



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
“MATEMÁTICAS Y FÍSICA”**

TEMA:

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

AUTOR/A:

RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN

SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH

TUTOR:

DR. WILIAN ALBERTO YÁNEZ ARTEAGA *MSC*

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN PEDAGOGÍA DE LAS “MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA”.

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
“MATEMÁTICAS Y FÍSICA”

TEMA:

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

AUTOR/A:

RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN

SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH

TUTOR:

DR. WILIAN ALBERTO YÁNEZ ARTEAGA MSC

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN PEDAGOGÍA DE LAS “MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA”.

2023

I. DEDICATORIA

Dedico y dejo en sus manos todo el trabajo realizado a Dios, ya que, he puesto en él todos mis botos de confianza ha sido y siempre será mí pilar fundamental, mí fuente de inspiración, mi amigo, mi hermano, mi padre y mi consuelo en mi agonía.

Dedico este trabajo, donde está reflejado mi esfuerzo y dedicación durante todo el transcurso de mi carrera a Dios por darme salud, vida, fortaleza y perseverancia para culminar este proceso.

Quien me ha venido acompañando durante todo este transcurso, porqué, a pesar de que me distanciado de ti nunca me has dejado desamparado, me he sentido solo en mis penas y amarguras, he querido rendirme ante cada una de las dificultades y tropiezos que me ha puesto la vida. ¡Pero tú mí Dios!, nunca me permitiste abandonar mí camino porque estaba dentro de tú propósito verme crecer profesionalmente, tú amor y tú bondad me permitió acercarme más a ti para así poder comprender el verdadero sentido de la vida.

RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN

A Medardo Ángel Silva y Elvia Rocío Villagrán mis padres quienes fueron un apoyo incondicional en todo momento porque gracias a su amor y motivación constante me ha permitido ser la persona quien soy y luchar por mis sueños y metas.

A mis hermanos: Nataly y Alvaro por brindarme el soporte emocional necesario y motivarme en momentos difíciles porque este trabajo es muestra del amor, sacrificio y esfuerzo que como familia hemos hecho.

SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH

II. AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su infinita misericordia, por su amor, bondad y afecto, por ponerme adversidades en mí vida las cuales me ayudaron a crecer como persona permitiéndome tener una nueva visión y a no dejarme opacar ante los de más, con humildad, sinceridad y respeto agradezco.

Expreso mi agradecimiento principalmente a Dios Todopoderoso por brindarme salud y sabiduría y hacer posible subir un escalón más en mi vida profesional y personal.

Por a ver cambiado muchas cosas en mí y a ver me permitido entender que en este mundo siempre van a existir complejidades que podrán tergiversar mi mente. ¡Gracias Dios!, por todo lo que me has puesto en mí vida, gracias por tus bendiciones y lecciones dadas, que me han enseñado a creer en lo más profundo de mí corazón, para fortalecer así cada una de mis capacidades y lograr cualquier cosa que me proponga, entendí que nunca perderé que simplemente ganaré o aprenderé, porque, sé que, con el cambio personal y fe, el recuerdo y el dolor de estar en una tierra extraña será simplemente superficial.

RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN

Al alma mater bolivarenses la Universidad Estatal de Bolívar, especialmente a los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales “Matemáticas y Física” por fomentar, orientar y difundir brindaron sus conocimientos para mi desarrollo profesional.

A mis padres por ser el sustento emocional, económico, a mis hermanos por su apoyo moral y porque no aquellas mascotas quienes me hicieron compañía durante las noches de desvelo.

SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH

III. CERTIFICACIÓN TUTOR

DR. WILIAN ALBERTO YÁNEZ ARTEAGA MSC

CERTIFICA:

Que, el informe final del **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO: “ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023)”**, elaborado por el autor/a; **RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN** y **SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH**, egresado/a de la **CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES “MATEMÁTICAS Y FÍSICA”**, de la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS** de la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**, ha sido previamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.

GUARANDA. Marzo, 2023



DR. WILIAN ALBERTO YÁNEZ ARTEAGA MSC
DOCENTE – TUTOR.

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros Rodríguez Arellano Brayan Stiben y Silva Villagrán Susana Ibeth portador/res de la Cédula de Identidad No 020203272-8 y 180571251-8 en calidad de autor/res y titular/es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES", DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023), modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaramos que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Nombres y Apellidos



Nombre del Autor 1
Rodríguez Arellano Brayan Stiben
(firma electrónica)

Nombres y Apellidos



Nombre del Autor 2
Silva Villagrán Susana Ibeth
(firma electrónica)

IV. AUTORÍA NOTARIADA



DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORÍA

Nosotros **RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN**, C.I.: 020203272-8 y **SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH**, C.I.: 180571251-8 egresado/a de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES “MATEMÁTICAS Y FÍSICA”** modalidad **PRESENCIAL** de la facultad **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS** de la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**, bajo juramento declaramos en forma libre y voluntaria que el presente **TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, con el tema **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023)**, es de nuestra autoría.

Atentamente.

RODRÍGUEZ ARELLANO
BRAYAN STIBEN
C.I.: 020203272-8

SILVA VILLAGRÁN
SUSANA IBETH
C.I.: 180571251-8

Notaria Tercera del Cantón Guaranda

Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez

Notario



No. ESCRITURA 20230201003P01532



DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

BRAYAN STIBEN RODRÍGUEZ ARELLANO

SUSANA IBETH SILVA VILLAGRÁN

CUANTIA: INDETERMINADA

FACTURA: 001-002-000011763

DI: 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día siete de julio de dos mil veintitrés, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparecen los señores BRAYAN STIBEN RODRÍGUEZ ARELLANO, soltero, domiciliado en el sector El Complejo Galo Miño Jarrín de la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, con celular número 0968328038, correo electrónico brarodriguez@mailes.ueb.edu.ec; la señorita SUSANA IBETH SILVA VILLAGRÁN, soltera, domiciliada en el barrio Jesús del Gran Poder de la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia Bolívar, con celular número 0994542685, correo electrónico susilva@mailes.ueb.edu.ec, por sus propios derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, hábiles e idóneas para contratar y obligarse a quienes de conocerlas doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana, bien instruidas por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertidas de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento que dicen: **Declaramos que el presente trabajo de integración curricular – proyecto de investigación con el tema ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023.** Previo la obtención del título de Licenciados en Pedagogía de las “Matemáticas y la Física”, a través de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, es de nuestra autoría, este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado de calificación profesional y que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas por los autores. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que queda elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellos se afirman y se ratifican de todo lo expuesto y firman conmigo en unidad de acto, quedando incorporado al protocolo de esta Notaria, la presente declaración, de todo lo cual doy fe.-

BRAYAN STIBEN RODRÍGUEZ ARELLANO
C.C. 020203272-8

SUSANA IBETH SILVA VILLAGRÁN
C.C. 180571251-8



AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA



V. ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. DEDICATORIA	I
II. AGRADECIMIENTO	II
III. CERTIFICACIÓN TUTOR	III
IV. AUTORÍA NOTARIADA	V
V. ÍNDICE.....	VII
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL.....	XX
VII. ABSTRACT.....	XXI
VIII. INTRODUCCIÓN.....	XXII
1. TEMA.....	1
2. ANTECEDENTES.....	1
¿Qué es una estrategia?	1
¿Qué es la didáctica?	2
¿Qué es el aprendizaje?	2
¿Qué es el principio de Pascal?	3
3. PROBLEMA.....	4
3.1. Descripción del problema.....	4
3.2. Formulación del problema.....	4
4. JUSTIFICACIÓN.....	5
5. OBJETIVOS.....	6
5.1. Objetivo general.....	6
5.2. Objetivos específicos.....	6
6. MARCO TEÓRICO.....	7

6.1. Teoría científica.	7
6.1.1. Estrategia.	8
6.1.1.1. ¿Qué son las estrategias?.....	9
6.1.1.2. ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?.....	10
6.1.1.3. Tipos de estrategias.	11
6.1.1.4. Estrategias de carácter pedagógicas.	13
6.1.1.5. Estrategias de carácter didáctico.	14
6.1.1.6. Una perspectiva interna de las estrategias.....	16
6.1.1.7. A que responde una estrategia de aprendizaje.	17
6.1.2. Didáctica.	18
6.1.2.1. Importancia de la didáctica.....	19
6.1.2.2. Desarrollo de la didáctica.	21
6.1.2.3. Modelos Didácticos.....	22
6.1.2.4. Clasificaciones de la Didáctica.	23
6.1.2.5. Momentos de la didáctica.....	24
6.1.2.6. Componentes de la didáctica.....	25
6.1.2.7. ¿Qué son los recursos didácticos?.....	26
6.1.2.8. Tipos de recursos didácticos que se deben utilizar en el salón de clase.	27
6.1.2.9. Actividades didácticas para el aprendizaje.....	28
6.1.3. Aprendizaje.....	29
6.1.3.1. Importancia del aprendizaje.	30
6.1.3.2. Desarrollo del aprendizaje.....	31
6.1.3.3. Tipos de aprendizajes.	32
6.1.3.4. Teorías del aprendizaje.....	38
6.1.4. Biografía.	39
Blaise Pascal.....	39

6.1.4.1. Principio de Pascal.	40
6.1.4.2. Aportaciones de Pascal en la física.	41
Ley o principio de Pascal.	41
Aplicación del principio de Pascal en los sistemas hidráulicos.	42
6.1.4.3. Resolución de ejercicios del principio de Pascal.	44
6.1.4.4. Aportaciones de Pascal en las matemáticas.	49
Teorema del binomio.	49
Teorema del binomio en el triángulo de Pascal.	49
Caracol de Pascal.	53
6.2. Teoría legal.....	54
6.2.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008.....	54
6.2.2. DECRETO EJECUTIVO N0. 675	55
6.2.3. CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA.....	69
6.2.4. REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)	78
6.2.5. REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR	83
6.3. Teoría referencial.	96
6.3.1. Breve historia del plantel.	96
7. MARCO METODOLÓGICO.	99
7.1. Enfoque de la investigación.	99
7.2. Diseño o tipo de estudio.....	100
7.2.1. Diseño del tipo de investigación.....	100
7.2.2. Diseño de estudio de investigación.....	100
7.3. Métodos.....	101
7.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	101

7.4.1. Técnica.....	101
7.4.2. Instrumentos.	101
7.5. Universo y muestra.	102
7.6. Procesamiento de la información.....	102
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	103
-Pregunta 1.....	103
-Interpretación de datos.	103
-Pregunta 2.....	104
-Interpretación de datos.	104
-Pregunta 3.....	105
-Interpretación de datos.	105
-Pregunta 4.....	106
-Interpretación de datos.	106
-Pregunta 5.....	107
-Interpretación de datos.	107
-Pregunta 6.....	108
-Interpretación de datos.	108
-Pregunta 7.....	109
-Interpretación de datos.	109
-Pregunta 8.....	110
-Interpretación de datos.	110
-Pregunta 9.....	111
-Interpretación de datos.	111
-Pregunta 10.....	112
-Interpretación de datos.	112

Interpretación de los resultados obtenidos de la entrevista realizada a los dos docentes y al experto.	113
Pregunta 1.	113
¿Usted, conoce sobre las estrategias de enseñanza?	113
Pregunta 2.	113
¿Qué tipo de estrategias aplica usted?	113
Pregunta 3.	113
¿Usted, creé que es importante enseñar con recursos didácticos?	113
Pregunta 4.	114
¿Qué tipo de recursos didácticos aplica usted?	114
Pregunta 5.	114
¿Usted, creé que no se debe obviar el tema de Pascal para el aprendizaje de los estudiantes?	114
Pregunta 6.	114
¿Se debería desarrollar un plan de clase para enseñar el principio de Pascal? .	114
Pregunta 7.	115
¿Usted, creé que el principio de Pascal es utilizado en el diario vivir?	115
Pregunta 8.	115
¿Se debería enseñar el principio de Pascal usando materiales didácticos?	115
Pregunta 9.	115
¿Usted, nos puede dar su punto de vista sobre la mecánica de fluidos?	115
Pregunta 10.	116
¿Se debe realizar experimentos prácticos sobre el principio de Pascal?	116
9. CONCLUSIONES.....	116
10. PROPUESTA	118
Título.....	118

Introducción.	118
Objetivos.	119
Objetivo general.....	119
Objetivos específicos.	119
Desarrollo.	120
Planificación micro curricular por intervención de estratégica didáctica educativa.	121
Actividad 1.	126
<i>Tema:</i> Prensa hidráulica.	126
Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo prensa hidráulica.	129
Actividad 2.	130
<i>Tema:</i> Alacrán hidráulico.	130
Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo alacrán hidráulico.	133
Actividad 3.	134
<i>Tema:</i> Máquina de juguetes hidráulica.	134
Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo máquina de juguetes.....	138
Actividad 4.	139
<i>Tema:</i> Pista de carreras hidráulica.	139
Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo pista de carreras.	142
Bibliografía.	143
Anexos.	149

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 6.1.1.</i>	15
<i>Tema:</i> Relación sintáctica de una estrategia didáctica.	15
<i>Tabla 6.1.2.</i>	23
<i>Tema:</i> Clasificaciones de la didáctica.	23
<i>Tabla 6.1.3.</i>	24
<i>Tema:</i> Momentos de la didáctica.	24
<i>Tabla 6.2.1.</i>	56
<i>Tema:</i> Tipologías Institucionales	56
<i>Tabla 7.6.1.</i>	102
<i>Tema:</i> Población.....	102
<i>Tabla 8.1.</i>	103
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 1.	103
<i>Tabla 8.2.</i>	104
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 2.	104
<i>Tabla 8.3.</i>	105
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 3.	105
<i>Tabla 8.4.</i>	106
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 4.	106
<i>Tabla 8.5.</i>	107
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 5.	107
<i>Tabla 8.6.</i>	108
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 6.	108
<i>Tabla 8.7.</i>	109
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 7.	109

<i>Tabla 8.8</i>	110
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 8.	110
<i>Tabla 8.9</i>	111
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 9.	111
<i>Tabla 8.10</i>	112
<i>Tema:</i> Tabulación de la pregunta 10.	112
<i>Tabla 10.1</i>	129
<i>Tema:</i> Rúbrica 1.	129
<i>Tabla 10.2</i>	133
<i>Tema:</i> Rúbrica 2.	133
<i>Tabla 10.3</i>	138
<i>Tema:</i> Rúbrica 3.	138
<i>Tabla 10.4</i>	142
<i>Tema:</i> Rúbrica 4.	142

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 8.1</i>	103
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 1.	103
<i>Gráfico 8.2</i>	104
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 2.	104
<i>Gráfico 8.3</i>	105
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 3.	105
<i>Gráfico 8.4</i>	106
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 4.	106
<i>Gráfico 8.5</i>	107

<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 5.	107
<i>Gráfico 8.6.</i>	108
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 6.	108
<i>Gráfico 8.7.</i>	109
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 4.	109
<i>Gráfico 8.8.</i>	110
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 8.	110
<i>Gráfico 8.9.</i>	111
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 9.	111
<i>Gráfico 8.10.</i>	112
<i>Tema:</i> Representación porcentual de la pregunta 10.	112

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 6.1.1.</i>	7
<i>Tema:</i> Relación sintáctica de variables.	7
<i>Ilustración 6.1.2.</i>	23
<i>Tema:</i> Entorno educativo.	23
<i>Ilustración 10.3.</i>	124
<i>Tema:</i> Hidráulica.	124

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 6.1.1.</i>	41
<i>Tema:</i> Sistemas de Presión.....	41
<i>Figura 6.1.2.</i>	42

<i>Tema: Sistemas de Hidráulicos.</i>	42
<i>Figura 6.1.3.</i>	43
<i>Tema: Sistemas de Hidráulicos.</i>	43
<i>Figura 6.1.4.</i>	44
<i>Tema: Sistema Referencial.</i>	44
<i>Figura 6.1.5.</i>	46
<i>Tema: Prensa hidráulica.</i>	46
<i>Figura 6.1.6.</i>	47
<i>Tema: Prensa hidráulica.</i>	47
<i>Figura 6.1.7.</i>	49
<i>Tema: Triángulo de Pascal.</i>	49
<i>Figura 6.1.8.</i>	53
<i>Tema: Curva de Limaçon de Pascal.</i>	53

