas mediante modelos cuadráticos. (P, M)</p>	
<p>Bloque de álgebra y geometría</p>		
<p>Vectores geométricos en el plano: Longitud y dirección, operaciones, aplicaciones a la Geometría.</p> <p>El espacio \mathbb{R}^2: operaciones algebraicas, identificación con vectores geométricos.</p> <p>Longitud de un vector y</p>	<p>34. Representar un vector en el plano a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud. (P)</p> <p>35. Reconocer los elementos de un vector a partir de su representación gráfica. (C)</p> <p>36. Identificar entre sí los vectores que tienen el mismo sentido, dirección y longitud, a través del concepto de relación de equivalencia. (C)</p> <p>37. Operar con vectores en forma gráfica mediante la</p>	<p>8. Reconoce los elementos de un vector en \mathbb{R}^2.</p> <p>9. Opera con vectores de \mathbb{R}^2.</p> <p>10. Determina la longitud de un vector.</p>

<p>distancia entre dos puntos.</p>	<p>traslación de los orígenes a un solo punto. (P)</p> <p>38. Demostrar teoremas simples de la geometría plana mediante las operaciones e identificación entre los vectores. (C, P)</p> <p>39. Representar puntos y vectores en \mathbb{R}^2. (P)</p> <p>40. Representar las operaciones entre elementos de \mathbb{R}^2 en un sistema de coordenadas, a través de la identificación entre los resultados de las operaciones y vectores geométricos. (P)</p> <p>41. Determinar la longitud de un vector utilizando las propiedades de las operaciones con vectores. (P)</p> <p>42. Calcular el perímetro y el área de una figura geométrica mediante el uso de la distancia entre dos puntos y las fórmulas respectivas de la geometría plana. (P)</p> <p>43. Resolver problemas de la Física (principalmente relacionados con fuerza y velocidad) aplicando vectores. (C, P, M)</p>	<p>11. Calcula el perímetro y el área de una figura geométrica.</p> <p>12. Resuelve problemas de la Física aplicando vectores.</p>
<p>Bloque de matemática discreta</p>		

<p>Programación lineal: Conjunto factible, optimización de funciones lineales sujetas a restricciones (método gráfico).</p>	<p>Dado un problema de optimización lineal con restricciones (programación lineal):</p> <p>44. Identificar la función objetivo y escribir una expresión lineal que la modele. (M)</p> <p>45. Graficar la función lineal objetivo en el plano cartesiano. (P)</p> <p>46. Identificar las restricciones del problema y escribir desigualdades lineales que las modelen. (M)</p> <p>47. Graficar el conjunto solución de cada desigualdad. (P)</p> <p>48. Determinar el conjunto factible a partir de la intersección de las soluciones de cada restricción. (P)</p> <p>49. Resolver un problema de optimización mediante la evaluación de la función objetivo en los vértices del conjunto factible. (P, C)</p> <p>50. Interpretar la solución de un problema de programación lineal. (C, M)</p>	<p>13. Identifica la función objetivo y escribe una expresión lineal que la modele a un problema de optimización.</p> <p>14. Determina el conjunto factible de problemas de optimización lineal.</p> <p>15. Resuelve e interpreta la solución de problemas de optimización.</p>
<p>Bloque de estadística y probabilidad</p>		

<p>Probabilidad: Frecuencia, representaciones gráficas, probabilidad, técnicas de conteo, espacios de probabilidad finitos.</p>	<p>51. Calcular las medidas de tendencia central y de dispersión para diferentes tipos de datos. (P)</p> <p>52. Reconocer en diferentes diagramas estadísticos (tallo y hojas, polígonos de frecuencia, gráfico de barras, caja y bigotes, histogramas, etc.) la información que estos proporcionan. (C)</p> <p>53. Interpretar un diagrama estadístico a través de los parámetros representados en él. (C).</p> <p>54. Reconocer y elaborar cuadros de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas, con datos simples y con datos agrupados. (C, P)</p> <p>55. Representar los resultados de cuadros de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas mediante los diferentes diagramas (tallo y hojas, polígonos de frecuencia, gráfico de barras, histogramas, etc.). (P)</p> <p>56. Comprender situaciones de la vida cotidiana a través de la interpretación de datos estadísticos. (M)</p> <p>57. Aplicar diferentes técnicas de conteo en la</p>	<p>16. Calcula las medidas de tendencia central y de dispersión para diferentes tipos de datos.</p> <p>17. Interpreta diagramas estadísticos a través de los parámetros representados en él.</p> <p>18. Reconoce y elabora cuadros de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas.</p> <p>19. Establece la técnica de conteo apropiada para un experimento.</p> <p>20. Determina el número de elementos del espacio muestral</p>
---	---	---

	<p>resolución de problemas. (P)</p> <p>58. Establecer la técnica de conteo apropiada para un experimento, mediante la identificación de las variables que aparecen en el experimento y la relación que existe entre ellas. (C, M)</p> <p>59. Determinar el número de elementos del espacio muestral de un experimento mediante el uso de las técnicas de conteo adecuadas. (P, M)</p> <p>60. Describir situaciones no determinísticas mediante el concepto de probabilidad. (C, P)</p> <p>61. Conocer y utilizar correctamente el lenguaje de las probabilidades en el planteamiento y resolución de problemas. (C)</p> <p>62. Calcular la probabilidad de eventos simples y compuestos (uniones, intersecciones, diferencias) en espacios muestrales finitos, asociados a experimentos contextualizados en diferentes problemas (frecuencias, juegos de azar, etc.). (P). (p.8)</p>	<p>de un experimento.</p> <p>21. Calcula la probabilidad de eventos simples y compuestos.</p>
--	--	---

Fuente: Ministerio de Educación. Recuperado de <http://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/>

Lineamientos_Matematica_090913.pdf.pdf

5. Temporalización

Tabla 40. Nº, denominación y nº de horas para Primero BGU

Fuente: Ministerio de Educación

ASIGNATURAS DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

Los estudiantes que opten por el Bachillerato en Ciencias, además del tronco común, deben cumplir con 5 períodos académicos semanales de asignaturas definidas por la institución de acuerdo a su proyecto e identidad institucional.

Tabla 41. Temporalización de la evaluación

Contenido	Distribución de semanas	Distribución de horas
Bloque de números y funciones		
La función	4 semanas	1er quimestre , 1ra parcial (16 horas)
Función lineal	8 semanas	1er quimestre , 1ra parcial (8 horas), segunda parcial (24horas)
Función cuadrática	8 semanas	1er quimestre , 3ra parcial (24 horas),
		2do quimestre 1ra parcial (8 horas)
Bloque de Álgebra y Geometría		
Vectores geométricos en el plano	8 semanas	2do quimestre 1ra parcial (16 horas), 2da parcial (16 horas)
Bloque de matemáticas discretas		
Programación lineal	4 semanas	2do quimestre 1ra parcial (8 horas), 2da parcial (8 horas).
Bloque de Estadística y probabilidad		
Probabilidad	4 semanas	2do quimestre 3ra parcial (16 horas)

Fuente: Quelal E.

6. Recursos Pedagógicos

Son todos los medios y materiales utilizados por el docente durante el desarrollo de la unidad didáctica con el fin de facilitar la enseñanza.

De modo que incluiremos todos los materiales que elaboremos y utilicemos para presentar los contenidos formativos, además de los que emplee el alumnado dentro de su aprendizaje.