ÍNDICE DE ANEXOS

<i>Anexo 1. Resolución del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar.</i>	149
<i>Anexo 2. Oficio Petición Institucional.</i>	151
<i>Anexo 3. Informe de Tutorías del Trabajo de Integración Curricular.</i>	152
<i>Anexo 4. Certificación Institucional.</i>	156
<i>Anexo 5. Informe Urkund.</i>	158
<i>Anexo 6. Instrumento de Recolección de Datos Encuesta.</i>	163
<i>Anexo 7. Instrumento de Recolección de Datos Entrevista.</i>	166
<i>Anexo 8. Evidencias Fotográficas.</i>	168

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 10.1.</i>	128
<i>Tema:</i> Prensa hidráulica.	128
<i>Imagen 10.2.</i>	128
<i>Tema:</i> Prensa hidráulica.	128
<i>Imagen 10.3.</i>	132
<i>Tema:</i> Alacrán Hidráulico.	132
<i>Imagen 10.4.</i>	132
<i>Tema:</i> Alacrán Hidráulico.	132
<i>Imagen 10.5.</i>	137
<i>Tema:</i> Máquina de juguetes hidráulica.	137
<i>Imagen 10.6.</i>	137
<i>Tema:</i> Máquina de juguetes hidráulica.	137
<i>Imagen 10.7.</i>	141
<i>Tema:</i> Pista de carreras hidráulica.	141
<i>Imagen 10.8.</i>	141
<i>Tema:</i> Pista de carreras hidráulica.	141
<i>Imagen 1.</i>	168
<i>Tema:</i> Referencia del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.	168
<i>Imagen 2.</i>	168
<i>Tema:</i> Población Objeto de Estudio del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.	168
<i>Imagen 3.</i>	169

<i>Tema:</i> Sociabilización del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación por parte del Egresado.	169
<i>Imagen 4.</i>	169
<i>Tema:</i> Sociabilización del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación por parte de la Egresada.	169
<i>Imagen 5.</i>	170
<i>Tema:</i> Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3ro BGU “Ciencias” paralelo “A”.	170
<i>Imagen 6.</i>	170
<i>Tema:</i> Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3ro BGU “Ciencias” paralelo “B”.	170
<i>Imagen 7.</i>	171
<i>Tema:</i> Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3ro de Bachillerato “Informática” paralelo “A”.	171
<i>Imagen 8.</i>	171
<i>Tema:</i> Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3ro de Bachillerato “Contabilidad” paralelo “A”.	171
<i>Imagen 9.</i>	172
<i>Tema:</i> Entrevista realizada al Dr. Wilian Yáñez Docente Tutor del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.	172
<i>Imagen 10.</i>	172
<i>Tema:</i> Entrevista realizada al Lcdo. Juan Bonilla Coordinador de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales “Matemáticas y Física”.	172
<i>Imagen 11.</i>	173
<i>Tema:</i> Entrevista realizada al Lcdo. Calos Aguas Experto en el Conocimiento del principio de Pascal.	173
<i>Imagen 12.</i>	173

<i>Tema:</i> Entrevista realizada al Lcdo. Calos Aguas Experto en el Conocimiento del principio de Pascal.	173
<i>Imagen 13.</i>	174
<i>Tema:</i> Construcción del Prototipo Prensa Hidráulica.	174
<i>Imagen 14.</i>	174
<i>Tema:</i> Construcción del Prototipo Alacrán Hidráulico.	174
<i>Imagen 15.</i>	175
<i>Tema:</i> Construcción del Prototipo Maquina de Juguetes Hidráulica.	175
<i>Imagen 16.</i>	175
<i>Tema:</i> Construcción del Prototipo Pista de Carreras Hidráulica.	175
<i>Imagen 17.</i>	176
<i>Tema:</i> Defensa del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.	176
<i>Imagen 18.</i>	176
<i>Tema:</i> Defensa del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.	176

VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

En la asignatura de física existen diversos temas muy importantes y uno de ellos es el Principio de Pascal, que se encuentra dentro del estudio de la rama hidráulica y de tal manera, es necesario conocer en que consiste, cuáles son sus aplicaciones y como esto se ve reflejado en la acción del diario vivir.

La característica de los fluidos debido a los líquidos se fundamentó por la presión que existe en los mismos, por eso, es necesario que se ejerzan fuerzas sobre diferentes superficies, ya que, dicha fuerza es una unidad de presión sobre un área específica.

El filósofo físico-matemático Blaise Pascal observó que cuando se incrementaba la presión aplicada sobre una superficie esta misma presión aumentaba en la misma cantidad, de lo cual al ejercer sobre un fluido una presión, se desplegará en una magnitud igual hacía todas las direcciones a cada parte de los fluidos, a esto se lo denomino como principio de Pascal.

Por lo cual, también Pascal determino que existe dos tipos de fluidos conforme a su comportamiento cuando estos son sometidos hacía una presión:

- ✚ *Fluidos comprensibles.*- Este tipo de fluidos logran expandirse o comprimirse dependiendo de la presión ejercida en ellos ejemplo: los gases son el tipo de fluidos comprensibles.
- ✚ *Fluidos incomprensibles.*- Este tipo de fluidos no logran cambiar su volumen ya sean por efectos de presión ejemplo: los líquidos y sólidos son el tipo de fluidos incomprensibles.

El principio de Pascal siempre se evidencia en una prensa hidráulica y está conformada por dos recipientes de paredes rígidas, cada una de estas paredes contiene fluidos incomprensibles y ambos recipientes se encuentran conectados de forma interna, de esta manera en cada uno de los recipientes la altura de los fluidos es la misma, solo que la peculiaridad de este sistema es que cada área transversal que contiene cada recipiente es distintito, puesto que uno de ellos es menor a la proporción del otro.

Palabras claves: Fluido, hidráulica, presión y principio de Pascal.

VII. ABSTRACT

In the subject of physics there are several very important topics and one of them is Pascal's Principle, which is found within the study of the hydraulic branch and in such a way, it is necessary to know what it consists of, what are its applications and how this is applied. is reflected in the action of daily living.

The characteristic of fluids due to liquids was based on the pressure that exists in them, therefore, it is necessary that forces are exerted on different surfaces, since said force is a unit of pressure on a specific area.

The physical-mathematical philosopher Blaise Pascal observed that when the pressure applied to a surface is increased, this same pressure increases by the same amount, which when exerting a pressure on a fluid, will unfold in an equal magnitude towards all directions at each part of the fluids, this is called Pascal's principle.

Therefore, Pascal also determined that there are two types of fluids according to their behavior when they are subjected to pressure:

- ✚ *Compressible fluids.*- This type of fluid can expand or compress depending on the pressure exerted on them, for example: gases are the type of compressible fluids.
- ✚ *Incompressible fluids.*- This type of fluid cannot change its volume either due to pressure effects, for example: liquids and solids are the type of incompressible fluids.

Pascal's principle is always evident in a hydraulic press and it is made up of two containers with rigid walls, each of these walls contains incompressible fluids and both containers are internally connected, thus in each of the containers the height of the fluids is the same, except that the peculiarity of this system is that each cross-sectional area that each container contains is different, since one of them is less than the proportion of the other.

Keywords: Fluid, hydraulics, pressure and Pascal's principle.

VIII. INTRODUCCIÓN

El trabajo de integración curricular del proyecto de investigación titulado: estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023), permitió establecer una forma eficiente en su ejecución de lo cual como egresado/a comprendimos que es factible dar a conocer la importancia de los fluidos a cada uno de los estudiantes.

El propósito de dicho trabajo integración curricular fue acercarse a la realidad en la cual cada uno de los estudiantes lograron manipular los prototipos y comprender el mecanismo funcional de los fluidos basado en el aprendizaje del principio de Pascal, dicha ejecución nos permitió potencializar cada una de las habilidades de los discentes de tal manera que, se identificó el grado de importancia al aplicar la estrategia en si como la práctica educativa de una forma didáctica.

La influencia de la física como una de las ciencias exactas nos permitió, en base a cada una de sus relaciones sintácticas comprender de una forma unánime cada uno de sus conceptos, de tal manera que, consideramos importante conocer sobre el principio de Pascal, de tal forma que, al ejercer presión sobre una de las áreas se logrará direccionar la otra área a un punto determinado siendo así una mecánica de fluidos.

La característica que dio realice al desarrollo de la investigación fue la enseñanza estratégica por medio de la interacción del egresado/a con los estudiantes, logrando en si una serie de conocimientos fundamentales por fases en cuanto a la práctica del uso de materiales didácticos para la generación de prototipos mecánicos. El interés que se logró por aprender en los estudiantes fue forma más ingeniosa y no se quedaron solo con lo aprendido, sino más bien, investigaron de forma autónoma y reforzar sus conocimientos, logrando así tener una mayor aportación al tema tratado y en el caso de existir algún tipo de desconocimiento se despejo paulatinamente cada una de las incertidumbres que existía en los estudiantes por medio de la explicación estratégica en base a la enseñanza significativa del aprendizaje didáctico.

De tal forma que se ha estructurado el trabajo de integración curricular de la siguiente manera:

Primero.- El tema del trabajo de integración curricular, fue fundamentado por el problema objeto de estudio de la investigación considerado por las dos variables (dependiente-independiente) y precisado por los sujetos, el contexto y el tiempo.

Segundo.- Los antecedentes del trabajo de integración curricular, fueron fundamentados por documentación en base a artículos científicos, revistas, libros, repositorios digitales y demás sitios web, de los cual se utilizaron las aportaciones que más se acercan o de mayor relevancia de diversos autores conforme al tema de investigación.

Tercero.- El problema del trabajo de integración curricular, fue fundamentado por la descripción del problema; en la cual se conoce las razones, el origen y la importancia del principio de Pascal, dicho de diferente manera esta debe ser investigada de forma: macro, meso y micro, tomando en cuenta la formulación del problema; objeto de estudio ante la solución investigativa y se define de forma aseverativa, descriptiva e interrogativa.

Cuarto.- La justificación del trabajo de integración curricular, fue fundamentado por la introspección del tema denotando la importancia investigativa en base a una factibilidad de beneficiarios llegando así a una novedad científica de forma pertinente y exponiendo las razones que describe la solución del problema que se haya propuesto dentro del trabajo de investigación.

Quinto.- Los objetivos del trabajo de integración curricular, fueron fundamentados por la determinación a la que se llegó con correspondencia al objetivo general; que denota el aspecto del trabajo investigativo en una convención más amplia al tratado y desarrollo del tema y en base a los objetivos específicos; se dio respuesta implícita a las diferentes interrogantes del qué, porqué, y para qué de las acciones investigativas.

Sexto.- El marco teórico del trabajo de integración curricular, fue fundamentado por la investigación cualitativa-cuantitativa de las siguientes composiciones como la teoría científica; que trata sobre los temas con mayor relevancia investigativa y que da

un mejor soporte a la sustentación de información técnica de forma clara y relevante conforme a las teorías de diversos autores, teoría legal; integrada por el Código de la Niñez y Adolescencia, Constitución de la República del Ecuador 2008, Decreto Ejecutivo No. 675, Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar y la teoría referencial; que se enfocó al centro de estudio donde se direcciono los aspectos investigativos teniendo en cuenta la reseña institucional.

Séptimo.- El marco metodológico del trabajo de integración curricular, fue fundamentado por el enfoque de la investigación; hincapié de reconocimiento de los aspectos metodológicos, diseño o tipo de estudio; fuente de comprensión metodológica, los métodos; aportaciones técnicas de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos; recursos utilizados en el trascurso de la investigación, universo y muestra; determinado por la población objeto de estudio, procesamiento de la información; denotado por el análisis de datos.

Octavo.- El análisis e interpretación de datos del trabajo del trabajo de integración curricular, fue fundamentado por tablas y gráficos con respecto a los resultados obtenidos dentro de la investigación.

Noveno.- Las conclusiones del trabajo de integración curricular, fueron fundamentadas en base a la repuesta de los objetivos planteados, siendo cada una de estas una solución de forma relevante y significativa a la investigación realizada.

Decimo.- La propuesta del trabajo de integración curricular, fue fundamentada por el título; el cual se conoce conforme a las dos variables (dependiente-independiente), precisado por los discentes de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves” y egresado/a de la Universidad Estatal de Bolívar, durante el período lectivo noviembre 2022 – marzo 2023, la introducción; que da a conocer de forma específica y detallada en sí del trabajo de integración curricular enfocado en un logro de forma eficaz, los objetivos; que permitieron ejecutar y poner en práctica la fundamentación teórica y progreso de la misma, el desarrollo; actividades que permitieron un enfoque de precisión, la bibliografía; misma que fortalece la investigación realizada y los anexos; fotografías que evidencian el trabajo investigativo de forma eficiente.

1. TEMA.

Estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023).

2. ANTECEDENTES.

¿Qué es una estrategia?

De acuerdo al autor/a *Sevilla, A.* (2018) y *Rosales, K.* (2019). Manifestaron que, durante el transcurso de la historia en el ámbito educativo han surgido diferentes estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, ahora en la actualidad la sociedad se ha ido incrementando significativamente y cada vez es más exigente, las instituciones educativas enfrentan nuevas generaciones de las cuales necesitan constantemente crear fortalezas de enseñanza y que sean vinculadas a estrategias de aprendizaje.

De lo cual, el trabajo de un educador siempre consistirá en apoyar a la ciencia y lograr transmitir dichos conocimientos por medio de estrategias de aprendizaje a cada uno de sus dicentes, dichas razones dan a conocer la importancia del conocimiento científico a base de:

- ✚ La comprensión de los contenidos científicos.
- ✚ La comunicación por medio de la interpretación del emisor (el docente) y los receptores (los dicentes) quienes reciben la información.
- ✚ La crítica que permite fortalecer el contenido científico.

Por lo tanto, una estrategia debe estar compuesta de forma científica encaminada por un procedimiento organizativo, para que, pueda ser aplicada por el docente y se logre internalizar cada uno de los conocimientos adquiridos en los estudiantes, forjando así, hábitos de estudio que permitan a cada uno aprender de manera significativa y que se promueva una educación de calidad, en la cual, el estudiante no se quede con lo aprendido si no también sea investigador y porque para tener una buena educación se requiere de estudiantes con visiones amplias.

¿Qué es la didáctica?

De acuerdo a la autora *Montessori, M.* (1898). Manifestó que, el infante logra aprender de forma específica cuando identifica factores (objetos), en lugares determinados conocidos como rincones didácticos de aprendizaje.

Sin embargo, para el aprendizaje del principio de Pascal es fundamental el uso de recursos que permita a los estudiantes de tercero año de Bachillerato General Unificado, interactuar con los objetos fundamentales y que por medio de esto ellos logren asimilar el funcionamiento de los fluidos por medio de las prácticas educativas.

De acuerdo al autor *Vygotsky, L.* (1929). Manifestó que, mediante el ambiente, el lenguaje y la interacción didáctica el niño y niña logra tener un aprendizaje significativo.

Sin embargo, se logró aplicar mecanismos que sean de uso indispensables para que los estudiantes comprendan la utilidad de la mecánica de fluidos, por medio de mangueras y jeringas comunes, por lo cual, conforme al entorno donde se puede realizar dicha práctica convencional educativa se establecerán saberes previos.

¿Qué es el aprendizaje?

De acuerdo al autor *Piaget, J.* (1947). Manifestó que, el conocimiento es la fuente de construcción del aprendizaje y que la capacidad cognitiva se encuentra ligada al medio físico y social.

Sin embargo, la práctica educativa por medio de una enseñanza estratégica del docente conlleva al fortalecimiento de un aprendizaje a base de las experiencias adquiridas por los estudiantes, de tal manera que, se logró una demostración en la cual se evidencien cada uno de los procesos sobre la mecánica de fluidos y ellos comprendieron el funcionamiento y como estos pueden ser aplicados en el diario vivir.

La educación en si siempre se encargara de forjar aprendizajes significativos, ya que, es el pilar fundamental para la construcción de una sociedad sobresaliente, de tal manera que, el aprendizaje es una de las prioridades en las que se encamina a los saberes científicos y valores en cada uno de los estudiantes, de tal manera que este se encausa a la superación de forma cognitiva.

¿Qué es el principio de Pascal?

“La presión que se ejerce sobre un fluido incomprensible, en un contenido de recipiente de paredes indeformables, se trasmite con igual intensidad para todos los puntos de flujos de un fluido.”

Blaise Pascal (1623-1662)

Se logró una mayor comprensión del principio de Pascal por medio del concepto de la presión, ya que, es una propiedad que relaciona las cantidades de fuerzas aplicadas en determinadas áreas de un flujo. De tal forma que, se encuentra la presión por medio de la fuerza que viene dada en (*Newton*), sobre el área que se encuentra en (*metros al cuadrado*), obteniendo así los Pascales.

De igual forma se debe comprender con claridad el funcionamiento de los fluidos incomprensibles, ya que, son los que no permiten ser compactados o comprimidos dentro de los puntos de intensidad, del cual es realmente imposible debido a que no existe flujos incompresibles, sino más bien en su mayoría flujos comprensibles.

Por lo tanto, la ecuación del principio de Pascal parte del echo de la presión ejercida en un fluido poco comprensible dentro de un recipiente cerrado, denotando que: la fuerza uno sobre el área uno es igual a la fuerza dos sobre el área dos, misma ecuación que da hincapié a la aplicación de la prensa hidráulica. (Vitery, 2022)

De tal forma que, la mecánica es una de las partes físicas encarada de estudiar el movimiento y equilibrio de los cuerpos, mismos que son producidos por fuerzas externas, entonces la mecánica permite el movimiento de partículas que logran desplazarse debido a la cohesión que existe en dichas sustancias que pueden ajustarse a diferentes formas adaptables, pero hay que considerar el tipo de densidad que debe existir en cada una de estas masas. (Duarte, 2020)

En resumen, lo que se expresa en el principio de Pascal es que sí, se ejerce una presión en un líquido (*fluido poco comprensible*), dentro de un recipiente encerrado todas las paredes del contenedor en su totalidad logran recibir la misma presión en los diferentes puntos de sus áreas.

3. PROBLEMA.

3.1. Descripción del problema.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura (*UNESCO*), permitió en su mayor relevancia a los seres humanos el derecho de la información en todos los aspectos dentro de su formación académica, estableciendo a nivel mundial que el principio de Pascal, es denotado como parte fundamental del estudio de la física, ya que, se relaciona con la mecánica y esto permite la comprensión en su forma más amplia sobre el funcionamiento de los fluidos, por lo tanto es ineludible que esto no sea enseñado a todos los discentes. (Breuer, 1958)

La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (*SENESCYT*), informo que la educación es una prioridad de forma tangible para cada uno de los discentes, por lo cual, la información que se necesite enseñar a cada uno de los estudiantes es indispensable dentro de todas las ciencias básicas, de tal manera que se consideró al principio de Pascal como una de las aportaciones con mayor prioridad dentro de la educación conforme al aprendizaje de la rama de física vinculada a las ciencias naturales. (Moreno, 2011)

La sede de inscripción “Coordinación Zonal 5 (*Bolívar*)” del Ministerio de Educación, estableció que todos los egresados de las Unidades Educativas y demás centros de formación académica, deberán contar con un perfil en el cual puedan: pensar, razonar y analizar de forma lógica y coherente, también tendrán que argumentar de forma creativa y crítica, comunicándose así efectivamente con la sociedad, por lo cual, todos los aprendizajes adquiridos deben ser impartidos por docentes que conozcan sobre cada una de las áreas educativas para que los discentes aprendan de forma efectiva toda la información científica. (Peñañiel, 2016)

3.2. Formulación del problema.

¿Cómo incidió la enseñanza de la estrategia didáctica en el aprendizaje del principio de Pascal en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023)?

4. JUSTIFICACIÓN.

El trabajo de integración curricular del proyecto de investigación tuvo como justificativo fundamental realzar la importancia del aprendizaje sobre el principio de Pascal en los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Fue importante el estudio del principio de Pascal, porque, ahora en la actualidad la mecánica de fluidos es aplicada de diferentes formas, por ejemplo: un vehículo necesita de un correcto nivel de líquido de frenos; claro que no podría controlar la velocidad de la misma ni poder detenerlo por completo, pero, en el caso de necesitar una frenada de emergencia si estos líquidos no se encuentran nivelados no podrá ejecutarse dicha acción y esto conllevaría a un accidente, por lo tanto, también dentro de los componentes del automóvil existen diferentes formas mecánicas conforme a los fluidos que permiten el funcionamiento correcto del mismo, como el: limpiaparabrisas, el sistema de direcciones, aceite de la caja de cambio, aceite para direccionales, aceite para cambio de marcha y aceite para el motor.

La factibilidad de la investigación es que nosotros como egresado/a de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales “Matemáticas y Física”, logramos identificar que en tercer año de Bachillerato General Unificado, no se enseña muy a fondo el tema de nuestra investigación, el docente con tan solo explicar la fórmula y una representación gráfica y con la ejecución de ejercicios piensa que el estudiante a comprendido de forma eficaz y es por eso que, consideramos aplicar una estrategia en la cual permita al discente comprobar dicho principio por medio de la demostración práctica conforme a la ejecución de la misma.

Los beneficiarios fueron los estudiantes que observaron el desarrollo en vivo de los fenómenos físicos, de lo cual aprendieron por medio de la enseñanza estratégica impartida por el docente y que esta permitió la comprensión del principio de Pascal, como concepto de transmisión de fuerza por medio de la mecánica de fluidos y de tal manera esta se vincula al conocimiento de las ciencias exactas y tecnológicas que permite al discente tener una información clara y comprobable, sobre cada una de las aplicaciones que se pueden ejecutar en diversos funcionamiento mecánicos de flujo.

La novedad científica de nuestra investigación se basó en la enseñanza del principio de Pascal, por medio de los métodos prácticos como el de la construcción de prototipos de mayor relevancia basados a la comprensión de las fuerzas hidráulicas, conforme al diseño y variedad de dispositivos como herramientas de uso en la cual se forje en el estudiante la posibilidad de una visión futura conforme al ámbito profesional.

La pertinencia de nuestra investigación fue encaminada hacia los estudiantes, ya que, ellos fueron los entes directos en los cuales se enfocó y se logró la comprensión estratégica por medio de la planificación conforme a la creación de prototipos, usando recursos didácticos que intervengan en la interacción eficiente entre los diferentes modelos prácticos de la aplicación del principio de Pascal.

5. OBJETIVOS.

5.1. Objetivo general.

Desarrollar una estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023).

5.2. Objetivos específicos.

5.2.1. Fomentar teóricamente los conceptos físicos relacionados con el principio de Pascal y las aportaciones en cuanto a la mecánica de fluidos por medio de la contextualización de la hidráulica.

5.2.2. Explicar el funcionamiento del principio de Pascal a los estudiantes conforme a la enseñanza de aplicaciones de fórmulas correctas en ejercicios y representaciones gráficas.

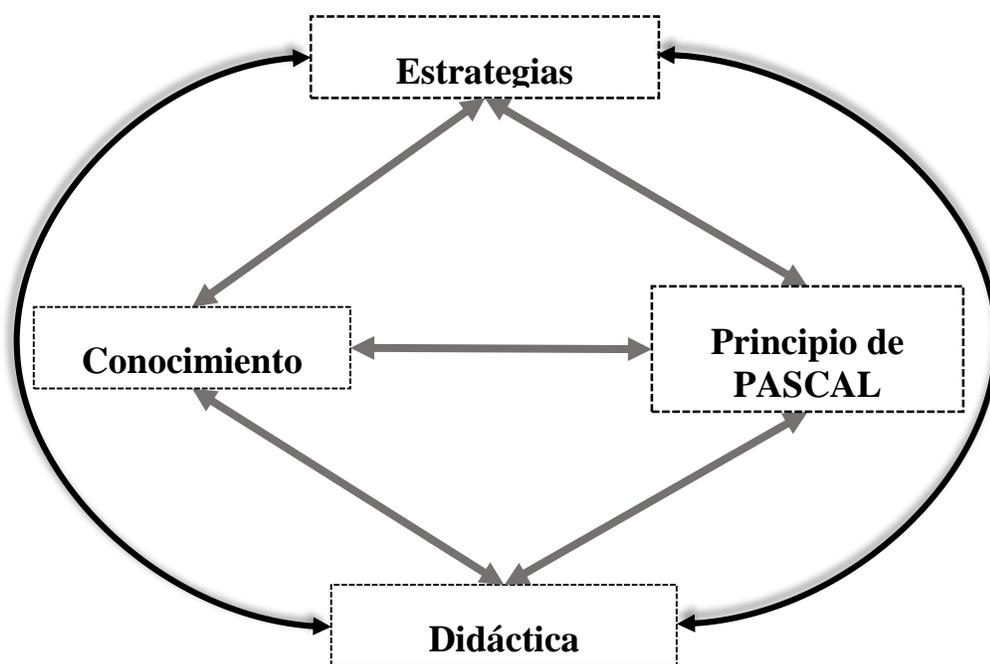
5.2.3. Construir un proyecto de aula basado en un plan estratégico didáctico sobre el principio de Pascal para la creación de prototipos usando jeringas y equipos de venoclisis logrando así un aprendizaje a base de experiencias.

6. MARCO TEÓRICO.

6.1. Teoría científica.

La fundamentación teórica fue la parte esencial en la que se determinó los aspectos investigativos, mismo que dieron un enfoque de manera relevante conforme a la caracterización de los aspectos esenciales en los que se centralizan las variables tanto dependiente como independiente.

Ilustración 6.1.1.
Tema: Relación sintáctica de variables.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: Relaciones Sintácticas.

Como variable independiente tenemos lo que son las estrategias didácticas direccionadas a los procesos investigativos relacionándose con los métodos y técnicas de enseñanza impartidos por el docente dentro del salón de clases.

Como variable dependiente tenemos el estudio del principio de Pascal en los Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato, mismo que debe generar aportes significativos en cuanto al conocimiento de los discentes, de tal manera la investigación tomó un carácter sistematizado que forjó relaciones sintácticas las cuales se fundamentaron en conceptualizaciones científicas generando aportación al tema.

6.1.1. Estrategia.

Para los autores: *Surita. K*, (2018); *Zuñiga. A*, (2018); *Sorni. R*, (2019); *Urriaga. L*, (2020) & *Pergonas. S*, (2022). En sus aportaciones manifestaron que las estrategias de enseñanza aprendizaje son el eje fundamental del desarrollo educativo.

Previo a esto las relaciones dentro del contexto educativo se enfocan en la enseñanza transmitida por el docente y el aprendizaje que es adquirido por las/los estudiantes, considerando así importante tener en cuenta el contexto educativo que se vincula al tiempo, período de aprendizaje de manera gradual y el entorno, medio geográfico que se basa a la infraestructura adecuada para generar confort en los miembros que integran un sitio académico.

Por lo cual, se consideró que las estrategias, son acciones educativas en las cuales los objetivos de aprendizaje consisten en hacer entender al discente de manera significativa, pero, para que esto suceda deben existir docentes que se encuentren dentro de la cátedra en la que van a enseñar, porque, en el caso de no ser así esto podría perjudicar el desarrollo del aprendizaje debido a que si existen inconvenientes el docente que no está preparado no podrá dar una respuesta lógica y coherente.

El tipo de estrategia, que se usa y se viene usando con mayor frecuencia son las planificaciones, mismas que permiten preparar de manera organizativa tomando en cuenta el tiempo de referencia vinculadas con métodos y técnicas que permiten al docente tomar una decisión más asertiva al momento de transmitir los conocimientos a cada uno de los discentes.

De tal manera se considera que una estrategia es un procedimiento lógico, analítico, sintáctico y verificable que conduce el procede educativo de forma relevante la pautas y procedimientos del desarrollo educativo establecen propósitos de carácter educativos que consignan trabajos conforme a procedimientos fundamentados en la orientación psico-pedagógica, que incide al sector específico de fases y estudios aplicables para delimitar una técnica eficiente que determine el procede de formación académica de cada uno de las/los estudiantes, tomando en cuenta la diversidad de los mismos, siendo así que las estrategias que aplican los docentes en sus salones de clase deben ser incluyente donde la condición social no influya.

6.1.1.1. ¿Qué son las estrategias?

Se entiende por estrategias al conjunto de métodos educativos que son aplicados dentro del que hacer educativo, las estrategias son fomentadas por los docentes dentro del aula, estas tratan de explicar y determinar de forma motivacional mediante los procesos de enseñanza aprendizaje mismas que permiten facilitar el desarrollo técnico del aprendizaje, una estrategia se fomentan dentro de un campo educativo como la parte esencial del método de enseñanza misma que el docente permite determinar cada uno de los aspectos en los cuales se conllevan los procedimientos educativos conforme a las disciplinas de carácter fundamental dentro del salón de clases.

La parte fundamental de la docencia es permitir que cada uno de las/los estudiantes comprendan de manera significativa, el método de enseñanza parte como el eje fundamental para el desarrollo del aprendizaje mismo que permiten determinar la creatividad la motivación al momento del desarrollo de la clase, esta ayuda a determinar los logros de aprendizaje que satisfacen las consecuencias graduales de los discentes determinando así el proceso de formación en cada uno de ellos.

Se puede considerar que las estrategias permiten tomar decisiones en las cuales se determinan los aspectos metodológicos conforme a las actividades que pueden realizar cada uno de las los estudiantes mismas que se realizan conforme al desarrollo de un plan educativo, siendo así, la parte esencial del planeamiento conforme al desarrollo de cada uno de los materiales dentro de las actividades que se generan en el aprendizaje, una estrategia determinan el grado en el cual se describen cada uno de los procesos sistemáticos de adquisición de conocimiento misma que permite fortalecer de manera relevante el desarrollo educativo.

Por lo tanto, una estrategia educativa ayudada a fortalecer la fundamentación educativa de manera relevante mismas que se forja a las relaciones en consecuencia de los contextos educativos, por lo que, se dentro del contextos educativos espacios en los cuales se determine la adquisición de conocimientos de los discentes, mismos que ayudan en el proceso de formación académica permitiendo así forjar una educación de calidad y continua que forje conocimientos esenciales en los cuales se determine cada uno de los procesos educativos relacionados al desarrollo curricular. (Anijovich, 2021)

6.1.1.2. ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?

Las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como conductas de pensamientos en los cuales se fomentan el desarrollo cognoscitivo de cada uno de los aprendizajes dentro de los procesos de codificación y adquisición de conocimientos de cada uno de los estudiantes reflejando así distintas delimitaciones dentro de los contextos educativos, que pasan a ser procesos que encaminan el criterio de las características esenciales conforme al desarrollo educativo respecto al trabajo y fomentación del campo educativo.

Las características esenciales de las estrategias son el fundamento de las direcciones en las cuales se encamina el aprendizaje, dicho de diferente manera la toma de decisiones permite determinar conocimientos de interacciones en las cuales el estudiante aprende de manera fundamental, la coordinación es uno de los aspectos fundamentales en la base de los conocimientos de los estudiantes, ya que, cada una de las estrategias deben cumplir con objetivos propuestos dentro de las características elementales del desarrollo educativo, el propósito de las estrategias es determinar el desarrollo del aprendizaje en base a los planes de orientación educativa, el procedimiento específico de las secuencias que denominan las tácticas del aprendizaje, el desarrollo del aprendizaje determina una demostración práctica a las que se basa la relevancia de la fundamentación teórica conforme a los comportamientos y actitudes de aprendizaje de las/los estudiantes la delimitación son dos procesos fundamentales que determinan las estrategias conforme al desarrollo de los procedimientos estudiantiles, el aprendizaje es una de las relaciones más esenciales en las que se destaca cada una de las características conforme a las prácticas de carácter convencional educativo, dicho de diferente manera existe una condición relevante en el campo educativo que determina el concepto estratégico conforme al desarrollo del aprendizaje esto implica las secuencias de las actividades propuestas por el docente dirigidas a los estudiantes, el carácter consciente de las estrategias es determinar cada uno de estos aspectos de manera fundamental definiendo así cada una de las proposiciones conforme al desarrollo establecida de las actividades estratégicas y dicho de diferente manera esto ayuda mejorar el desarrollo del aprendizaje académico dirigido a los estudiantes.

6.1.1.3. Tipos de estrategias.

Los modelos educativos dentro del desarrollo de las estrategias han sido delimitados como los rasgos que caracterizan y destacan el aprendizaje significativo en los estudiantes, su aplicabilidad es en distinta forma de manera grupal o autónoma la planificación permite, la ejecución estratégica desarrollada conforme a los procedimientos mentales de cada uno de los estudiantes misma que implica seleccionar el tipo de recursos necesarios a utilizar, de tal manera una estrategia debe disponer de recursos alternativos en la que la función de cada uno de las/los estudiantes le permita desarrollar nuevas capacidades y virtudes.