Ejemplo Recursos pedagógicos

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.1 La Función

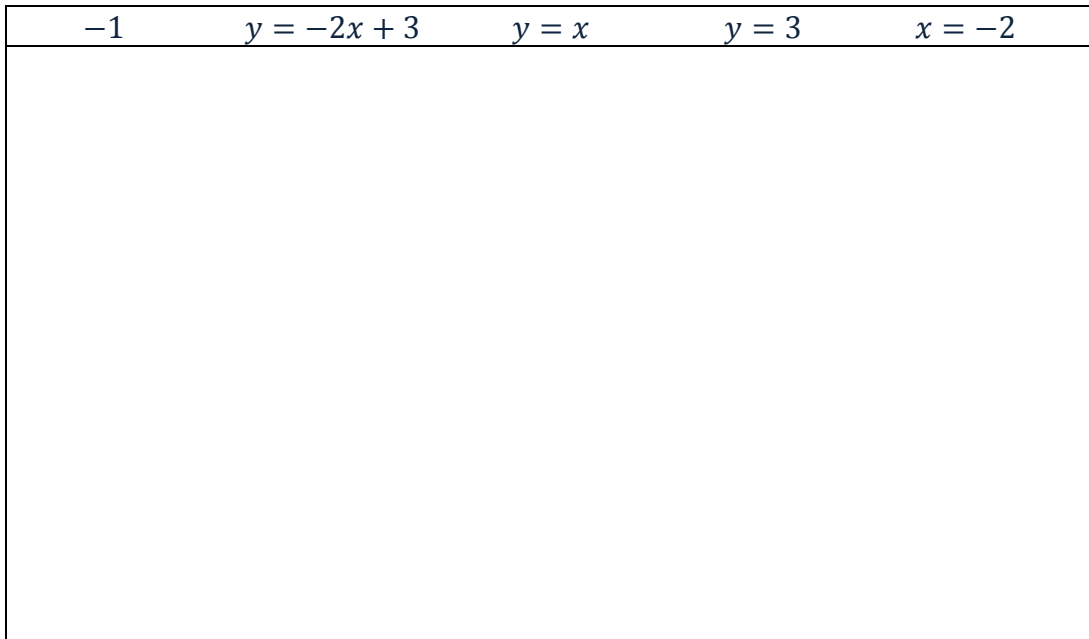
Destrezas con criterio de desempeño

1. Representar funciones lineales, cuadráticas y definidas a trozos, mediante funciones de los dos tipos mencionados, por medio de tablas, gráficas, una ley de asignación y ecuaciones algebraicas. (P)
2. Evaluar una función en valores numéricos y simbólicos. (P)
3. Reconocer el comportamiento local y global de funciones elementales de una variable a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía y simetría (paridad). (C)
4. Calcular la pendiente de una recta si se conocen dos puntos de dicha recta. (C, P)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D1) Las ecuaciones que se presentan a continuación escribir en los espacios asignados bajo cada grafico según se correspondan. (0,6 P c/u)

Ilustración 3. Gráficas de Funciones Lineales



Fuente: Quelal E.

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2. (D2) Pertenece el punto (-3,5 ; 4,25) al gráfico de la función $2-3x + 6$. (2P)
3. (D3) Reconozca el dominio, rango, monotonía y simetría de la siguiente función $f(x) = 4$ (0,5 P c/u)

Dominio	
Rango	
Monotonía	
Simetría	

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D4) Describa el proceso que usted utilizaría para determinar la pendiente de un terreno de forma inclinada. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.- Pensamiento Evaluativo

5. Qué opina sobre las vías que tienen pendientes bastante pronunciadas que exceden los márgenes de tolerancia. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.2 Función Lineal

Destrezas con criterio de desempeño

5. Calcular la pendiente de una recta si se conoce su posición relativa (paralela o perpendicular) respecto a otra recta y la pendiente de esta. (C, P)
6. Determinar la ecuación de una recta, dados dos parámetros (dos puntos, o un punto y la pendiente). (P)
7. Determinar la monotonía de una función lineal a partir de la pendiente de la recta que representa dicha función. (C, P)
8. Determinar la pendiente de una recta a partir de su ecuación escrita en sus diferentes formas. (P)
9. Determinar la relación entre dos rectas a partir de la comparación de

sus pendientes respectivas (rectas paralelas, perpendiculares, oblicuas). (P)

10. Graficar una recta, dada su ecuación en sus diferentes formas. (P)

11. Reconocer la gráfica de una función lineal como una recta, a partir del significado geométrico de los parámetros que definen a la función lineal. (C)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D5) Encierre en un círculo el literal del valor que corresponde a la pendiente de una recta perpendicular a la recta $2x-3y=0$. (1,25 P).

- a. $2/3$, b. $-2/3$ c. $3/2$ d. $-3/2$

2. (D6) Encierre en un círculo el literal del valor que corresponde la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-2,4)$ y tiene pendiente 3. (1,25 P)

- a. $y=3x-10$ b. $y=3x-12$ c. $y=3x+10$ d. $y=3x+12$

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

3. (D7,D8) Determine la pendiente y la monotonía de las siguientes funciones lineales. (0,5 P c/u)

Tabla 42. Funciones Lineales

Función lineal	Pendiente	Monotonía
$3x + 5y + 7 = 0$		
$y = 7x + 5$		
$5y - 3 = 4(7x - 2)$		

Fuente: Quelal E.

4. (D10) Grafique las siguientes funciones en el plano cartesiano. (0,5 P c/u)

a. $-2x + 3y - 5 = 0$

3

$3(x - 2)$

Fuente: Quelal E.

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

5. (D9) Dado el siguiente gráfico (tangram) determine tres relaciones de rectas paralelas, tres de perpendiculares y tres de oblicuas. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Fuente: Quelal E.

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

6. (D11) ¿Qué opina usted sobre el uso de la función lineal en parámetros de costo e IVA usado en Ecuador? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:
Curso:

Fecha:

6.3 Función Lineal

Destrezas con criterio de desempeño

12. Resolver un sistema de dos ecuaciones con dos variables de forma gráfica y analítica. (P)

13. Identificar la intersección de dos rectas con la igualdad de las imágenes de dos números respecto de dos funciones lineales. (C)

14. Determinar la intersección de una recta con el eje horizontal a partir de la resolución de la ecuación $f(x) = 0$, donde f es la función cuya gráfica es la recta. (P)

15. Determinar la intersección de una recta con el eje vertical, a partir de la evaluación de la función en $x = 0$ ($f(0)$). (P)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D12) Encierre en un círculo el literal del valor que corresponde a la resolución del sistema de dos ecuaciones con dos variables. (3,5 P)

$$6x - 5y = -10$$

Nivel Básico.- Pensamiento Convergente

2. (D13) Identifique la intersección de las rectas, con la siguiente igualdad de las imágenes. (3,5 P c/u)

Ilustración 4. Ecuaciones Lineales

$y = x - 1$		$y = 2x + 1$	
x	y	x	y
	1		1
	2		2

Fuente: Quelal E

Nivel Avanzado.- Pensamiento Divergente

3. (D15) En una mesa de billar se golpea una bola en la dirección que se muestra en la figura. Determinar la trayectoria seguida por la misma tomando como referencia las bandas lateral izquierda y la banda frontal de la mesa. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Fuente: Quelal E

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

4. (D14) Un avión lleva una trayectoria $y = 0.00002x$ y un segundo avión que parte desde el mismo aeropuerto que el primero y a la, misma hora tienen una trayectoria de $y = 0.0000002x$. Determinar las coordenadas del punto donde se produce la colisión. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.4 Función Lineal