Existen diversos tipos de estrategias en las cuales se fomenta el desarrollo del aprendizaje misma que ayudan a generar destrezas y habilidades en las/los estudiantes que son:

- ✚ *Estrategia cognoscitiva.*- Esta estrategia hace referencia a la integración de un nuevo material en base al conocimiento previo misma que debe ser de sentido y orientación pedagógica conforme a la codificación del aprendizaje, esta estrategia permite generar micro estrategias en la cual se relacionen en base al conocimiento y habilidades de cada uno de los estudiantes siendo perceptibles a la enseñanza.
- ✚ *Estrategia de repetición.*- Esta estrategia consiste en pronunciar y nombrar de manera consecutiva cada uno de los aspectos vistos reforzando así los conocimientos académicos que se haya transmitido por el docente a cada uno de los estudiantes, estimulando así el proceso de aprendizaje de una forma gradual mismo que determina los aspectos más fundamentales dentro de la información académica que recibe el discente generando así una memoria a largo plazo.
- ✚ *Estrategia de elaboración.*- Esta estrategia se centraliza en integrar cada uno de los materiales de recolección académica siendo así de carácter informativo conforme a la al almacenamiento que existen en los contenidos académicos, las estrategias consisten en determinar cada uno de los elementos formativos en base a la selección y asignación de recursos utilizados conforme a la categoría en la que ésta se encuentra misma que permite el desarrollo práctico

y funcional del contexto educativo conforme al desempeño y calidad educativa que se presenta dentro de la relevancia educativa con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en las/los estudiantes.

- ✚ *Estrategia incluida.*- Esta estrategia permite seleccionar, organizar y elaborar de una forma procedimental la información que se haya obtenido dentro de los contenidos académicos, mismas que permite tomar en cuenta las condiciones relevantes cognoscitivas conforme al desarrollo del aprendizaje de cada uno de los las estudiantes, el aprendizaje se vuelve significativo cuando el uso de materiales son relevantes conforme al desarrollo de la enseñanza mismo que permite generar una estructura en base a conocimientos fundamentales lógicos y coherentes.
- ✚ *Estrategia meta-cognitiva.*- Esta estrategia permite el desarrollo planificado conforme a la cognición de cada uno de los estudiantes misma que permite de manera relevante generar un conocimiento práctico y convencional conforme al desarrollo de los procesos mentales que se encuentran en cada uno de los estudiantes, el objetivo de esta estrategia es determinar el aprendizaje a base de metas propuestas por el educador de tal manera que se presenta el grado de transparencia conforme a la susceptibilidad de la enseñanza impartida por el docente conforme a las relaciones del conjunto de aprendizaje.
- ✚ *Estrategia equivalente.*- Esta estrategia permiten la comprensión en base al control de cada uno de los contenidos académicos, esta estrategia determina el procedimiento que autorregula y posibilita las cogniciones de cada uno de los estudiantes de tal manera ayuda a determinar y fortalecer cada uno de los procedimientos que se encuentran en el desarrollo de las destrezas y habilidades que se emplean en el contexto educativo.
- ✚ *Estrategia de manejo.*- Esta estrategia permiten el apoyo en base a las referencias y constituciones de la resolución académica que permiten así desarrollar el aprendizaje de manera significativa conforme a la sensibilidad y aplicación de las actitudes referentes al desarrollo educativo.
- ✚ *Estrategia de coincidencia.*- Esta estrategia permite generar un tipo de aprendizaje en el cual se denomine el apoyo y condición del control del tiempo a base de la organización del ambiente y manejo del esfuerzo académico.

6.1.1.4. Estrategias de carácter pedagógicas.

Dentro de la pedagogía las estrategias son la parte fundamental del desarrollo del conocimiento y habilidades conforme a las actitudes de cada uno de las/los estudiantes, las contextualizaciones reales del desarrollo del aprendizaje determinan los aspectos más relevantes conforme a la reflexión y la experiencia del significado o acontecimiento de cada una de las actitudes concretas en base a la relevancia educativa, por lo tanto, cabe mencionar que las estrategias son secuencias en las que se permite determinar los aspectos que se determina dentro de la pedagogía.

Por lo cual, la pedagogía determina tres tipos fundamentales de estrategias:

- ✚ *Estrategia preinstruccional.*- Esta estrategia se emplea mediante la presentación del formalismo de cada uno de los contenidos académicos, aquí se prepara al estudiante conjuntamente con el aprendizaje que va adquiriendo esta estrategia permite activar y motivar el desarrollo del aprendizaje, ya que, los conocimientos son la parte fundamental que resaltan y dan características conforme al desarrollo del tema que se está , las estrategias preinstruccionales permiten determinar a los organizadores que en este caso vienen a ser los docentes conocimientos en los cuales se previsualicen las actividades fomentadas dentro del salón de clase, cumpliendo así con objetivos e indicadores que denoten las características de la fundamentación educativa.
- ✚ *Estrategia instruccional.*- Este tipo de estrategias se emplea durante el proceso de enseñanza aplicando la información de los contenidos académicos, misma que ayuda a determinar la información de manera relevante conforme a las conceptualizaciones de cada uno de los contenidos y se organiza, identifica y estructura, cada una de las relaciones que existen en el salón de vinculando así la atención y la motivación dirigida por el docente para cada uno de las/los estudiantes.
- ✚ *Estrategia posinstruccional.*- Este tipo de estrategias se emplea después de la enseñanza transmitida por el docente, permitiendo a las/los estudiantes fortalecer y posibilita el desarrollo del aprendizaje enfocada a la construcción de resúmenes finales, ensayos, redes semánticas y demás tipologías en las cuales los discentes pueda sintetizar la información. (Guerrero, 2021)

6.1.1.5. Estrategias de carácter didáctico.

En el campo de la enseñanza las estrategias son el eje fundamental para el desarrollo del aprendizaje mismas que necesitan ser aplicadas con recursos didácticos los cuales permitan tener una mayor relevancia conforme al desarrollo de la enseñanza significativa transmitida por el docente y adquirida por las/los estudiantes.

Sin embargo, el propósito de las estrategias didácticas es encaminadas a la utilización de recursos que sean aplicables y sustentables conforme al desarrollo de la temática que se esté trabajando.

El concepto de las estrategias didácticas hace referencia a cada una de las acciones en las que se debe planificar de una manera específica conforme al desarrollo y consecuencia de los objetivos de aprendizaje propuestos dentro del plan educativo, sin embargo, una estrategia didáctica permite la elaboración de procedimientos en los cuales se incluya el desarrollo del aprendizaje del estudiante la cooperación y la integración conforme al trabajo grupal, mismo que permite ser orientado y guiado de manera relevante para así sustentar cada una de las informaciones académicas que se presenta en los salones educativos.

Los procedimientos estratégicos didácticos sirven para ser aplicados en el ámbito educativo mismos que necesitan de una planificación y organización conforme al desarrollo del programa educativo y que se enfoca en perfeccionar cada una de las técnicas de enseñanza impartidas por el docente, determinando así la eficiencia del desarrollo educativo conforme al proceso de adquisición de conocimientos.

En cuanto al aprendizaje efectivo que recibe cada uno de los las estudiantes enfocado a las estrategias didácticas permite de tal manera la reflexión ante el uso de materiales didácticos que posibilitan y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje conforme a la toma de decisiones de cada una de las relacionadas de las actividades que se pueden proponer para lograr cumplir con cada uno de los indicadores del currículo, de tal manera, las estrategias por medio del uso de recursos didácticos fomenta el desarrollo de un aprendizaje significativo en la que se fortalezca cada una de estas condiciones educativas que toman parte en el desarrollo sustancial del proceso de formación académica y cumplimiento de normativas. (Carranza, 2020)

Relación sintáctica de las estrategias didácticas de aprendizaje:

Tabla 6.1.1.

Tema: Relación sintáctica de una estrategia didáctica.

Características	Estrategias	Actividades
Autónomo	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza materiales de su entorno para estudiar. - Crea recursos didácticos con el aprendizaje adquirido. - Investiga y relaciona materiales que permiten generar un nuevo conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora esquemas. - Plantea hipótesis. - Soluciona ejercicios.
Interactivo	<ul style="list-style-type: none"> - Aprende por medio de la visualización de los materiales presentes por el docente. - Escucha y redacta información para determinar los materiales didácticos necesarios a utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en el discurso. - Plantea cuestiones ante dificultades de resolución de problemas.
Colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona cada uno de los materiales presentes en el equipo para construir un buen material didáctico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve discusiones y propone actividades de solución de problemas.

Elaborado por: Rodríguez Brayán y Silva Susana

Fuente: (Importancia de una estrategia didáctica, 2020)

Por lo tanto, dentro de las relaciones sintácticas de las estrategias didácticas se centralizan tres aspectos fundamentales los cuales son el carácter autónomo, el carácter interactivo y el carácter colaborativo.

Mismos que se enfocan en el desarrollo de las estrategias conforme a la utilización de los materiales que son creados para aprender de manera didáctica y que deben ser investigados de manera relevante conforme al desarrollo del aprendizaje y visualización de cada uno de estos recursos a utilizar sabiendo redactar y escuchar la información necesaria que se ha transmitido conforme a cada una de las exposiciones presentes en los equipos de trabajo.

Fomentando así el desarrollo de actividades por medio de la elaboración de esquemas y el planteamiento de hipótesis que permite llegar a una solución de ejercicios denotando la práctica en el desarrollo de los discursos, el planteamiento de cuestiones que se presentan ante las dificultades de cada uno de los problemas.

6.1.1.6. Una perspectiva interna de las estrategias.

La perspectiva interna de las prácticas estratégicas se basa al enfoque de la dinámica que existe dentro de los salones de clase, esto conlleva a reflexionar sobre cada uno de los desarrollos de formación académica denotando las características reflexivas, interactivas e innovadoras que generan así un aprendizaje de ambientes significativos fortaleciendo cada una de las capacidades y virtudes de las/los estudiantes.

Una perspectiva permite analizar y moldear la práctica educativa conforme al desarrollo del actuar cotidiano una de las características fundamentales que se determina dentro de las estrategias mismas que deben dar respuesta a las preguntas:

- ✚ ¿Cómo se debe enseñar?
- ✚ ¿Cómo se debe aprender?
- ✚ ¿Qué es una estrategia didáctica para la evaluación idónea del aprendizaje?

Mismas preguntas que deben ser respondidas por el fortalecimiento del desarrollo y sostenibilidad educativa.

La perspectiva de una estrategia permite desarrollar metodologías en base a la enseñanza para enfocar así un ambiente interactivo en cada una de las condiciones de los aspectos socio didácticos que permiten desarrollar elementos prácticos pedagógicos que se relacionan al interactuar entre los estudiantes, generando así aprendizajes de intervención mediante el desarrollo de recursos didácticos que les permitan tener una nueva práctica educativa para generar nuevos conocimientos.

La perspectiva de una estrategia didáctica se basa en la estructura académica que es la primera parte que esboza al estudiante para determinar cada uno de los contenidos conceptuales que necesita saber, de lo cual, se determina que el aprendizaje se vuelve innovador cuando la enseñanza es significativa, por lo tanto, una estrategia se enfatiza en aplicar una metodología conforme a las técnicas educativas de los recursos académicos que se disponen mismas que se deben ser aplicadas conforme a la enseñanza transmitida por el docente para al final llegar a una evaluación de manera satisfactoria y cumplir con los resultados y conclusiones propuestas en los objetivos planteados dentro del plan educativo que se haya propuesto. (Gutiérrez, 2018)

6.1.1.7. A que responde una estrategia de aprendizaje.

Una estrategia de aprendizaje responde a la concepción pedagógica de la institución educativa, misma que se fomenta en cada uno de los componentes en torno a la planificación curricular, determinando así, la eficiencia de los objetivos de aprendizaje y contenidos académicos, de tal manera la estrategia de aprendizaje permite determinar la importancia de la información y la comunicación dentro del proceso educativo, determinando así, la exigencia del aprendizaje de las/los estudiantes.

El desarrollo de manera autónoma convencional y práctica permite destacar el papel de los discentes determinando así la importancia del diseño instruccional en el cual satisface cada uno de los conocimientos y los contenidos académicos permitiendo así generar una respuesta estratégica conforme a la responsabilidad del logro propuesto en las metas educativas.

Una estrategia educativa responde a la propiciación del ambiente y generación del desarrollo del aprendizaje a base de la innovación conforme a la visión iniciativa, disposición y experiencia de cada uno de los conocimientos dentro de los saberes y habilidades cognitivas de los procedimientos actitudinales que caracterizan y logran un enfoque educativo didáctico conforme al desarrollo estratégico del ámbito en la que se relacionan los espacios de interacción entre docente y los discentes.

Por lo tanto, una respuesta estratégica es el enfoque de competencias que permite generar un procedimiento innovador conforme a la práctica convencional, determinado por aspectos metodológicos que reflexionen y que contextualicen el desarrollo socioeducativo, describiendo así cada uno de los elementos del aprendizaje, mismos que permiten al individuo considerar cada uno de los espacios físicos y sociales en los que ellos pueda generar competencias y habilidades, destacando así la exploración de los aprendizajes previos a los que las/los estudiante posee, de tal manera, esto se vincula con las relaciones del desarrollo del aprendizaje que resaltan la creatividad, la contextualización, la investigación y la innovación por parte del actuar educativo, pero el aprendizaje significativo siempre se basará en las respuestas y soluciones estratégicas educativas que permitan un actuar pedagógico.

6.1.2. Didáctica.

Para los autores: *Castel. F.*, (2023); *Díaz. C.*, (2020); *Bonachera. B.*, (2023); *Llagaria. S.*, (2021) & *Bautista. N.*, (2022). En sus aportaciones manifestaron que los recursos didácticos son el foco educativo, porque, estos permiten a las/los estudiantes interactuar para así receptor de una manera eficiente el aprendizaje adquirido.

La didáctica es el significado en sí de la enseñanza transmitida por el docente mismas que genera un aprendizaje significativo en los dientes, el objetivo de la didáctica es el arte en sí de las relaciones prácticas conforme a los procedimientos lúdicos referentes a la información contextualizada de un contenido académico o información científica obtenida.

La palabra didáctica fue empleada en el año de 1629 por el alemán *Wolfgang Ratked* que determinó en su libro los principales aforismo didácticos, mismos que se relacionan con los aportes en base a las definiciones científicas del contexto educativo, es fundamental determinar que el proceso de la didáctica se basa en la enseñanza de todos los métodos de forma sólida y constante, misma que encamina este procedimiento en base a las relaciones estratégicas conforme al desarrollo y sostenibilidad de la viabilidad educativa.

La didáctica es el resultado científico de la comprobación en base a la utilización de recursos que permiten viabilizar de forma eficiente la información que se quiere transmitir a los discentes.

La contextualización obtenida para que todo esto sea posible puede llegar a encaminar el proceso y construcción de aprendizaje de las/los estudiantes, por lo cual, se considera que la didáctica es una disciplina pedagógica de carácter práctico, normativo y formal, que a su vez, se relaciona con el conjunto de sistemas que sirven como procedimiento del aprendizaje mismos que se estrechan y se vinculan con los objetivos educativos propuestos dentro del currículo educativo, siendo así la didáctica la generalidad de la enseñanza en torno al aprendizaje significativo enfocándose en el desarrollo de los conocimientos de los discentes, no obstante, la didáctica siempre se enfocará en la implementación de materiales didácticos, pero que estos tendrán que ser adecuados a las/los discentes.

6.1.2.1. Importancia de la didáctica.

La autora María Montessori (1893), manifestó que el ambiente, es uno de los espacios determinantes para la adquisición de los conocimientos, pero dicho ambiente debe estar adecuado a los rincones de aprendizaje.

Lo que nos manifiesta la autora es que debe ser implementados en el salón de clases recursos didácticos que permita a cada uno de los niños y niñas interactuar, por lo tanto, como egresado/a relacionamos este tipo de aprendizaje de los rincones didácticos para generar y desarrollar cada una de nuestros prototipos en base al desarrollo del principio de Pascal, mismo que se fomenta por el uso del material didáctico que ocupa un lugar jerárquico dentro de la función didáctica del entorno educativo, siendo así muy importante tener en cuenta que el proceso de enseñanza aprendizaje favorece las condiciones del entorno educativo, por eso Montessori nos manifiesta que es fundamental determinar espacios específicos en las cuales cada uno de los infantes pueda aprender de manera significativa.