Destrezas con criterio de desempeño

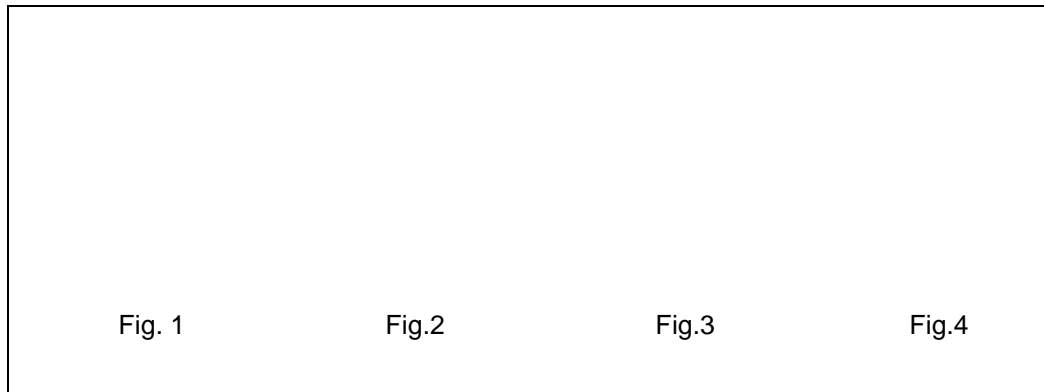
16. Resolver sistemas de inecuaciones lineales gráficamente. (P)
17. Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales con valor absoluto en forma analítica, utilizando las propiedades del valor absoluto. (P)
18. Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones lineales (costos, ingresos, velocidad, etc.), identificando las variables significativas y las relaciones entre ellas. (M)
19. Resolver problemas con ayuda de modelos lineales. (P, M)
20. Graficar una parábola, dados su vértice e intersecciones con los ejes. (P)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D16) La gráfica que representa el conjunto solución del sistema dado es: (1P)

Ilustración 5. Desigualdades

$$2y \leq 5x - 3$$



Fuente: Quelal E

2. (D18) Reconozca los siguientes enunciados utilizando las propiedades del valor absoluto y defina de forma algebraica. (1 P c/u)

a. La distancia entre x y -4 es cuanto mucho 4 .

- a. $-4 - x \leq 4$; b. $x - 4 \leq 4$
c. $-4 - x \leq 4$ d. $x - -4 \leq 4$

b. x es mayor que 3 o menor que -3

- a. $x - 3 \geq 0$ b. $x \geq 3$
c. $x \geq -3$ d. $x - 3 > 0$

Nivel Básico.- Pensamiento Convergente

3. (D17) Resuelva las siguientes ecuaciones e inecuaciones y encierre en un círculo el literal de la respuesta correcta. (2 P c/u)

a) $2x - 44 - 6 = 2(x + 3)$

b) $x + x - 4 \leq 3$

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D19) Resuelva el siguiente problema sin emplear expresiones algebraicas.
Tres personas de 5, 15 y 35 años tienen 218 seguidores de facebook. El mayor tiene 100 seguidores más que el intermedio y 150 más que el menor. ¿Cuántos seguidores tienen cada uno? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. (D20) ¿Por qué los puentes colgantes tienen la forma de un arco parabólico? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Ilustración 6. Puente de Clifton

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.5 Función Cuadrática

Destrezas con criterio de desempeño

21. Reconocer la gráfica de una función cuadrática como una parábola a través del significado geométrico de los parámetros que la definen. (P)

22. Resolver una ecuación cuadrática por factorización o usando la fórmula general de la ecuación de segundo grado o completando el cuadrado. (P)

23. Identificar la intersección gráfica de una parábola y una recta como solución de un sistema de dos ecuaciones: una cuadrática y otra lineal. (C, P)

24. Identificar la intersección de dos parábolas como la igualdad de las imágenes de dos números respecto de dos funciones cuadráticas. (C, P)

25. Determinar las intersecciones de una parábola con el eje horizontal a través de la solución de la ecuación cuadrática $f(x)=0$, donde f es la función cuadrática cuya gráfica es la parábola. (P)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D21) Escriba el concepto adecuado faltante en cada enunciado. (0,6 P c/u)

Fuente: Quelal E

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2. (D23) Identifique la intersección de la curva y la recta como solución de un sistema analítico de dos ecuaciones. (2 P)

$$y = -3x^2 - 5x + 2$$

$$y = x^2 + 3x + 2$$

Fuente: Quelal E

3. (D22 y D24) Identifique la intersección de dos parábolas como la igualdad de las imágenes. (2 P)

Ilustración 7. Ecuaciones de la parábola

1	2	y	1	2	Y
		0			0
		-			-
		0			0
		'			'
		2			2
		5			5
		1			1
		2			2
		3			3
		4			4

$$y = x^2 + 3x + 2$$

Fuente: Quelal E

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D22) Se lanza un balón con trayectoria parabólica como se muestra en la figura adjunta, de acuerdo al gráfico determinar las funciones en las formas indicadas. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Ilustración 8. Funciones de las Formas General y Estándar

FORMA	FUN CIÓN N REP RES ENT ATI VA DEL GR
--------------	---

	ÁFI CO
$2+bx+c$	
$2+k$	

Fuente: Quelal E.

Fuente: Quelal E.

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. (D25) ¿Qué opina sobre la trayectoria que sigue un joven que practica downhill? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Fuente: Quelal E

Nombre:
Curso:

Fecha:

6.6 Función Cuadrática

Destrezas con criterio de desempeño

26. Comprender que la determinación del recorrido de una función cuadrática f es equivalente a construir la imagen y a partir de x , elemento del dominio. (C)

27. Determinar el comportamiento local y global de la función cuadrática a través del análisis de su dominio, recorrido, crecimiento, decrecimiento, concavidad y simetría, y de la interpretación geométrica de los parámetros que la definen. (C, P)

28. Comprender que el vértice de una parábola es un máximo o un mínimo de la función cuadrática cuya gráfica es la parábola. (C)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D27) Complete la tabla con las características de la función. (0,6 P c/u)

Fuente: Quelal E

Nivel Básico.- Pensamiento Convergente

2. (D26) Calcule el dominio y recorrido de la siguientes funciones es: (1P c/u)

Notación:		$f(x)=-2x^2 + 4x - 3$
Dominio:		\mathbb{R}
Rango:		
Ceros:		
Concavidad:		
Monotonía	Intervalo Creciente:	
	Intervalo Decreciente:	

2+1

3. (D28) Resuelva

La altura h , de un objeto que se lanza verticalmente, en el instante t 2 donde h es la altura (en m), t es el tiempo (en s), d es la altura de la plataforma del lanzamiento, v es la velocidad inicial (en m/s) g es la 2). Asumiendo que el movimiento del motorizado se modela mediante la fórmula de h ,
 s , halle el punto máximo de la parábola que forma. (2 P)

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D28) Una pelota es lanzada hacia arriba a 48 pies/s desde una plataforma que está a 100 pies de altura. Encontrar la altura máxima o es comúnmente usada para modelar un objeto que ha sido lanzado. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. ¿Qué opina de la eficiencia financiera en Ecuador, que ha descrito la función cuadrática del número de camas en los hospitales?
(Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1;
Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.7 Función Cuadrática

Destrezas con criterio de desempeño

29. Resolver inecuaciones cuadráticas analíticamente, mediante el uso de las propiedades de las funciones cuadráticas asociadas a dichas inecuaciones. (P)

30. Resolver sistemas de inecuaciones lineales y cuadráticas gráficamente. (P)

31. Resolver ecuaciones e inecuaciones cuadráticas con valor absoluto analíticamente, mediante el uso de las propiedades del valor absoluto y de las funciones cuadráticas. (P)

32. Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones cuadráticas (ingresos, tiro parabólico, etc.), identificando las variables significativas presentes en los problemas y las relaciones entre ellas. (M)

33. Resolver problemas mediante modelos cuadráticos. (P, M)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D29) Encierre en un círculo el literal del valor que corresponde a la solución de la siguiente inecuación cuadrática. (2 P)

$$2+17x - 14 \geq 0$$

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2. (D30) Escriba el sistema de inecuaciones que corresponde a la zona sombreada y verifique de manera analítica si el sistema hallado corresponde a la región sombreada. (2 P)

Fuente: Quelal E.