Por lo que Montessori describe tres momentos que deben ser tomados en cuenta durante el desarrollo del aprendizaje de forma didáctica:

- ✚ *Momento de motivación por aprender.*- Por medio de este momento el aprendizaje se vuelve más lúdico, cuando existe la motivación por parte del docente para dar a conocer cada una de las temáticas propuestas el niño o niña aprende de manera significativa permitiéndole así reconocer cada uno de los materiales didácticos propuestos mismos que ayudan a desarrollar el interés y el confort educativo, tales que son transmitidos en base al desarrollo de capacidades e intelecto del docente, por lo tanto, una motivación implica determinar cada uno de los procesos físicos en los cuales se determinan los aspectos más relevantes conforme al desarrollo educativo de la implementación de los materiales didácticos.
- ✚ *Momento de favorecer los logros y capacidades.*- Por medio de este momento el logro en sí es fomentar el uso de materiales que sean adecuados a cada una de las enseñanzas que van a ser transmitidas a los niños y niñas, mismas que permiten determinar cada una de las partes específicas en las que se permite el

desarrollo de las capacidades dentro de los componentes educativos, por lo tanto, el logro de capacidades favorece a este momento para permitir la conceptualización de conocimientos académicos de los infantes.

- ✚ *Momento de ayudar a la construcción del aprendizaje.*- Por medio de este momento se ayuda a determinar cuáles son las actividades estratégicas en las que se debe desarrollar el aprendizaje significativo para el niño o niña, y que por lo tanto puedan ser ejecutadas, dicho de diferente manera este aprendizaje se basa al momento de construcción, que permite fomentar disposiciones en las cuales el infante reconozca a cada uno de los materiales de manera consciente y los utilice conforme a su desarrollo práctico y convencional, dicho de diferente manera esto permite el desarrollo de cada una de las prácticas que surgen como la orientación y la explicación de los recursos que son utilizados.

El autor Jean Piaget (1918), manifestó que la implementación de recursos didácticos dentro del campo educativo genera en las/los estudiantes un legado significativo del aprendizaje.

También lo que considera Piaget es que exista relaciones de por medio conforme al desarrollo del razonamiento cuando se implementan materiales didácticos dentro del proceso de enseñanza para la adquisición de conocimientos de las/los estudiantes mismo que genera un avance significativo en el proceso de enseñanza desarrollando así cada una de las consideraciones en las que se puede comprobar la práctica y convención educativa.

Por lo tanto, los objetivos del aprendizaje son cumplidos de manera relevante, es por eso que, nosotros como egresado/a de la carrera consideramos determinante este aporte, ya que, nos ayuda a sintetizar de manera razonable el uso indispensable que tienen los recursos didácticos para la enseñanza del principio de Pascal, mismo que nos permitirá llegar a los estudiantes de forma lógica y coherente, para que estos puedan razonar sobre esta temática y así comprender la importancia de dicho principio, por lo que se la utilización de los recursos didácticos en base al uso adecuados de materiales permitirán fomentar un mejor conocimiento en los estudiantes de Tercer Años de Bachillerato generando ejes fundamentales en cuanto a las destrezas y habilidades de cada uno de los discentes.

6.1.2.2. Desarrollo de la didáctica.

Etimológicamente la palabra didáctica proviene del griego *didáskein* que significa arte de enseñar, instruir o de explicar claramente, la didáctica en sí es el estudio del conjunto de cada uno de los recursos procedimentales que se utilizan dentro del salón de clase, mismo que permite a las/los estudiantes interactuar con cada uno de los objetos presentes durante dicho momento. (Grisales, 2018)

La didáctica principalmente se enfoca en el punto de vista del aprendizaje, es decir, la enseñanza es dar a conocer cada una de las orientaciones de aprendizaje por medio del uso de recursos, llegando así a un a un aprendizaje, en el cual, se permite la toma de conocimientos de manera relevante conforme al actuar de cada uno de las/los estudiantes, modificando así su comportamiento en base a la consecuencia del estímulo por la ejecución de actividades que permiten ser enseñadas de manera individual en grupo.

La didáctica es considerada como el proceso o el arte de la enseñanza a base de recursos o materiales que sean implementados para fomentar el desarrollo educativo, misma que se relaciona conforme a cada uno de los cambios específicos ya sean estos positivos o negativos, dentro del contorno educativo el proceso de enseñanza en sí consiste en promover cada una de estas estrategias sistemáticas del proceso del aprendizaje conforme al desarrollo educativo las manifestaciones que se pueden presentar dentro de la didáctica son la adquisición de destrezas en cada uno de las/los estudiantes que logran generar actitudes y adquisición de conocimiento mismos que permiten un cambio del individuo con la finalidad de generar nuevos estímulos para crear personas capaces y productores conforme al desarrollo intelectual.

La didáctica es de carácter fundamental que siempre debe ser aplicada en cada una de las instituciones educativas, es por eso que, esta también se relaciona a las experiencias significativas en cuanto al uso de materiales o recursos didácticos que son fomentados en un libro, un cuaderno, en la conversación, en la resolución de problemas y diferentes actividades en la que los discentes pueden realizar las actividades propuestas de manera significativa siempre y cuando la posibilidad de vivir nuevas experiencias se desarrollen en un entorno educativo. (O'Sullivan, 2022)

6.1.2.3. Modelos Didácticos.

Las concepciones de los modelos didácticos permiten desarrollar fundamentos en los cuales se aborda cada una de las características que permiten determinar fundamentos conforme a los niveles educativos, misma que constituye y establece los vínculos de análisis teórico y práctico conforme a la relaciones educativas planteándose así procesos de carácter críticos y alternativos que se perciben conforman el desarrollo de cada uno de los aspectos secuenciales de transmisión explícita dentro del currículo, siendo así también uno de los resultados conforme al desarrollo del ámbito educativo con el resto de la sociedad misma que se enfatiza por características convergentes en las cuales se determina cada una de las sociabilizaciones que deben tener las/los estudiantes según el sistema dominante dicho de diferente manera la sociabilización permite generar modelos educativos. (Matínez, 2019)

Las concepciones de los marcos de educativos permiten considerar cada uno de los modelos educativos referente a los enfoques educativos tradicionales, por lo tanto, se determinan los siguientes modelos didácticos que son:

- ✚ Tradicional.
- ✚ Tecnológico.
- ✚ Espontaneo.
- ✚ Alternativo.

Cada uno de estos modelos permiten propiciar uno de los momentos didácticos, ya qué, particularmente se propicia la enseñanza por medio de la diversidad de las ciencias exactas, el enfoque constructivista del aprendizaje y del desarrollo de los modelos didácticos permite generar nuevas investigaciones en la que las/los estudiantes puedan tener un perfil de aprendizaje en diversas contextualizaciones.

Pero para poder conocer el perfil de un modelo didáctico en la que las/los estudiantes obtengan buenas características se enfoca a los siguientes aspectos:

- ✚ Capacidad para formular y plantear problemas.
- ✚ Capacidad para mantener conductas adecuadas.
- ✚ Capacidad para analizar e interpretar datos obtenidos.
- ✚ Capacidad para promover actividades de colaboración grupal.

6.1.2.4. Clasificaciones de la Didáctica.

Una de las principales características de la didáctica es relacionar cada uno de las fundamentaciones educativas conforme a la clasificación de la didáctica, por lo que es la que permite generar las posibilidades de desarrollo de aprendizaje referente al proceso de formación académica de cada uno de las/los estudiantes, dentro de la didáctica la situación de enseñanza puede ser observada como las relaciones que se propician entre cada una de las formas estratégicas y metodológicas de la enseñanza impartida por cada uno de los docentes.

Dentro de los procesos pedagógicos de se consideran las siguientes clasificaciones didácticas que son:

Tabla 6.1.2.

Tema: Clasificaciones de la didáctica.

Criterio	Conceptualización
Didáctica general.	Se centraliza en definir de forma sistemática el proceso de enseñanza mediante el desarrollo de objetivos y cumplimiento de indicadores.
Didáctica específica.	Se centraliza en los métodos y nomas técnicas que permite generar un aprendizaje significado en base a la utilización de didácticos.
Didáctica diferencial.	Se centraliza en la evolución de cada una de las características de las/los estudiantes después de a ver adquirido un proceso de enseñanza.

Ilustración 6.1.2.
Tema: Entorno educativo.



Fuente: (Clasificación de la didáctica)

Relaciones autodidacticas.

- Distribución de roles.
- Proyectos de aula.
- Reglas de juegos.
- Construcción de materiales.
- Recursos didácticos.

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana

Fuente: (Clasificación de la didáctica , 2019)

Por lo tanto, cada una de estas clasificaciones de la didáctica nos permiten desarrollar conocimientos prácticos conforme a los aspectos de cada una de las ciencias dentro del campo del conocimiento la palabra didáctica hace referencia al uso de los materiales empleados para enseñanza. (Melendez, 2019)

6.1.2.5. Momentos de la didáctica.

La didáctica constituye aspectos fundamentales que se determinan conforme a cada uno de los procedimientos que deben tener la mayor relevancia dentro del desarrollo educativo siendo así y de carácter secuencial, en la cual, las/los estudiantes pueden aprender de una manera gradual los momentos didácticos permiten conocer y comprender con mayor relevancia cada uno de los objetivos propuestos dentro de la utilización de los recursos didácticos mismos que generan y se determinan los procesos más relevantes que pueden ser utilizados al momento de transmitir una enseñanza significativa cada uno de los discentes.

El proceso de enseñanza aprendizaje constituye cada una de las características que fomentan el desarrollo del diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación de los procesos didácticos, estos cuatro momentos ayudan a determinar cada uno de los procedimientos en los cuales se determinan los aspectos más fundamentales y relevantes conforme al desarrollo del carácter educativo.

Tabla 6.1.3.

Tema: Momentos de la didáctica.

Criterio	Conceptualización
Diagnóstico.	El docente identifica la problemática presente conforme a la realidad del entorno en el que se encuentra.
Planeación.	El docente programa actividades en las cuales se desarrollan actividades que definen estrategias de carácter metodológicos que implican el uso de recursos de didácticos.
Ejecución.	El docente ejecuta cada una de las actividades propuestas dentro de su plan de clases mismas que son representadas con recursos didácticos para promover la participación y el desarrollo de los procesos educativos.
Evaluación.	El docente después de a ver diagnosticado, planeado y ejecutado procede a evaluar cada uno de los conocimientos de las/los estudiantes por medio del planteamiento de cuestionarios cognoscitivos.

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana

Fuente: (Momentos de la didáctica, 2022)

Por lo tanto, dentro de los momentos de la didáctica se puede determinar que el diagnóstico, la planeación, la ejecución y la evaluación, permiten al docente conocer cada una de las actividades propuestas dentro del campo académico, mismas que se identifica por medio del planteamiento del problema en base a la programación de actividades y ejecución de las mismas para promover así un nuevo conocimiento en la cual se genere destreza y habilidades en cada uno de los discentes generando así procedimientos en los cuales se implique la formación académica. (Abreu, 2022)

6.1.2.6. Componentes de la didáctica.

Las intervenciones educativas siempre se sustentan por cada uno de los de los componentes de la didáctica, mismas que permiten generar propuestas de actividades en base al procedimiento de enseñanza impartido por el docente y el aprendizaje adquirido por los estudiantes, por lo cual, se determinan los siguientes componentes de la didáctica:

- ✚ *El maestro.*- Es quien planifique y desarrolle cada una de las actividades que va a proponer a las/los estudiantes, mismas que ayudan a determinar los procesos de formación académica y adquisición de conocimientos y deben llegar a cumplir con los objetivos propuestos dentro del plan educativo, llegando así a una valoración de grado cognoscitivo en la que se quiere lograr un aprendizaje significativo mismas que se centralicen en el desarrollo y la orientación de la motivación a los aprendices.
- ✚ *Los discentes.*- Es quien recibe toda la información mediante el proceso de planificación que se haya conllevado por un docente, mismos que ayudan a tratar con relevancia cada uno de los procesos significativos al momento de aprender, llegando a cumplir con los objetivos propuestos.
- ✚ *Las herramientas de aprendizaje.*- Estas permiten realizar un aprendizaje significativos, en las cuales se determina el proceso de lectura, escritura y expresión oral, mismas que ayudan al cálculo y resolución de problemas conforme a la búsqueda y eficiencia del desarrollo metacognitivo de cada una de las técnicas de aprendizaje adquiridas por los individuos.
- ✚ *Los contenidos de aprendizaje.*- Se centralizan en la información académica que va a ser de manera sustancial para la enseñanza de cada una de las contextualizaciones y aportes científicos.
- ✚ *Las valoraciones y actitudes.*- Se enfoca en cada una de las actitudes procedimentales que toman las/los estudiantes conforme al esfuerzo y la reflexión ante la toma de decisiones y la participación educativa.
- ✚ *El contexto.*- Medio en el cual se realiza el proceso didáctico, este debe ser un espacio en el que se pueda tener un ambiente agradable y de confort para las/los estudiantes. (Zabala, 2019)

6.1.2.7. ¿Qué son los recursos didácticos?

Los recursos didácticos son materiales que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de estos recursos didácticos se puede llegar a una explicación explícita para que cada uno de las/los estudiantes puedan aprender, dicho de diferente manera el tipo de material que se puede implementar son videos, libros, gráficos, pictogramas, imágenes, películas y materiales del entorno que permitan generar así un aprendizaje significativo en base a la comprensión y motivación del docente.

Los recursos didácticos propician a las/los estudiantes información básica en la cual se puede sustentar cada uno de los aprendizajes, la motivación y el interés por aprender se vuelve más significativo, dicho de diferente manera la accesibilidad de cada uno de estos recursos permite a los discentes interactuar de manera significativa, la planificación didáctica debe ser de manera accesible en la que cada uno de ellos pueda fomentar un aprendizaje significativo con cada uno de estas características se puede representar un proceso metodológico didáctico en la que se determinan los aportes encaminados a las categorías en base a los bancos o recursos y materiales que utilizados como herramientas de apoyo para el desarrollo del aprendizaje significativo.

Un banco de recursos permite generar distintas fuentes de utilización de materiales en las que se puede enseñar, mismas que permiten ser instruidas a base de una fomentación práctica estos materiales conllevan a una utilización de estrategias metodológica para el desarrollo y procedimiento de cada uno de estos aspectos, por lo cual, se determina que el docente puede implementar distintos materiales para fomentar una actividad dicho de diferente manera esto permite guiar y promover el proceso educativo también se puede utilizar los recursos tecnológicos como recursos didácticos que ayuden en el desarrollo de cada una de las capacidades de los estudiantes, mismas aplicaciones que permitan fomentar un nuevo aprendizaje de carácter significativo de tal manera se puede considerar que el desarrollo educativo genera aspectos en los cuales se puede determinar cada uno de los procedimientos conforme al desarrollo del análisis investigativo determinando así las experiencias de innovaciones que pueden generarse dentro de este proceso la opción optante es la utilización de las herramientas conforme al desarrollo de los materiales didácticos mismas que desarrollan un mejor conocimiento.

6.1.2.8. Tipos de recursos didácticos que se deben utilizar en el salón de clase.

Los recursos didácticos son materiales que permiten una forma de auxiliar el aprendizaje, mismos que se fomentan por medio del soporte o material utilizado que facilita propiciar el proceso de adquisición de conocimientos de cada uno de los estudiantes, la enseñanza debe ser empleado por los educadores conforme al desarrollo pedagógico, de tal manera, se determina cada uno de estos aspectos que son fundamentales en base al desarrollo y funcionamiento que deben tener cada uno de los recursos que permite generar en el estudiante un aprendizaje significativo.

Por lo que, dentro de la didáctica se habla de dos tipos de implementación que son:

- ✚ Recursos didácticos.- Esto es utilizado para asignar cada uno de los elementos que se van a usar como recursos auxiliares dentro del proceso de enseñanza.
- ✚ Material didáctico.- Esto es utilizado para implementar cada uno de los elementos conforme al trabajo que se vaya a realizar.