3. (D31) Resolver la inecuación cuadrática. (3 P)

$$x + 7 < 3$$

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D33) Intercambie la posición de las ranas verdes con las ranas café, con la condición de que tiene que hacer el salto entre piedras consecutivas y no puede regresar. Elabore una tabla de datos para el paso de 1,2,3,4 y 5 ranas y registre el número de saltos en cada caso ,con esta información escriba el modelo matemático correspondiente y represente gráficamente. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. (D32) Los puentes construidos en la línea férrea unos tienen la forma de tres arcos circulares, los extremos superpuestos al arco central y otros tienen la forma parabólica. Investigue y realice las consultas con profesionales de la construcción para conocer cuáles pueden soportar mayor carga. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.8 Vectores Geométricos en el Plano

Destrezas con criterio de desempeño

34. Representar un vector en el plano a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud. (P)

35. Reconocer los elementos de un vector a partir de su representación gráfica. (C)

36. Identificar entre sí los vectores que tienen el mismo sentido, dirección y longitud, a través del concepto de relación de equivalencia. (C)
37. Operar con vectores en forma gráfica mediante la traslación de los orígenes a un solo punto. (P)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D34) Represente en el plano cartesiano las proposiciones que corresponden a vectores. (0,4 P c/u)

Ilustración 9. Proposiciones de Vectores

Proposición	Gráficos
a) La temperatura del Juncal en la mañana es de 22°C.	
b) La fuerza que se aplica a un cuerpo para empujarlo es de 25 Newtons.	
c) La aceleración de gravedad 2 en dirección perpendicular a la tierra.	
d) Un cuerpo tiene de masa 50 kg.	
e) Un avión se encuentra en la posición (-2, -4) respecto al eje de coordenadas.	

Fuente: Quelal E

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2. (D35) Reconozca los siguientes elementos del vector a partir de su representación gráfica. (0,4 P c/u)

Fuente: Quelal E.

Punto inicial.....

Punto terminal.....

Dirección.....

Sentido.....

Módulo.....

3. (D37) Dados los vectores $P= 3i-4j$, $Q= -i-2j$ $R= 5i-j$, realice las siguientes operaciones usando el método del paralelogramo. (3 P)

$$2P-3Q+R$$

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D36) Con el empleo de vectores determine si el cuadrilátero ABCD, cuyos vértices son A(-8, 2), B(-4, -3), C(-2, -2), D(-6,3), es un paralelogramo. (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Fuente: Quelal E

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. (D35 y D36) ¿Qué opina sobre la señalización informativa en las vías terrestres? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.9 Vectores Geométricos en el Plano

Destrezas con criterio de desempeño

38. Demostrar teoremas simples de la geometría plana mediante las operaciones e identificación entre los vectores. (C, P)

39. Representar puntos y vectores en \mathbb{R}^2 . (P)

40. Representar las operaciones entre elementos de \mathbb{R}^2 en un sistema

de coordenadas, a través de la identificación entre los resultados de las operaciones y vectores geométricos. (P)

41. Determinar la longitud de un vector utilizando las propiedades de las operaciones con vectores. (P)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

2 que se está aplicando. (0,6 P c/u)

Ilustración 10. Propiedades de los vectores

Propiedad	2 y k y m dos reales, entonces
	$k + m x = k x + m x$
	$x + 0 = 0 + x = x$
	$x + y = y + x$
	$x + - x = - x + x = 0$
	$(x + y) + z = x + (y + z)$

Fuente: Queral E.

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2. (D40) Dados los vectores $u = (8 - 4)$, $v = (-6 - 2)$ $w = (5 - 6)$. (1 P c/u)

Encuentre el valor de:

a.) $u \cdot w$

b.) $v - w + u$

3. (D38) Encuentre la suma entre los vectores y demuestre la propiedad asociativa en dicha operación. (2 P)

Fuente: Quelal E.

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D41) Evelyn y Joselyn salen del parque Simón Bolívar. Evelyn avanza por la calle Bolívar 10 cuadras y Joselyn por la calle Montúfar 7 cuadras. Si por una emergencia deben encontrarse, ¿En la intersección de que calles debe producirse este encuentro? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. (D39) ¿Qué opina usted del uso de vectores para la graficación de dibujos cómicos y películas mediante computadoras? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.10 Vectores Geométricos en el Plano

Destrezas con criterio de desempeño

42. Calcular el perímetro y el área de una figura geométrica mediante el uso de la distancia entre dos puntos y las fórmulas respectivas de la geometría plana. (P)

43. Resolver problemas de la Física (principalmente relacionados con fuerza y velocidad) aplicando vectores. (C, P, M)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D42) Encierre el literal que corresponda a la distancia entre dos puntos dados. (0,5 P c/u)

Pu Valor de la distancia

nto

s

a. 281

b. 272

c. 125

d. 73

2. (D42) Encierre en un círculo el valor que debería tomar m para que $(1,-2)$ $(5,1)$ y $(m, 7)$ estén en la misma línea recta. (2 P)

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

3. (D42) Demuestre que los puntos (2,1), (4,0) y (5,7) son los vértices de un triángulo rectángulo y halle el área del rectángulo y el perímetro. (3 P)

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D43) Determine la tensión de las cuerdas si la masa de un cuerpo es s . (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Fuente: Quelal E.

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. ¿Qué opina usted sobre el empleo de modelos de vectores para calcular las fuerzas que actúan en el esqueleto como el ligamento cruzado anterior (LAC)? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.11 Programación Lineal

Destrezas con criterio de desempeño

Dado un problema de optimización lineal con restricciones (programación lineal):

44. Identificar la función objetivo y escribir una expresión lineal que la modele. (M)
45. Graficar la función lineal objetivo en el plano cartesiano. (P)
46. Identificar las restricciones del problema y escribir desigualdades lineales que las modelen. (M)
47. Graficar el conjunto solución de cada desigualdad. (P)
48. Determinar el conjunto factible a partir de la intersección de las soluciones de cada restricción. (P)
49. Resolver un problema de optimización mediante la evaluación de la función objetivo en los vértices del conjunto factible. (P, C)
50. Interpretar la solución de un problema de programación lineal. (C, M)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D44, D46) Encierre en un círculo el literal de la función objetivo del siguiente gráfico. (3P)

Fuente: Quelal E.

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2. (D46, D47) Grafique en el plano cartesiano los siguientes sistemas de inecuaciones lineales y halle los vértices de la región factible. (2P)

$$y > -2$$

3. (D48) Determine el conjunto de restricciones que se encuentran graficadas, luego encuentre los vértices de la región factible y establezca en qué punto la región objetivo $F(x, y) = 3x + 2y$, alcanza su valor máximo. (2 P)

$$x > 0$$

$$y > 0$$

$$y < 3x + 6$$

$$y < -2x + 8$$

Fuente: Quelal E

Nivel avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D49) En una empresa se fabrican galletas, una caja de galletas de vainilla da una ganancia de 3 USD y una caja de galletas de chocolate da una ganancia de 4,5 USD. Indicaciones del mercado indican que:

La capacidad máxima de producción es de 600 cajas al mes.

La demanda mensual de galletas de vainilla es al menos 150 cajas y la demanda mensual de galletas de chocolate es de al menos 225 cajas.

¿Cuántas cajas de galletas de cada tipo se deben producir para maximizar ganancias?

(Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

5. (D50) ¿Considera que un empresario debe establecer un plan de producción para obtener las máximas utilidades? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.12 Probabilidad

Destrezas con criterio de desempeño

51. Calcular las medidas de tendencia central y de dispersión para diferentes tipos de datos. (P)

52. Reconocer en diferentes diagramas estadísticos (tallo y hojas, polígonos de frecuencia, gráfico de barras, caja y bigotes, histogramas, etc.) la información que estos proporcionan. (C)

53. Interpretar un diagrama estadístico a través de los parámetros representados en él. (C).

54. Reconocer y elaborar cuadros de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas, con datos simples y con datos agrupados. (C, P)

55. Representar los resultados de cuadros de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas mediante los diferentes diagramas (tallo y hojas, polígonos de frecuencia, gráfico de barras, histogramas, etc.). (P)

56. Comprender situaciones de la vida cotidiana a través de la interpretación de datos estadísticos. (M)

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D52, D53) Con el dato de la tabla de frecuencias acumuladas se construyó el siguiente diagrama. (0,5 P c/u)

Responda

Los pesos de los 65 empleados de una fábrica vienen dados por la siguiente tabla.