Las funciones de los recursos permiten generar aprendizajes significativos en cada uno de los estudiantes por lo cual estas se centralizan en:

- ✚ Brindar orientaciones.
- ✚ Realizar simulaciones y eventos.
- ✚ Motivar el desarrollo del aprendizaje.
- ✚ Evaluar el desempeño del estudiante.

Las funciones de los materiales permiten desarrollar un aprendizaje significativo en base a las convenciones educativas que se vinculan en:

- ✚ Evidenciar el trabajo.
- ✚ Mantenerse informado.
- ✚ Generar ilustraciones.
- ✚ Comprender procedimientos.

Por lo tanto, se pueden mencionar algunos ejemplos de fomentación didáctica: Pizarrón y marcadores; proyectores, láminas y carteles; softwares de aprendizajes; textos educativos y cuadernos, etc. (Cruz, 2019)

6.1.2.9. Actividades didácticas para el aprendizaje.

Las actividades didácticas son herramientas fundamentales que permiten generalizar el aprendizaje de cada uno de los niveles educativos, mismas que se fomentan como el desarrollo, la práctica convencional dentro de la utilización de los materiales se puede mencionar que a través del ejercicio práctico conforme a la utilización de recursos didácticas se logra fomentar una preparación conforme a una enseñanza adecuada para la transmisión de conocimientos de las/los estudiantes.

Tipos de actividades didácticas que se fomentan en un plan de clase:

- ✚ Construcción de mapas conceptuales.
- ✚ Relación de analogías.
- ✚ Realización de crucigramas.
- ✚ Representaciones.
- ✚ Implementación de cuestionarios.

Fundamentación de actividades didácticas mismas que deben cumplir con los propósitos de formación académica:

- ✚ Materiales de implementación de grado significativo y valioso para la ejecución.
- ✚ Adaptaciones de recursos a implementarse dentro del contextos de formación académica.
- ✚ Cumplimiento de objetivos y metas planteadas dentro del programa educativo.
- ✚ Interacción y parificación integral de todos las/los estudiantes.
- ✚ Obtención de resultados de los procesos escolares propuestos.

Por lo tanto, los tipos de fundamentación de los recursos didácticos que son implementados dentro del proceso de formación académica de cada uno de las/los estudiantes, permite generar y diseñar nuevos aspectos metodológicos en los que se pueda destacar los procedimientos de enseñanza impartidos por el docente, mismos que radican en la fundamentación y el intercambio de relaciones en la que los conocimientos entre el profesor y los discentes son mejorados entorno a la forma relevante de la calidad educativa, por otra parte la estructuralización erradican en el procedimiento del aprendizaje. (Wolf, 2020)

6.1.3. Aprendizaje.

Para los autores: *Luzuriaga. R*, (2019); *Zas. A*, (2018); *Armas. N*, (2020); *Fraga. B* (2019) & *Bone. A*, (2018). En sus aportaciones manifestaron que el aprendizaje es la contextualización retenida por las/los estudiantes y que el aprendizaje es constante debido a que siempre se adquiere una nueva información.

La capacidad de los seres humanos es muy significativa, el aprendizaje se vuelve constante por medio de la práctica, el entendimiento y el razonamiento, los seres humanos siempre estamos en constante aprendizaje, ya que, cada día es una nueva oportunidad, en la cual, se va a adquirir un nuevo conocimiento, en el ámbito de la educación el aprendizaje se vuelve significativo de manera universal misma que permite relacionar cada uno de los aspectos importantes que se deben determinar dentro de los procedimientos lógicos que conllevan a la adquisición de conocimientos.

Aprender no solo implica conocer lo que otro está haciendo, sino que también se puede aprender de una forma autónoma, esto permite relacionar un crecimiento continuo en el desarrollo cognoscitivo de cada uno, si se desea aprender la posibilidad a adquirir nuevos conocimientos es extensa los aspectos fundamentales para el aprendizaje son la fuerza de voluntad conforme a la realidad y precisión de cada uno, de tal manera, la introspección de forma general permite tomar en cuenta la forma específica en la que se quiere aprender ya sea está encaminada por un tutor o de forma autónoma.

El aprendizaje dentro de la educación fomenta una sociedad cultural, en la cual, el conocimiento y el saber se vuelve el eje fundamental para el desarrollo y sostenibilidad educativo, el aprendizaje no solo permite fomentar una educación de calidad sino también permite generar ideas en las cuales se pueda obtener profesionales que estén abiertos a nuevas disposiciones y que puedan relacionar e interpretar cada uno de sus conocimientos para ponerlo dentro de un plan estratégico y desarrollo con la sociedad, fomentando así un nuevo sistema social que permita a cada uno de los individuos ser beneficiarios directos ante estas nuevas posibilidades, por lo tanto, aprender no solo significa quedarse con lo recetado sino también ir más allá investigar para generar un nuevos conocimientos.

6.1.3.1. Importancia del aprendizaje.

Aprender no solo implica recibir conocimientos sino también analizarlos, comprenderlos y recetar la información.

El aprendizaje consiste en desarrollar cada una de las partes fundamentales de la mente humana mismo que permite la adquisición de conocimientos mediante la información externa receptada, cabe mencionar que el momento del aprendizaje se vuelve más significativo cuando este se basa a las experiencias, por eso su importancia toma referencia al intelecto de cada uno de las personas, el proceso de enseñanza permite el aprendizaje fomentar un mayor grado de capacidad intelectual.

Los individuos deben tomar en cuenta que el aprendizaje es una de las partes fundamentales dentro de cada una de las teorías de la conducta que generan así cambios en el comportamiento en los seres humanos, el conocimiento permite determinar cada una de las partes fundamentales que son imprescindibles dentro de la observación, la práctica y el estudio.

Por lo cual, el aprendizaje es del proceso de adquisición de conocimientos que desarrolla destrezas y habilidades conforme a los valores y actitudes de cada una de las personas mediante esto la experiencia permite que el aprendizaje se vuelva más significativo mediante el cual se implique determinar cada una de las teorías vinculadas al aprendizaje, existen distintas posiciones en la que se estudia las relaciones del aprendizaje, cómo es la psicología que describe el aprendizaje como uno de los cambios observacionales de la conducta de un sujeto.

El proceso fundamental del aprendizaje es la imitación y recepción de cada uno de los conocimientos adquiridos mismos que permiten desarrollarse mediante la observación, el tiempo, el espacio y el desarrollo de las habilidades y destrezas de los aprendices, de esta forma las teorías básicas necesitan subsistir en base al desarrollo de cada una de las comunidades educativas que conforman el proceso sistemático de formación académica de las/los estudiantes permitiendo así desarrollar cada uno de los ejes educativos en los que se relacionan los aspectos más fundamentales de los proceso educativos de tal manera esto implica al rendimiento académico que se conforma en base a la sustentación y relevancia científica. (Porto, 2022)

6.1.3.2. Desarrollo del aprendizaje.

Se entiende por aprendizaje al proceso del desarrollo en el cual el ser humano recibe conocimientos, genera destrezas y habilidades conforme al desarrollo de las conductas, mismo que permite direccionar un estudio conforme a la observación y el razonamiento, el desarrollo educativo fomenta así cada uno de los procesos de forma experimental adaptadas a las opciones presentes en los aprendices

Cuando hablamos de aprendizaje nos damos cuenta de los diversos teorías y aproximaciones en las que se puede dar cada una de las concepciones educativas del ser humano, esto también es la capacidad de adaptación conforme al desarrollo de resoluciones de problemas misma que permite estar dentro de ambientes en los cuales se produzcan eventos fortuitos que permitan generar una enseñanza de manera gradual y significativa.

El aprendizaje humano siempre se vincula con el desarrollo personal y este produce de una mejor manera cuando el sujeto se encuentra motivado, por lo tanto, cuando el aprendizaje es práctico este se emplea en la memoria de cada una de las personas determinando así las capacidades el razonamiento lógico o abstracto que determinan como herramientas mentales psicológicas que pueden ser el estudio de los procesos del aprendizaje.

A medida que el tiempo avanza el proceso de aprendizaje se vuelve cada vez más significativo, el diseño y las estrategias educativas permiten mejorar la calidad y función de la educación, mismo que promueve cada una de las capacidades innatas del ser humano y que se encargan de los procesos pedagógicos conforme a la utilización de recursos educativos para la enseñanza.

La psicología parte como una de las características fundamentales en la que ayuda a determinar cada uno de estos procesos de aprendizaje, misma que, se encarga en determinar el enfoque de las conductas cognitivas de cada una de las personas. La percepción permite determinar un aprendizaje significativo en base a la descripción de estímulos mismos que pueden ser analizados referente a cada una de las posiciones y pensamientos que se integre dentro del individuo, determinando así la conducta y el carácter interpersonal.

6.1.3.3. Tipos de aprendizajes.

En el campo educativo existen diferentes posiciones del aprendizaje que ayudan a determinar cada uno de los procesos sistemáticos de adquisición de conocimientos de los estudiantes, mismos que permiten ser estimulados en base a la posesión y el análisis de cada uno de los contenidos académicos que son transmitidos por el docente, el aprendizaje en sí ayuda determinada la conducta y el carácter que pueden ser usados dentro de los procesos didácticas de cada uno de los aprendices, se puede determinar que las clasificaciones dentro de las teorías del aprendizaje determinan los procesos consecutivos en los que se forman cada una de las adaptaciones fortuitas y ocasionales de forma relevante a la adquisición de conocimientos.

No obstante cabe destacar que el aprendizaje es el desarrollo del ser humano que modifica cada una de sus destrezas y habilidades, misma que permiten direccionar y encaminar cada uno de los procesos cognitivos en cuanto al desarrollo del aprendizaje, por lo cual, se fomenta un carácter significativo y fundamental en base a las consecuencias y relaciones que existe dentro de los procesos de adquisición de conocimientos, el aprendizaje en sí se caracteriza por la toma de decisiones que permite determinar cada uno de los aspectos relevantes conforme a la información que se haya obtenido.

El aprendizaje siempre estará vinculado con el desarrollo social, ya que, este permite la interacción de cada uno de los individuos o miembros dentro de una comunidad la participación permite también interactuar de manera significativa para obtener un nuevo aprendizaje que estimula a la memoria conforme a la adaptación, esto permite generar nuevas disposiciones en las cuales se determine los campos pedagógicos que ayudan y caracterizan a un aprendizaje significativo de la misma forma las teorías de aprendizaje ayudan de forma relevante a determinar cada uno de los procesos psicológicos que existen dentro de las disciplinas de aplicación escolar y académica mismas que permiten orientar cada uno de los procesos y definiciones que se caracterizan por el criterio y la valoración conforme al desarrollo educativo.

La primera percepción del aprendizaje permite determinar las conductas de manera relevante que se determinan dentro de los procesos sistemáticos y que logran

estimularse por medio del análisis y la comprensión, el aprendizaje en sí es denominado como una de las características fundamentales dentro del proceso de información y adquisición de conocimientos de cada uno de los individuos, no obstante cabe mencionar que el aprendizaje es una de las partes fundamentales para el desarrollo social, ya que, este permite fomentar cada una de las capacidades y ponerlas en práctica generando así nuevos conocimientos para el desarrollo de la humanidad, estar en constante aprendizaje no solo implica aprender lo que se le haya enseñado sino también ir más allá investigar, indagar para obtener nueva información y así desarrollar un nuevo conocimiento mismo que permitirá fomentar un nuevo desarrollo de carácter personal y educativo, por lo tanto, el aprendizaje es la parte fundamental del desarrollo de la humanidad y del sistema educativo.

Por lo cual la pedagogía como ciencias describe distintos tipos de aprendizaje como son:

- ✚ *Aprendizaje en base a lo receptivo.*- Este tipo de aprendizaje le permite al individuo comprender y entender de manera significativa cada uno de los comportamientos y procedimientos de elaboración, mismos que son encaminados en base al descubrimiento personal, el aprendizaje receptivo en sí ayuda a determinar cada uno de los procesos lógicos y coherentes en los cuales se está tratando el desarrollo educativo.

Por lo tanto, cabe mencionar que la recepción del aprendizaje fomenta un desarrollo educativo de calidad en donde las/los estudiantes se encuentran de manera satisfactoria aprendiendo conjuntamente con el desarrollo de la importancia del carácter socioeducativo, por lo que, este aprendizaje ayuda a determinar cada una de las pautas y consecuencias que se pueden generar en un proceso de adquisición de conocimiento que permiten determinar los tratados más lógicos y relevantes conforme al desarrollo social educativo y cultural. Un aprendizaje receptivo permite denominar cada uno de los espacios educativos para fomentar así destrezas y habilidades que desarrollen y generen nuevos conocimientos, el contexto educativo ayuda a sintetizar de manera relevante conforme al medio sustancial de cada una de las características que deben componer las instituciones educativas.

✚ *Aprendizaje en base al descubrimiento.*- Este tipo de aprendizaje implica aprender de manera lógica relevante y coherente, ya que, se obtiene información en base al descubrimiento esta es una forma pasiva de aprender misma que permite generar nuevas destrezas y habilidades conforme el desarrollo del carácter educativo, el descubrimiento en sí se basa en la investigación realizada por cada uno de los individuos mismo que fortalece cada una de las destrezas y habilidades conforme al enfoque educativo un aprendizaje por descubrimiento siempre se determinará por cada uno de los procesos de sistematización académica que ayudan a desarrollar las convenciones prácticas del entorno educativo, el descubrir fomenta destrezas y habilidades en cada uno de los individuos desarrollando así capacidades en las cuales se puedan generar nuevos aspectos lógicos para tomar en cuenta los procesos de sistematización, ordenamiento y procedimientos lógicos coherentes, de tal manera, un aprendizaje se vuelve significativo por medio del descubrimiento, ya que, ayuda a determinar cada uno de los procesos de formación e integración académica desarrollando así capacidades y virtudes en las/los estudiantes, el descubrir implica generar nuevos conocimientos en base a contextualizaciones descubiertas por teóricos, de tal manera, esto fomenta y radica el carácter de forma práctica convencional conforme al desarrollo de cada uno de los procesos de adquisición de conocimientos, por lo tanto, un descubrimiento genera procesos sistemáticos y convencionales.

✚ *Aprendizaje en base a lo repetitivo.*- Este tipo de aprendizaje es muy fundamental, ya que, permite al individuo forjar cada uno de sus conocimientos de manera consecutiva la repetición es una de las partes fundamentales para el proceso de formación académica, ya que, si un estudiante no ha entendido de manera gradual cada una de las conceptualizaciones que se le haya transmitido está el docente en la suma razón de volver a repetir dicha información para generar así un buen aprendizaje en cada uno de los discentes, por tal motivo, un aprendizaje repetitivo consiste en la práctica convencional de cada una de las estrategias utilizadas para el desarrollo del proceso educativo fomentando características relevantes conforme a la utilización de recursos para la implementación de conocimientos, es por eso que, este aprendizaje repetitivo

ayuda conceptualizar cada uno de los aspectos fundamentales que fueron tratados para que así puedan ser comprendidos por cada uno de los aprendices, de tal manera si no existe un aprendizaje repetitivo esto implicaría de manera gradual al desarrollo de adquisición de conocimiento de los estudiantes, ya que, retardaría el proceso de enseñanza-aprendizaje por no haber comprendido la temática anterior misma que repercutir a futuro al momento de rendir un examen y demostrar lo aprendido y esto denotaría una gran falencia.

✚ *Aprendizaje en base a lo significativo.*- Este tipo de aprendizajes se encaminan en base a cada uno de los procedimientos que se han conllevado a la resolución de problemas, el aprendizaje significativo ayuda a determinar cada uno de los procesos lógicos sistemáticos de manera relevante y sustancial, por lo cual, cabe mencionar que un aprendizaje significativo se vuelve coherente cuando es aprendido de una mejor manera, por lo tanto, el aprendizaje en sí por medio de las relaciones prácticas convencionales de ayuda a determinar cada uno de los procesos sistemáticos que se relacionan conforme al desarrollo educativo el grado de importancia de un aprendizaje significativo ayuda a determinar cada una de las conceptualizaciones adquiridas para tener un nuevo aprendizaje de tal manera esta se relaciona con los procesos lógicos coherentes que permiten determinar los procesos de formación académica conforme al desarrollo y sostenibilidad del proceso educativos, la relevancia gradual de la significancia de cada uno de los procesos ayuda a determinar la manera lógica coherente en la que se puede tomar cada una de las decisiones conforme al desarrollo del proceso escolar, el significado en sí de la educación permite desarrollar cada uno de los aspectos prácticos y relevantes conforme al desarrollo de teorías y toma de decisiones por parte de las autoridades para fomentar así capacidades que permitan ser resueltas por cada uno de los estudiantes y que no se compliquen en el proceso de educabilidad en cada uno de ellos, de tal manera el significado en sí del aprendizaje consiste en relacionar cada uno de los aspectos prácticos convencionales que les permitan denotar los procedimientos en los cuales se puede fomentar el desarrollo y características de un aprendizaje significativo en base a la adquisición de conocimientos mismos que se fundamentas en conceptualizaciones prácticas.