Peso	[50, 60)	[60, 70)	[70, 80)	[80,90)	[90, 100)	[100, 110)	[110, 120)
------	----------	----------	----------	---------	-----------	------------	------------

Fi	8	10	16	14	10	5	2
----	---	----	----	----	----	---	---

- ¿Qué gráfico se encuentra representado en el diagrama?
- ¿Qué datos están presentados en el eje horizontal?
- ¿Qué datos están presentados en el eje vertical?
- ¿Cuántos pacientes tienen un peso menor a 80-90?

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

2) y la desviación típica (σ) en la siguiente distribución. (2 P)

7,7,5,5,9,6,10 cuya media es 7.

- (D54 y D55) Construya una tabla de frecuencias absolutas y acumuladas, tomando cuatro intervalos de clase. Además elabore un diagrama representativo. (3 P).

En primero BGU "A" del colegio "José Julián Andrade" se han anotado en metros la estatura de los estudiantes.

Ilustración 12. Estatura de Grupos de Estudiantes

1,56	1,65	1,53	1,59	1,81	1,58	1,52	1,67	1,58	1,64
1,66	1,57	1,55	1,54	1,70	1,72	1,69	1,56	1,55	1,66
1,78	1,54	1,76	1,67	1,57	1,52	1,49	1,59	1,60	1,62
1,71	1,57	1,66	1,54	1,56	1,72	1,68	1,74	1,65	1,68

Estatura de un grupo de estudiantes					
(x)	i)	i)	i)	i)%	i)%

Fuente: Quelal E

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

4. (D56) ¿Qué pasaría si no se llevaría una información estadística de los enfermos atendidos en los hospitales? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.- Pensamiento Evaluativo

5. ¿Qué opina sobre las interpretaciones estadísticas del rendimiento futbolístico de Lionel Messi emitido por FIFA 2014? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nombre:

Fecha:

Curso:

6.13 Probabilidad

Destrezas con criterio de desempeño

57. Aplicar diferentes técnicas de conteo en la resolución de problemas. (P)

58. Establecer la técnica de conteo apropiada para un experimento, mediante la identificación de las variables que aparecen en el experimento y la relación que existe entre ellas. (C, M)

59. Determinar el número de elementos del espacio muestral de un experimento mediante el uso de las técnicas de conteo adecuadas. (P, M)

60. Describir situaciones no determinísticas mediante el concepto de probabilidad. (C, P)

61. Conocer y utilizar correctamente el lenguaje de las probabilidades en el planteamiento y resolución de problemas. (C)

62. Calcular la probabilidad de eventos simples y compuestos (uniones, intersecciones, diferencias) en espacios muestrales finitos, asociados a experimentos contextualizados en diferentes problemas (frecuencias, juegos de azar, etc.). (P).

Nivel Elemental.- Pensamiento Memorístico

1. (D58) Establezca la técnica de conteo que usaría para la resolución de los siguientes planteamientos. (0,4 P c/u)

Ilustración 13. Técnica de Conteo

Planteamientos	Técnica	
	Permutación	Combinación
a) ¿De cuántas maneras se pueden colocar dos anillos diferentes en la misma mano, de modo que no estén en el mismo dedo?		
b) Con los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6.		

¿Cuántos números distintos de siete cifras podríamos formar?		
c) Se lanzan al aire uno tras otro cinco dados equilibrados de seis caras. ¿Cuál es el número de casos posibles?		
d) Lola tiene 25 bolitas (10 rojas, 8 azules y 7 blancas) para hacerse un collar. Engarzando las 25 bolitas en un hilo, ¿cuántos collares distintos podrá realizar?		
e) ¿Cuántas palabras distintas, con o sin sentido, podremos formar con las letras de la palabra vacaciones?		

Fuente: Quelal E.

2. (D60) Marcando con una X determine si los elementos siguientes son deterministas o aleatorios. (0,4 P c/u)

Ilustración 14. Elementos Deterministas o Aleatorios.

Enunciados	Deterministas	Aleatorios.
a) Abrir un libro de 30 páginas y elegir una página impar.		
b) Lanzamiento de dos dados y observación del resultado		
c) Presionar el interruptor de la luz y observar que sucede		
d) Lanzar una moneda y mirar que color queda hacia arriba		
e) Calentar a la misma temperatura una varilla de oro y otra de hierro y observar cuál se alarga más.		

Fuente: Quelal E.

Nivel Básico.-Pensamiento Convergente

3. (D59 y 61) Determine el espacio muestral y la probabilidad de cada uno de los siguientes experimentos. (0,5 P c/u)
- Lanzar simultáneamente cuatro monedas

b. Elegir una pelota amarilla de un grupo de 6 pelotas rojas, 4 verdes, 3 amarillas.

4. (D57 y D61) Martha va a ir a bailar y tiene las siguientes opciones:

Lugar: La Mansión, Espace Enjoy y The bulls

Vestido: Casual y formal

Acompañante: Luis, Marco, Edwin y Fernando.

Tipo de música: Cumbia, Salsa, Merengue, Bachata, Reggaetón.

¿Cuántas posibilidades tendrá? (2 P c/u)

Nivel Avanzado.-Pensamiento Divergente

5. (D62) ¿Qué pasaría con el juego de la lotería si la gente se pusiera a calcular las posibilidades que tiene de ganarse cuando se han vendido 6 000 000 de boletos? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

Nivel Extendido.-Pensamiento Evaluativo

6. ¿Qué opina del cifrado de datos en las transferencias electrónicas de datos financieros? (Totalmente de acuerdo=1,5; Mayoritariamente de acuerdo=1; Parcialmente de acuerdo= 0,5; En desacuerdo=0).

7. Técnicas de Evaluación

Criterios para calificar

Estos deben ser especificados a un inicio y se recomienda no cargar toda la nota sino considerar porcentajes a los aspectos como: gráfico, uso del método, unidades, conocimientos teóricos, hipótesis, proceso, entre otros.

Luego del proceso de control, retroalimentación es aconsejable la resolución frente al estudiantado, por último, es necesario que el estudiante realice una autoevaluación como: consultas, respecto a aportes de los compañeros, preguntar sobre las dudas que surgen, presentación de tareas con esmero, aprender más de lo sugerido, aplicar modelos matemáticos y de la vida real.

Las respuestas a las preguntas de los cuestionarios deben referirse a una sola escala de valoración, a fin de facilitar su ubicación y tabulación Ej.

Escala de valoración cualitativa

Totalmente de acuerdo	Mayoritariamente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
-----------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------

Formas de explicitación del resultado

Según (Plessi, 2011) “explicitar el resultado significa mostrar lo que he aprendido a conocer y lo que he aprendido a hacer” (p.61)

Generalmente el contexto escolar requiere manifestación de los objetivos planteados a un inicio del año con el fin de controlar y verificar los logros obtenidos, habilidades y conocimientos. Mediante un examen se puede reconocer ese tipo de información, los instrumentos de evaluación ayudan a la explicitación y demostración de los resultados.

Informes de evaluación

INFORME PARCIAL DE EVALUACIÓN

Profesor:		Bloque Curricular:			
Año de Bachillerato:		Fecha de entrega:			
Asignatura: Matemática					
Destreza con criterio de desempeño:		Indicador esencial de evaluación:			
Detalle de evaluación formativa y sumativa					
Fecha	Trabajo académico independiente (tareas)	Actividades individuales en clase	Actividades grupales en clase	Lecciones orales	Lección escrita
Estudiantes con bajo rendimiento en la evaluación		Explicación-Causas		Estrategias de recuperación a utilizar	
Observaciones:					
En constancia de lo detallado firman:					
Profesor		Coordinador de Área		Vicerrector	
Se adjunta las herramientas de evaluación utilizadas.					