✚ *Aprendizaje en base a lo observacional.*- Este tipo de aprendizaje se determina por los aspectos en los cuales se llega a conocer cada uno de los procedimientos lógicos y coherentes de manera relevante conforme al desarrollo de las características aprendidas, el proceso de aprendizaje ayuda a determinar las conceptualizaciones en las cuales se puede denotar cada una de las características que se deben poner en práctica conforme a la observación permitiéndose así generar nuevos conocimientos, se dice de que quien ha observado cada una de las partes fundamentales de los procesos en los cuales se toma en cuenta la aplicabilidad y sustentación de los conocimientos previos permite desarrollar así destrezas y habilidades que generan nuevas concepciones dentro del desarrollo educativo, la observación en sí también ayuda a determinar diferentes aspectos metodológicos en los que se puede tener en cuenta cada uno de los procedimientos que se hayan tomado como referencia para desarrollar el proceso educativo, mismos que permiten generar así conocimientos prácticos y convencionales en los cuales se puede determinar los procesos de formación académica conforme al desarrollo observacional permitiéndonos así generar cada una de las destrezas y habilidades de las/los estudiantes que permiten crear nuevos fundamentos teóricos y prácticos conforme a la observación de tal manera el aprendizaje observacional es una de las características fundamentales para el proceso de formación académica de los discentes.

✚ *Aprendizaje en base a lo latente.*- Este tipo de aprendizaje requiere de nuevos conocimientos en los cuales se determina cada una de las conductas prácticas y convencionales que pueden tener pueden llegar a tener una mayor relevancia conforme al proceso de sistematización y adquisición de conocimientos, por lo tanto, se puede determinar que un aprendizaje latente es generar nuevos conocimientos conforme al desarrollo y la práctica educativa de los caracteres convencionales dentro de los procesos de formación académica y adquisición de conocimientos, por lo tanto, se puede determinar que cada una de las características prácticas convencionales del desarrollo latente permite fomentar nuevas caracterizaciones conforme al desarrollo cognoscitivo de cada uno de los estudiantes generando así procesos sistemáticos que ayuden

con mayor relevancia al desarrollo educativo por lo tanto se puede determinar que un aprendizaje latente es la pauta fundamental para la formación educativa siendo de carácter convencional, lógico y bibliográfico.

✚ *Aprendizaje en base al error.*- Este tipo de aprendizaje toma como referencia cada uno de los errores cometidos dentro del proceso de aprendizaje, la conducta y la excelencia permite resolver cada uno de los problemas que hayan acontecido durante el proceso de educabilidad, por lo tanto, es muy fundamental mencionar que las caracterizaciones que determinan los procesos de formación académica ayudan a demostrar los errores que se hayan presentado mismos que permiten generar un nuevo conocimiento y para que estos no vuelvan a ser repetitivos. Por lo tanto, cabe mencionar que el aprendizaje en base al error permite a las/los estudiante generar nuevos conocimientos en los cuales estos ya no puedan ser repetidos o interrumpidos porque ya se ha pasado por la experiencia, cabe mencionar que el error permite generar nuevas experiencias en las cuales se toma en cuenta las decisiones y oportunidades que pueden estar presentes ante la solución o resolución del planteamiento de un problema, cometer errores es muy fundamental para el desarrollo educativo, ya que, aquí en cada uno de las los estudiantes se permiten reconocer las falencias identificadas dentro de los procesos de adquisición de conocimientos, por lo cual, el aprendizaje en error se basa en la fundamentación teórica y práctica conforme a la relevancia y la experiencia que se ha adquirido durante todo el transcurso de formación académica.

✚ *Aprendizaje en base al dialogo.*- Este tipo de aprendizaje permite generar conversaciones en las cuales dos individuos o un grupo de individuos relacionen cada uno de sus conocimientos aprendidos para generar así una nueva contextualización académica, destacando así los caracteres fundamentales dentro de los procesos de formación académica, la sociabilización permite la interacción y el desarrollo de las prácticas convencionales del aprendizaje mismos que fomentan características de aspecto relevantes conforme al desarrollo práctico educativo con relación a cada uno de los aspectos de formación académica de tal manera un aprendizaje se vuelve significativo cuando existe diálogos de por medio.

6.1.3.4. Teorías del aprendizaje.

Dentro de las teorías de aprendizaje existen una gran diversidad, pero en las concepciones pedagógicas se describe a tres teorías que son:

- ✚ *Teoría de tipo conductista.*- Este tipo de teoría determina el aprendizaje social mismo que se relaciona con cada uno de los aspectos y conjuntos teóricos conforme al desarrollo y las consideraciones de los estímulos en base al desarrollo del aprendizaje, pero la teoría conductista determinó si existe un estímulo negativo esta podría generar un desinterés en el aprendizaje, por lo tanto, toda conducción debe ser de manera positiva y reforzada para que el aprendizaje se vuelva más significativo y los discentes sean autodidácticos.
- ✚ *Teoría de tipo cognoscitivista.*- Este tipo de teoría determina la cognoscibilidad de cada uno de las/los estudiantes, el desarrollo educativo fomenta un aprendizaje de carácter activo en el cual, se emplea esquemas en base a las conceptualizaciones de enciclopedias que permitan resaltar con mayor relevancia la importancia educativa, dicho de diferente manera el aprendizaje se vuelve cognoscitivo cuando existe experimentación de por medio determinando así el grado de cognoscibilidad de las/los estudiantes.
- ✚ *Teoría de tipo procedimental.*- Este tipo de teoría determina cada uno de los aspectos lógicos relevantes conforme al desarrollo de procedimientos mismos que permiten generar una sistematización de forma explicable conforme a los procedimientos requeridos para la enseñanza-aprendizaje esta se basa en las interconexiones de cada uno de los roles que se encuentran dentro del centro educativo, como es la interacción del docente con los estudiantes, entre estudiantes-estudiantes y estudiantes-docente, por lo tanto esta información permite generar una mayor relevancia en los aspectos educativos mismos que generan desarrollo y sostenibilidad del proceso de formación académica.

Cabe mencionar que el aprendizaje se vuelve significativo cuando es estudiado conforme a las relaciones teóricas de carácter conductual, cognoscitiva y procedimental, ya que, estas ayudan a determinar cada uno de los aspectos lógicos relevantes conforme al desarrollo y sostenibilidad de los procesos educativos mismos que centralizan en la formación académica. (Vallesteros, 2018)

6.1.4. Biografía.

Blaise Pascal



Nació el 19 de junio de (1623) en Clermont Ferrand situado al sur de Francia, hijo de Étienne Pascal y Antoinette Begon, fue físico-matemático, teólogo, católico y apologista francés.

Educado por su padre el comisario real y jefe de recaudación de impuestos quien ocupaba un cargo público importante, determinó que su hijo es un genio en las matemáticas, a los 16 años realizó un ensayo sobre las cónicas y durante muchos años trabajó en la construcción de la “*Máquina de Aritmética*” conocida como “*Pascalina*”, siendo esta la primera calculadora que funcionaba a base de engranajes y ruedas inventadas en el año de 1642. (Bassham, 2023)

En el año de 1646 expresó su tratado “*Traitez de l'Equilibre des liqueurs*”, conocido ahora en la actualidad como el “Principio de Pascal”, de lo cual, por medio de esto se denota el funcionamiento de muchos dispositivos a base de la hidráulica, mismos que ahora son utilizados en las prensas, sistemas de frenado, impulsores y accionamientos hidráulicos en base a la fuerza y presión que se aplica en un fluido.

Se dedicó a otros trabajos de experimentación como el tratado del equilibrio de los líquidos y las nuevas experiencias del vacío en el año de 1647, al año siguiente realizó un experimento de verificación de hipótesis llamado “*Puy-de-Dôme*”, que consistía en levantar el barómetro de mercurio de Torricelli en lo alto de la montaña Puy-de-Dôme, para llegar a probar “*El Peso del Aire*”, considerando así la forma primitiva del concepto de la presión atmosférica. (Navarro, 2020)

Falleció a sus 39 años el 19 de agosto de 1662 en París Francia, a causa del cáncer de estómago, pero sus aportaciones fueron legendarias dentro de los distintos campos del conocimiento como es en las matemáticas y la física.

6.1.4.1. Principio de Pascal.

Para los autores: Cadena. J, (2018); Anzaldo. J, (2018); Cárdenas. D, (2018); Buenrostro. K, (2018) & Achutegui. K, (2018). En sus aportaciones manifestaron que el principio de principio de Pascal es el estudio de la mecánica de fluidos mismo que permite entender la importancia de la hidráulica.

Dentro de la física el principio de Pascal se basa en la presión ejercida sobre un flujo incomprensible por medio de un punto de equilibrio dentro de paredes de un recipiente, mismo que permiten direccionar la intensidad del punto de flujo hacia un punto de equilibrio, el principio de Pascal fue propuesto por el *físico- matemático francés Blaise Pascal durante los años 1623 a 1662.*

La presión es una magnitud de la física que mide la proyección de la fuerza en sus diferentes direcciones, esta permite determinar la fuerza resultante que se ejerce sobre una masa, el sistema internacional de unidades de medida determina a la presión como la derivada del Pascal misma que queda equivalente a la fuerza total en Newtons. El sistema anglosajón determina a la presión como el punto equivalente a la fuerza total que actúa sobre una misma área y que su magnitud está relacionada al equivalente de la fuerza que actúan que se actúa sobre una superficie pero esta superficie debe ser una área específica uniforme y direccionable, la presión puede ser distribuida conforme al punto en la que se puedan medir, no obstante, existe diferentes tipos de presión que ayudan a comprender cada uno de los sistemas dentro de la física.

La fuerza es el fenómeno que modifica el movimiento de cada uno de los cuerpos esta puede estar integrada por la aceleración que es el sentido en el cual se aplica el movimiento en base a una velocidad, la magnitud que posee cada una de las direcciones conforme a la fuerza aplicada, permite conocer la energía que se realiza. El sistema internacional de unidades de medida determinó a la fuerza como el hincapié de la mecánica clásica planteada por *Isaac Newton*, de las cuales, se reconoce que la fuerza aplicada puede ser adyacentes y subyacentes en base a la tensión que existe en cada uno de ellos y esta viene dada en N , siendo así el modelo matemático de intensidad en la cual se genera la energía entre diferentes cuerpos y las ecuaciones se caracterizan por comprender cada uno de estos comportamiento que existentes.

6.1.4.2. Aportaciones de Pascal en la física.

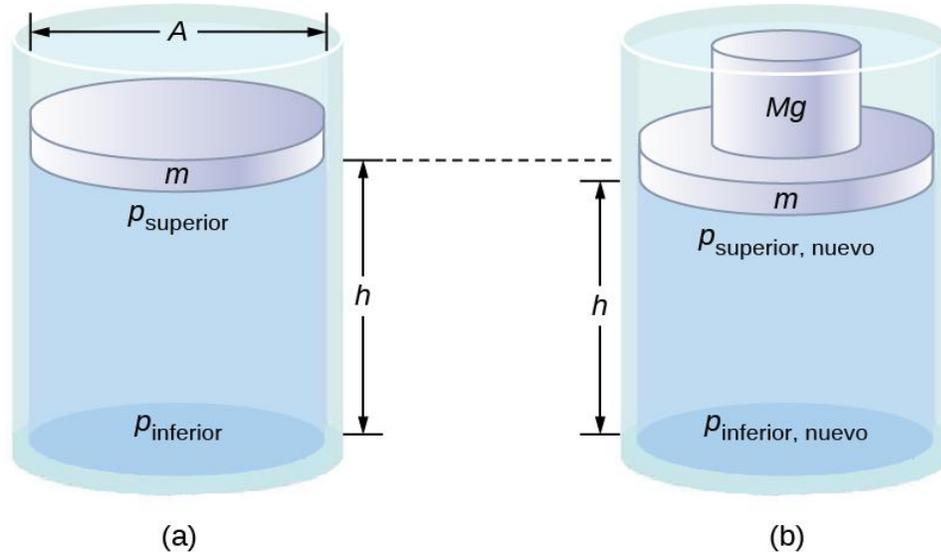
Ley o principio de Pascal.

Establece que cuando se aplica un cambio de presión sobre un fluido comprimido cerrado, transmite todo el fluido en dirección al peso opuesto.

Por lo cual, el principio de Pascal no dice que la presión que se ejerce es la misma en todos los sentidos, ya que, esta varía conforme al recipiente en la que se encuentre, supongamos que se vierte agua en un recipiente cilíndrico H, con un área en sección transversal A, que posee un pistón móvil de masa como se observa en la Figura 6.1.1. Por lo que su acción del peso Mg, en la parte superior aumenta la presión en el pistón sobre el tope $\frac{Mg}{a}$, ya que, su peso adicional actúa sobre el área A del recipiente.

$$\Delta P_{\text{tope}} = \frac{Mg}{A}.$$

Figura 6.1.1.
Tema: Sistemas de Presión.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: (Principio de Pascal y la hidráulica, 2018)

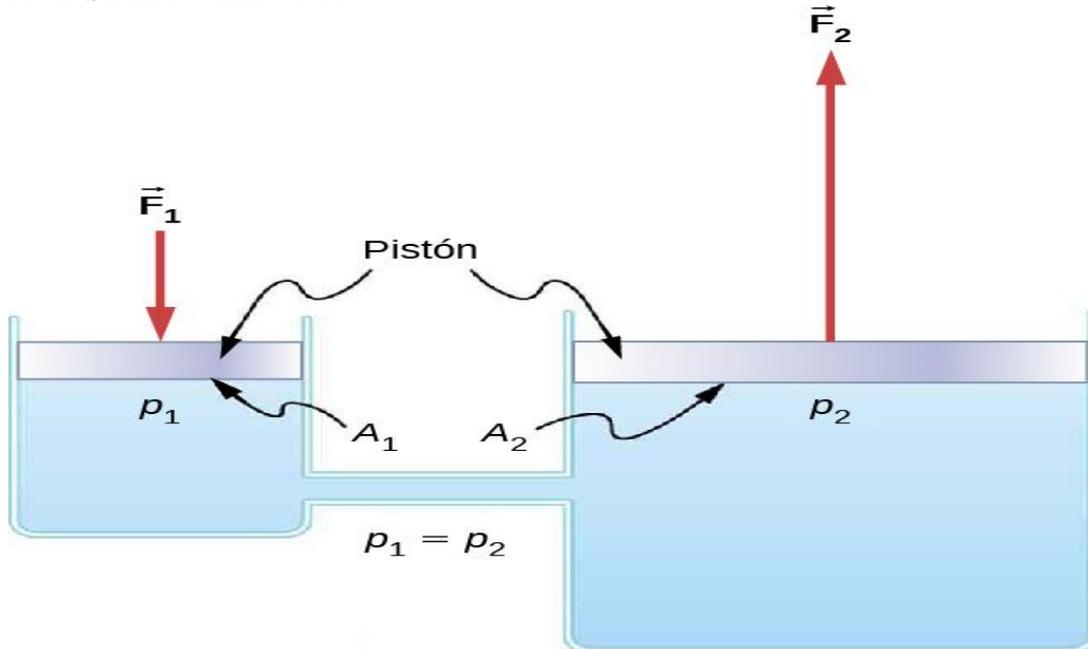
Debido a la presión en todos los puntos, el agua cambia en la misma cantidad, permitiéndole así aumentar la presión en el fondo del contenedor todo esto se debe a la masa de equivalencia de fuerza y cuando la presión en un fluido cambia se comprime en (a) la superior al otro fluido es diferente de (b) generando así un aumento en la presión del pistón que equivale a: $P_{\text{tope nuevo}} - P_{\text{tope}} = P_{\text{fondo nuevo}} - P_{\text{fondo}}$.