INFORME FINAL DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DEL QUIMESTRE

Profesor:	Bloques Curriculares tratados:	
Año de básica o Bachillerato:	Fecha de entrega:	
Asignatura: Matemática		
Destrezas con criterio de desempeño alcanzadas:	Indicadores esenciales de evaluación alcanzados:	
Detalle de evaluación final escrita del quimestre		
Fecha	<p>El examen consta de: Qué debe hacer, Qué debe saber. Para qué debe saber.</p> <p>Aplicar conocimientos de números enteros, con reglas y propiedades. Utilizar el lenguaje algebraico para representar situaciones reales. Conceptualización, transferencia y aplicación.</p> <p>El examen es objetivo de acuerdo al reglamento de la ley de educación.</p> <p>Preguntas de verdadero y falso justificando la respuesta. Preguntas de completar de conocimiento. Pregunta de resolución aplicando propiedades. Pregunta de aplicación de la vida real. Pregunta de razonamiento.</p>	
Estudiantes reprobados con menos de 7 Pts.	Explicación-Causas del bajo rendimiento	Estrategias de recuperación a utilizar en el segundo quimestre
Observaciones:		
En constancia de lo detallado firman:		
Profesor	Profesor Tutor	Vicerrector
Se adjunta examen quimestral.		

INFORME FINAL DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DEL AÑO LECTIVO 2013-2014

Profesor:		Bloques Curriculares tratados:	
Año de básica o Bachillerato:			
Disciplina: Matemática			
Fecha de entrega:			
Destrezas con criterio de desempeño alcanzadas:	Indicadores esenciales de evaluación alcanzados:	Estándares de aprendizaje del área y nivel logrados	
Detalle los instrumentos y estrategias de evaluación utilizados en el año lectivo			
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	EVALUACIÓN SUMATIVA	EVALUACIÓN FORMATIVA (RETROALIMENTACIÓN)	
Listado de Estudiantes que tienen menos de 7 puntos en los dos quimestres. Cuadro estadístico y porcentajes de estudiantes que obtuvieron el siguiente puntaje: (7-10) (5-6,9) (0-4,9)		Breve análisis de los problemas de aprendizajes y logros obtenidos por los estudiantes	Recomendaciones y plan de mejora de los aprendizajes:
Estudiantes	Notas <7		

Media aritmética del curso			
Observaciones:			
En constancia de lo detallado firman:			
Profesor	Profesor Tutor	Vicerrector	

8. Bibliografía

Alvarado, A. (2009). *Evaluación*. Quito: Grupo Santillana S.A.

Chacón , M., & Valarezon, M. (2011). *Didáctica de las Matemáticas*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.

Correa, R. (26 de julio de 2012). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Decreto ejecutivo Nro1241*. Quito, Ecuador.

Del Pozo Barrezueta, H. E. (26 de julio de 2012). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Registro Oficial*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Gómez, J. (2005). *Desarrollo de la creatividad*. Lambayeque.

Guzmán, A., & Silva, P. A. (2011). *Teoría y praxis de la actualización curricular*. Quito.

Morcillo , P., & Alcahud, M. (30 de julio de 2005). *Creatividad que estás en los cielos*. Obtenido de Oliveros, E. (2010). *Matemática Viva*. Norma.

Plessi, P. (2011). *Evaluar, Cómo aprenden los estudiantes el proceso de valoración*. España: NARCEA, S.A.

Wong, M. A. (2010). *Psicología de la creatividad. El pensamiento creativo y el pensamiento convergente*. México: Trillas, S. A.

Linkografía

Carmona, M. Á. (6 de julio de 2012). *Innovación y Tecnología*. Obtenido de medición y evaluación, cuáles son las diferencias?:

<http://www.iat.es/2012/07/medicion-y-evaluacion-diferencias/>

http://mathpr.weebly.com/uploads/8/3/6/3/8363293/niveles_de_pensamiento_de_norman_webb.pdf Niveles de Pensamiento de Norman Webb. (s.f.).

Irma, L. (04 de junio de 2014). *Instrumentos de-evaluacion*. Obtenido de Slideshare: <http://www.slideshare.net/julio9393/instrumentos-deevaluacion-irma-lozano>

<https://www.google.com.ec/search?q=Clases+de+pensamiento+y+funciones+de+los+hemisferios+cerebrales&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=m>

OkxU_L_NcijkQfqyICYCg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1280&bih=699#facr
c=_&imgrc=JjZa01AQhG2pmM%253A%3BybFZcs3yaRM1IM%3Bhttp%2
53A%252F%252

Pesantes, A. (2011). *Centro de Información Pedagógica Educar*. Obtenido de <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>

6.7 Impactos

6.7.1 Educativos

El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en cada una de las asignaturas permite que todos los estudiantes del país desarrollen las mismas capacidades lo cual favorece la movilidad del estudiantado.

6.7.3 Psicológicos

Conduce al aprendizaje autónomo y al incremento de la motivación e interés por el estudio de las matemáticas. El estudiante demuestra con evidencias que puede desarrollar las tareas por destrezas con criterio de desempeño.

Genera problemas que conlleve al estudiante a generar conflictos cognitivos y sobre la base de sus propias experiencias pueda alcanzar aprendizajes autónomos

6.8 Difusión

La propuesta se socializó mediante charlas a autoridades y docentes maestros de la Unidad Educativa “José Julián Andrade” los cuales tuvieron una participación activa en el mejoramiento de la evaluación estudiantil.

6.9 Bibliografía

abc. (03 de abril de 2014). Obtenido de <http://www.abc.com.py/edicion-impresas/suplementos/escolar/el-registro-anecdótico-1186883.html>

Alvarado, A. (2009). *Evaluación*. Quito: Grupo Santillana S.A.

Álvarez, E. (2010). *Creatividad y Pensamiento Divergente*.

Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador;. (20 de octubre de 2008). Constitución del Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador.

Ávila, P. (2009). *La importancia de la retroalimentación en los procesos de evaluación*. Querétano.

Chacón, M., & Valarezon, M. (2011). *Didáctica de las Matemáticas*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.

Correa, R. (26 de julio de 2012). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Decreto ejecutivo Nro1241*. Quito, Ecuador.

Cortijo, R., Espinosa, M., Gajardo, A., & Guitarra, M. (2011). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.

Del Pozo Barrezueta, H. E. (26 de julio de 2012). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Registro Oficial*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Gavotto, O. I. (2012). *La evaluación de competencias educativas*.

Gómez, J. (2005). *Desarrollo de la creatividad*. Lambayeque.

Guzmán, A., & Silva, P. A. (2011). *Teoría y praxis de la actualización curricular*. Quito.

Leyva, Y. (2010). *Evaluación para el aprendizaje: una guía práctica para profesores*.

Lucía, C., & Páez, J. (2013). *Matemática*. Quito: Ministerio del Ecuador.

Maldonado, M. A. (2010). *Currículo con Enfoque de competencias*.

Ministerio de Educación. (s.f.). Obtenido de Lineamientos curriculares para Bachillerato General Unificado:

http://profesores.usfq.edu.ec/valen/recursos%20en%20linea%20texto/Recursos_Matematicas_Bachillerato/Recursos_files/Lineamientos_Matematica.pdf

Noemí, G., & Nicolás, R. (2012). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. México.

OCDE Publishing. (2011). *Establecimiento de un marco para evaluación e incentivos docentes*. México.

Oliveros, E. (2010). *Matemática Viva*. Norma.

Plessi, P. (2011). *Evaluar, Cómo aprenden los estudiantes el proceso de valoración*. España: NARCEA, S.A.

Rodríguez, F. (2007). *Taller de planificación educativa*. Cuenca.

Rodríguez, Á. F. (2012). *Desarrollo de Competencias y destrezas con criterio de desempeño*. Quito.

Scriven, M. (1991). *Evaluation Thesaurus*.

Tapia, F. J. (2011). *LAS TÉCNICAS Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN*. México.

Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*.

Valero, J. (2003). *La escuela que yo quiero* (4ta ed.). México.

Villarreal, J. (2013). *Aportes a la consulta "Qué evaluar" de evaluación educativa (Ineval)*. Ibarra.

Wong, M. A. (2010). *Psicología de la creatividad. El pensamiento creativo y el pensamiento convergente*. México: Trillas, S. A.

Zhonio, J. (2013). *Guía para la planificación microcurricular*. Cuenca.

Linkografía

Beltrán, E. (2012). *slideshare*. Obtenido de http://www.slideshare.net/canalesdiaz_marisa/modulo-4-presentacion-42

Carmona, M. Á. (6 de julio de 2012). *Innovación y Tecnología*. Obtenido de medición y evaluación, cuáles son las diferencias?: <http://www.iat.es/2012/07/medicion-y-evaluacion-diferencias/>

http://es.wikipedia.org/wiki/Pedagog%C3%ADa_cr%C3%ADtica. (s.f.).

http://mathpr.weebly.com/uploads/8/3/6/3/8363293/niveles_de_pensamiento_de_norman_webb.pdf Niveles de Pensamiento de Norman Webb. (s.f.).

Irma, L. (04 de junio de 2014). *Instrumentos de-evaluacion*. Obtenido de Slideshare: <http://www.slideshare.net/julio9393/instrumentos-deevaluacion-irma-lozano>

Janette , O. (s.f.). Obtenido de http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/Reserva_Profesores/janette_orengo_educ_409/Niveles_de_pensamiento_de_Norman_Webb.pdf

Morcillo , P., & Alcahud, M. (30 de julio de 2005). *Creatividad que estás en los cielos*. Obtenido de https://www.google.com.ec/search?q=Clases+de+pensamiento+y+funciones+de+los+hemisferios+cerebrales&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=mOkxU_L_NcijKQfQyICYCg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1280&bih=699#facrc=_&imgcr=JjZa01AQhG2pmM%253A%3BybFZcs3yaRM1IM%3Bhttp%253A%252F%252

Pesantes, A. (2011). *Centro de Información Pedagógica Educar*. Obtenido de <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>

Reyes , D. (s.f.). *Técnicas para el proceso de evaluación: la observación y la entrevista*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos78/tecnicas-proceso-evaluacion-observacion-entrevista/tecnicas-proceso-evaluacion-observacion-entrevista.shtml>

Sloboda. (1987). *Estrategias para promover el aprendizaje autónomo*. Obtenido de http://unipanamericana.edu.co/desercioncero/libro/material_descarga/diseño_actividades/habilidades_de_pensamiento.pdf

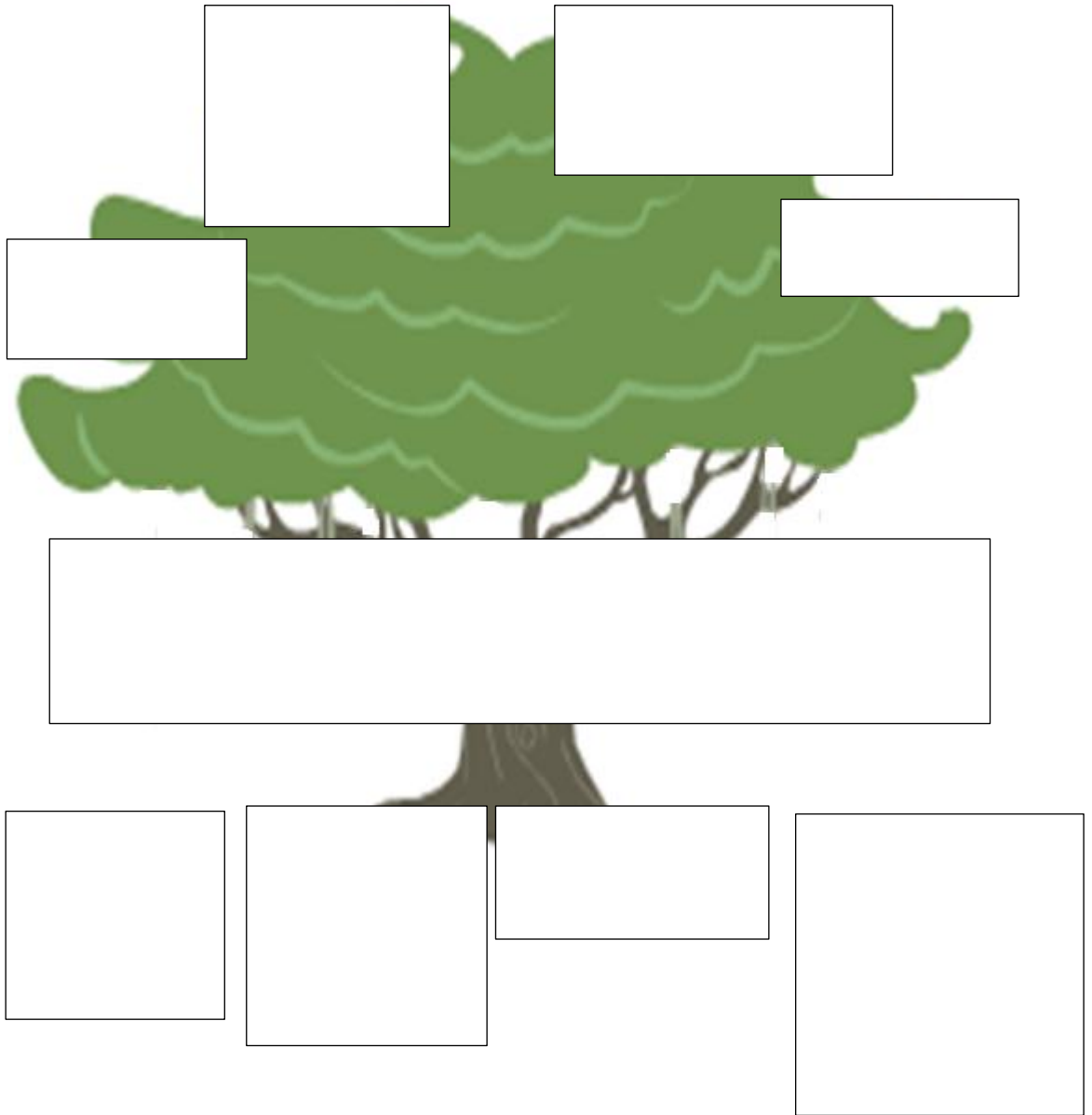
SUBSECRETARÍA DE APOYO, SEGUIMIENTO Y REGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN. (s.f.). *INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN ESTUDIANTIL.* Obtenido de http://edumax.ec/descargas/instructivo_para_evaluacion_estudiantil.pdf

Vélez, G. (s.f.). Obtenido de http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=153&Itemid=8

ANEXOS

Anexo 1

Árbol de problemas



Anexo 2

Matriz de Coherencia

Formulación del Problema	Objetivo General
¿Cómo inciden los instrumentos de evaluación utilizados los docentes para evaluar los aprendizajes de matemática en los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad de San Gabriel durante el año lectivo 2013-2014?	Determinar la correspondencia de los instrumentos de evaluación con el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y niveles de pensamiento en los aprendizajes matemáticos, utilizados por docentes en los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad San Gabriel durante el año lectivo 2013-2014.
Interrogantes	Objetivos Específicos
¿Qué características presentan los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado para evaluar y construir aprendizajes en el área de matemática?	Analizar los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado para evaluar aprendizajes en el área de matemática.
¿Cuáles son los planteamientos teóricos relacionados con la evaluación de destrezas con criterio de desempeño y niveles de pensamiento?	Fundamentar los planteamientos teóricos relacionados con la evaluación de destrezas con criterio de desempeño y niveles del pensamiento.
¿Qué mecanismo se podría implantar para impulsar la	Proponer una guía que contenga instrumentos de evaluación acordes

<p>elaboración de instrumentos de evaluación acordes a los lineamientos curriculares planteados por el Ministerio de educación?</p>	<p>a los lineamientos curriculares planteados por el Ministerio de educación.</p>
<p>¿Cómo validar la propuesta?</p>	<p>Socializar la propuesta a docentes del colegio.</p>

Anexo 3

Aceptación para la realización del trabajo de grado



UNIDAD EDUCATIVA "JOSÉ JULIÁN ANDRADE"

CIENCIA - VIRTUD - TRABAJO

San Gabriel - Carchi - Ecuador

RECTORADO

San Gabriel, 16 de enero 2014
Oficio 35-RUEJJA.

Doctor
Jorge Guerrero Díaz
SUBDECANO DE LA FACULTAD DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA DE
LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
Ibarra.-

De mi consideración:

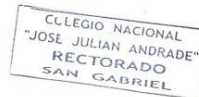
En referencia al oficio 010-SUB-UTN-FECYT, me permito indicar a su Autoridad, que la señorita QUELAL TERAN EVELYN YADIRA, egresada de la carrera de Física y Matemática de la universidad Técnica del Norte, está autorizada para que pueda realizar el trabajo de investigación con los estudiantes de los Primeros Años de Bachillerato y con los docentes de esta Unidad Educativa.

Particular que comunico a usted para los fines legales consiguientes.

Atentamente,

Fernando Ch.

Mgr. Fernando Guanoluiza Ch.
RECTOR



Formulario de encuesta a estudiantes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Distinguido estudiante:

El siguiente cuestionario pretende diagnosticar los instrumentos de evaluación utilizados por docentes de la asignatura de matemática de los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad de San Gabriel, durante los meses de septiembre a enero del año lectivo 2013-2014.

Para llenar el documento sírvase señalar la respuesta que usted considere correcta marcándola con una X.

1. Su docente le informa el objetivo de aprendizaje a ser evaluado.

Siempre	.....
Casi siempre	.....
A veces	.....
Nunca	.....

2. ¿Para qué que le evalúan principalmente?

Asignarle una nota	.....
Conocer su nivel de desempeño	.....
Ayudarle a mejorar sus dificultades	.....

3. Las pruebas que usa su profesor le permiten:

Seleccionar la respuesta correcta	.....
Consultar en libros y apuntes	.....
Están diseñadas en su libro de trabajo	.....

4. Usted aprende mejor cuando:

Responde cuestionarios de manera satisfactoria	.....
Participa activamente en clases	.....

Desarrolla proyectos
----------------------	-------

5. Le gusta resolver preguntas y problemas de matemática.

Mucho	.....
Poco	.....
Nada	.....

6. Las evaluaciones que usted ha desarrollado en matemática son:

Muy fáciles	.....
Fáciles	.....
Algo difíciles	.....
Muy difíciles	.....

7. ¿Considera usted que es importante la evaluación para conocer su nivel de aprendizaje y mejorarlo?

Siempre	.....
Casi siempre	.....
A veces	.....
Nunca	.....

8. Las evaluaciones que usted ha desarrollado en matemática tienen mayor relación con:

Repetir conceptos o definiciones	.....
Realizar operaciones	.....
Resolver problemas	.....
Realizar proyectos	.....
Todas las anteriores	.....

9. Considera usted que su docente debería utilizar nuevas estrategias para el desarrollo de la materia.

Si	.....
No	.....

10. Sus hojas de evaluación las recibe usted con firma y sello del coordinador de área y vicerrector.

Siempre	.....
Casi siempre	.....

A veces	.....
Nunca	.....

11. Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 0=nada de agrado. Indique su agrado del uso de:

INDICADORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Observaciones										
Informes										
Pruebas Orales										
Pruebas Escritas										
Pruebas Prácticas										

12. La utilización de nuevas estrategias le serviría en su aprendizaje de:

Mucho apoyo	.....
Poco apoyo	.....
Ningún apoyo	.....

13. ¿Cómo informa su docente los resultados de su evaluación?

Análisis de niveles de aprendizaje	.....
Logros obtenidos	.....
Aspectos a mejorar	.....
Ninguna de las anteriores	.....

Formulario de encuesta a docentes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Distinguido Docente:

El siguiente cuestionario pretende investigar los instrumentos de evaluación usados por docentes de la asignatura de matemática de los primeros años de Bachillerato General Unificado del colegio “José Julián Andrade” de la ciudad de San Gabriel, durante los meses de septiembre a enero del año lectivo 2013-2014.

Para llenar el documento sírvase señalar la respuesta que usted considere correcta marcándola con una X.

1. ¿Conoce el lineamiento curricular de evaluación para el primer año de Bachillerato General Unificado en el área de matemática?

Totalmente	.....
Casi totalmente	.....
Algo	.....
No conoce	.....

2. ¿Para qué le evalúa principalmente a sus estudiantes?

Cumplir con un requisito pedagógico	.....
Conocer su nivel de desempeño	.....
Ayudarle a mejorar en sus dificultades	.....
Todas las anteriores	.....

3. Qué tipo de pruebas, principalmente aplica a sus estudiantes.

Objetivas	.....
Libro abierto	.....
Estandarizadas	.....

4. ¿Cómo Ud. determina el nivel de aprendizaje de sus estudiantes?

10. Considera usted que el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño requiere estrategias adecuadas para su éxito.

Mucho	.....
Poco	.....
Nada	.....

11. Los instrumentos de evaluación de matemática son debidamente revisados en el área y vicerrectorado de acuerdo a las exigencias del Ministerio de Educación vigentes.

Siempre	.....
Casi siempre	.....
A veces	.....
Nunca	.....

12. Utilizando los valores del 0 al 10, teniendo en cuenta que diez=mayor agrado y 0=nada de agrado. Indique su agrado la aplicación de:

INDICADORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Observaciones										
Entrevistas										
Encuestas										
Pruebas Escritas										
Pruebas Prácticas										

13. Considera que serviría de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, el contar con estrategias alternativas para la evaluación de destrezas con criterio de desempeño.

Mucho apoyo	.....
Poco apoyo	.....
Ningún apoyo	.....

14. ¿Cómo informa los logros alcanzados?

Niveles de aprendizaje	.....
Logros obtenidos	.....
Aspectos a mejorar	.....
Otra (indique cuál)	.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 6

Certificación de aplicación de las encuestas

San Gabriel, 15 de octubre del 2014.

En mi calidad de Rector (E) de la Unidad Educativa "José Julián Andrade" de la ciudad de San Gabriel.

CERTIFICO

Anexo 7

Certificación de la socialización del trabajo de investigación

San Gabriel, 15 de octubre del 2014.

A petición verbal de la Señorita **EVELYN YADIRA QUELAL TERÁN**, portadora de la CI. 040186755-1, los infrascritos Rector y Vicerrector Académico del Colegio José Julián Andrade en forma legal, nos permitimos.

Anexo 8

Certificado de Traducción del Abstract

Ibarra, 15 de octubre del 2014

Magister

Raimundo López

DECANO FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Presente.-

De mi consideración:

Anexo 9

Certificado de Revisión Ortográfica

Ibarra, 15 de octubre del 2014

Magister

Raimundo López

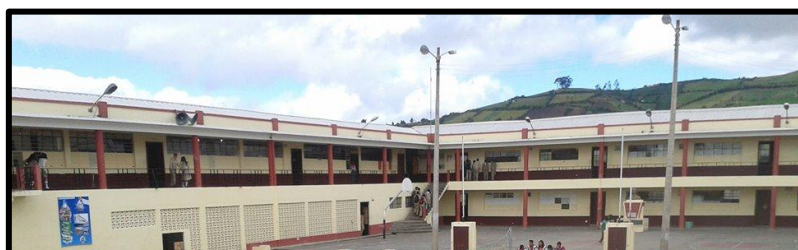
DECANO FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Presente.-

Anexo 10

Fotografías

Colegio “José Julián Andrade”





Aplicación de Encuestas