Aplicación del principio de Pascal en los sistemas hidráulicos.

En la hidráulica estos sistemas permiten accionar los frenos para mayor ejemplificación observe la Figura 6.1.2.

Figura 6.1.2.

Tema: Sistemas de Hidráulicos.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: (Principio de Pascal y la hidráulica, 2018)

Cuando dos recipientes están unidos en un solo sistema se considera como sistemas hidráulicos mismo que se deben estar conectados por líneas hidráulicas, que se les conoce como fuerza descendente \vec{F}_1 , y cuando este se cambia la disminución de los fluidos genera otra fuerza ascendente \vec{F}_2 , elevando así el objeto que lo contenga.

Por lo que, dentro de los fluidos Pascal derivó las relaciones que existen en las fuerzas cuando estas son aplicadas a base de presión, ya que, si se observa en dos pistones de la misma altura sin existir diferencia de presión la fuerza \vec{F}_1 que actúa sobre el área \vec{A}_1 , es simplemente: $P_1 = \frac{F_1}{A_1}$, obteniendo así $P = \frac{F}{A}$.

Por lo que, Pascal determinó que todo fluido cuando se encuentra dentro de contenedores, permite trabajar el desarrollo de la fuerza y la presión a base de la comprensión de la mecánica de fluidos obtenido la siguiente fórmula:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Esta ecuación es proporcionalmente relevante entre la fuerza y el área dentro de un sistema hidráulico por lo que cuando los pistones se encuentran a la misma altura de manera vertical las fricciones entre los sistemas son significativas.

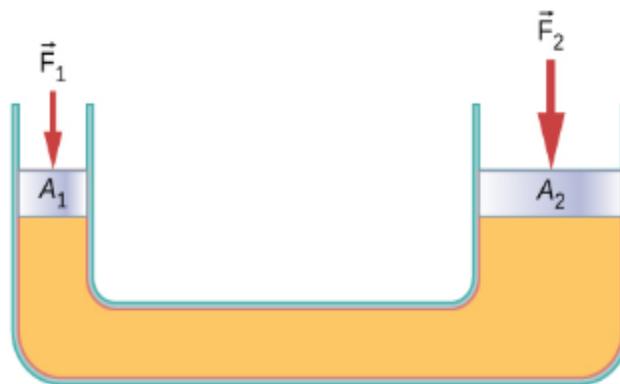
El gato hidráulico es un sistema que se usa para levantar cargas pesadas mismas que sirven para levantar automóviles, este consta de un fluido incompresible en un tubo U, compuesto por un pistón móvil a cada uno de sus lados, por lo que, un lado del tubo U es de menor proporción y al aplicarse una pequeña fuerza sobre el área determinada esta equilibra una fuerza mucho mayor en el otro lado. Por lo que, un gato hidráulico funciona cuando es aplicado por fuerzas (F_1, F_2) convirtiéndose así en un fluido incompresible de un tubo U mediante los pistones móviles (A_1, A_2), de tal forma que se puede considerar que F_1 es la fuerza que se ejerce para levantar el automóvil, A_1 llega a ser el área de la sección transversal del pistón menor, A_2 es el área de la sección transversal del pistón mayor y F_2 la fuerza que eleva el automóvil.

Los sistemas hidráulicos pueden aumentar o disminuir la fuerza que se les haya aplicado, pero para que la fuerza sea mayor, la presión ejercida en un área deberá ser más grande:

Por ejemplo;

Si se aplica una fuerza de 100N en el cilindro izquierdo como se observa en la Figura 6.1.3. Siendo que el cilindro derecho posee un área 5 veces mayor que la fuerza de salida, esta fuerza aplicada generará una fuerza de 500N.

Figura 6.1.3.
Tema: Sistemas de Hidráulicos.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: (Principio de Pascal y la hidráulica, 2018)

6.1.4.3. Resolución de ejercicios del principio de Pascal.

Ejercicio 1.

Carlos Osorio es el dueño de un taller y quiere adquirir una prensa hidráulica de banco plegar láminas de aluminio, en su experiencia tiene en cuenta cuando se aplica una presión de $10 \frac{N}{m^2}$,

Calcular,

Cuál debe ser la fuerza aplicada por el funcionario si el área de la F_1 , es igual a $1m^2$.

Utilizamos la siguiente formula,

$$P = \frac{F_1}{A_1} \rightarrow F_1 = P * A_1$$

Sustituimos,

$$F_1 = 10 \frac{N}{m^2} * 1m^2 = 10 N$$

Por lo que, el funcionario debe aplicar una fuerza de 10 N para plegar dicha lámina.

Ejercicio 2.

Dada la siguiente Figura 6.1.4.

Figura 6.1.4.
Tema: Sistema Referencial.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: (El principio de pascal: fórmulas, ejemplos y ejercicios resueltos, 2022)

Calcular,

La magnitud del torque que se debe aplicar para desplazar dicha masa.

Utilizamos la siguiente formula,

$$\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1}$$

Como solo necesitamos la F_1 que es aplicada sobre el A_1 , procedemos a despejar dicha fuerza para obtener la siguiente fórmula.

$$F_1 = \frac{A_1}{A_2} * F_2$$

Conocemos que la F_2 , viene a ser igual al peso de la masa por lo que obtenemos $F_2 = mg$, siendo así resultante la siguiente ecuación.

$$F_1 = \frac{A_1}{A_2} * mg$$

Sabemos que en la mecánica clásica el torque es $r = Fr$. Donde r es la barra del radio y lo sustituimos obteniendo.

$$F_1 = \frac{r}{r} \rightarrow r = \frac{A_1}{A_2} * mg$$

Sustituimos,

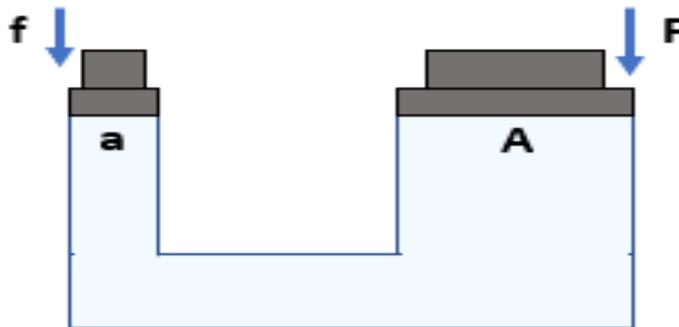
$$r = \frac{0.5}{2} (30 \text{ kg}) (9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})(1\text{m}) = 73.5 \text{ N}$$

Entonces para obtener una magnitud resultante se debe aplicar 73.5 N , por cada uno de los metros de torque.

Ejercicio 3.

Dada la siguiente Figura 6.1.5.

Figura 6.1.5.
Tema: Prensa hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: (Principio de Pascal , 2018)

Dada la prensa hidráulica su émbolo mayor posee un diámetro de 45 cm y el émbolo menor 2.5 cm.

Calcular,

¿Qué fuerza necesita ser aplicada en el émbolo menor para alzar un bloque de 60000 N?

Recordemos que para calcular el área de un círculo por medio de su diámetro se lo puede expresar de la siguiente fórmula:

$$a = \frac{\pi d^2}{4}$$

Pero en base la fórmula de la prensa hidráulica tenemos.

$$\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1}$$

Procedemos a sustituir las áreas.

$$\frac{F_2}{\frac{\pi d^2}{4}} = \frac{F_1}{\frac{\pi d^2}{4}}$$

Por lo que, π como 4, se repiten en la igualdad simplificamos para obtener la nueva fórmula.

$$\frac{F_2}{d^2} = \frac{F_1}{d^2}$$

De tal forma despejamos F_1 para remplazar cada uno de los valores.

$$F_1 = \frac{F_2 d^2}{d^2}$$

Sustituimos los valores en la fórmula:

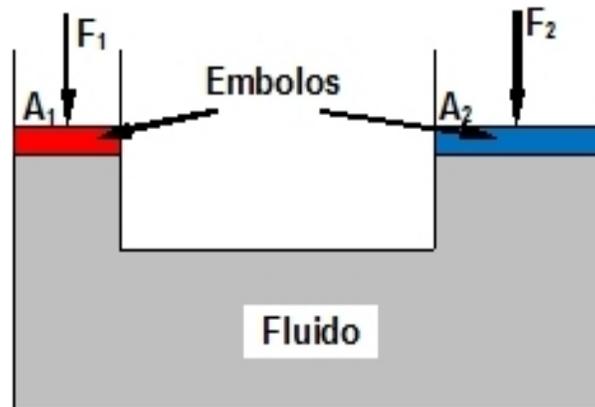
$$F_1 = \frac{(60000 \text{ N})(2.5 \text{ cm})^2}{(45 \text{ cm})^2} = 185.18 \text{ N}$$

Entonces se debe aplicar una fuerza de 185.18 N en el émbolo 1 para poder levantar los 60000 N del émbolo 2.

Ejercicio 4.

Dada la siguiente Figura 6.1.6.

Figura 6.1.6.
Tema: Prensa hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: (Problema n° 9 de principio de Pascal. Estática de los fluidos - TP02, 2019)

El radio del émbolo menor es de 4 cm, pero sobre este se aplica una fuerza de 60 N, y en el otro émbolo presenta una fuerza de 300 N.

Calcular,

¿Cuál es el radio que posee dicho émbolo de la prensa hidráulica en la que se encuentra?

Se tiene en cuenta que la fórmula del principio de Pascal es:

$$Pa = \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Por lo que despejamos el A_2 .

$$A_2 = \frac{F_2 * A_1}{F_1}$$

Transfórmalos los centímetros a metros.

$$r_1 = 4 \text{ cm} = 0.04 \text{ m}$$

Calculamos el área de dicho émbolo en base a la fórmula del círculo:

$$A_1 = \pi r_1^2$$

$$A_1 = 3.14 (0.04 \text{ m})^2$$

$$A_1 = 0.00503 \text{ m}^2$$

Calculamos el área 2:

$$A_2 = \frac{300 \text{ N} * 0.00503 \text{ m}^2}{60}$$

$$A_2 = 0.025 \text{ m}^2$$

Ahora hallamos el radio de la fórmula del área del círculo.

$$A_1 = \pi r_2^2$$

$$r_2^2 = \frac{A_2}{\pi}$$

Reemplazamos en la fórmula obtenida.

$$r_2^2 = \frac{0,025 \text{ m}^2}{3,14}$$

El radio del émbolo es:

$$r_2 = 0,09 \text{ m}$$

6.1.4.4. Aportaciones de Pascal en las matemáticas.

Teorema del binomio.

Se lo denomina también como binomio de Newton, mismo que expresa la n -ésima potencia de un binomio dentro de un polinomio, este se expresa por $(a + b)^n$, y posee la singularidad de aparecer con frecuencia en las matemáticas y sus diversas aplicaciones en otras áreas del conocimiento.

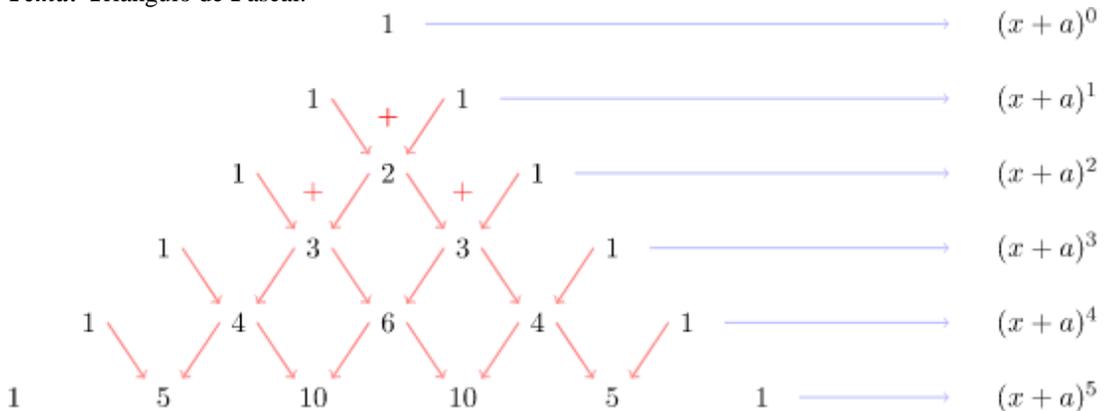
Teorema del binomio en el triángulo de Pascal.

Este es un esquema triangular numérico cuyo vértice se encuentra en un uno que corresponde a $(a + b)^0 = 1$. Por lo que, en el segundo renglón hay dos números que llegan a corresponder a cada uno de los coeficientes a y b . Y en la fila siguiente se obtiene la adición de los dos números inmediatos y en los extremos se le agrega un 1 a cada extremo de la fila.

Una vez efectuado cada una de las relaciones entre los números del esquema triangular de Pascal la suma de cada una de las potencias de a y b , forman coeficientes que se asignan en un orden específico. Observe la figura 6.1.7.

Figura 6.1.7.

Tema: Triángulo de Pascal.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: (Teorema del binomio , 2019)

Por lo que, el triángulo de Pascal sirve para representar cada uno de los coeficientes binomiales ordenados en forma triangular, la construcción de este triángulo es muy sencilla, ya que, al exceptuar los números 1 de cada uno de los extremos, se podrá obtener la adición de las operaciones usando los dos números que se encuentra en la parte superior. (Navarrate, 2019)

El triángulo de Pascal es aplicado a un binomio de potencia (n), este se forma con base al valor exponencial al que se encuentre elevado dicho binomio.

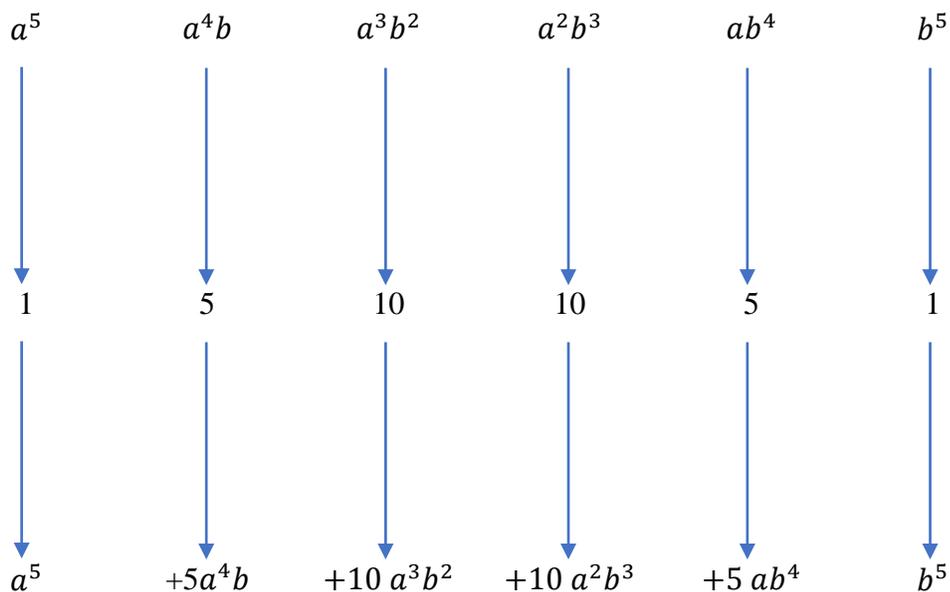
1°	$(a + b)^0$	1
2°	$(a + b)^1$	1 1
3°	$(a + b)^2$	1 2 1
4°	$(a + b)^3$	1 3 3 1
5°	$(a + b)^4$	1 4 6 4 1

Como se puede observar en la región 2° empieza los valores con 1 y termina en 1, además en la región 3° se hallan los valores “1s”, que resultan al sumar 2°, por lo que se llega a obtener (1° con el 2° el 2° con el 3° y así sucesivamente).

Cada uno de los reglones tendrá siempre se compondrá por obtener un valor más en cada uno de los binomios.

Por lo que, se debe tener en cuenta para resolver un binomio “n” de potencia, por medio del triangulo de Pascal, se debe factorar cada uno de los binomios exponenciales agregándole como primer factor a cada una de las expresiones un binomio el mismo que aparece en el triángulo de Pascal. (Acmonge, 2023)

Se necesita encontrar los coeficientes del siguiente binomio $(a + b)^5$, por lo que se aplica los factores correspondientes:



Ejercicio 2.

Mediante el teorema del binomio desarrollar $(a + b)^4$.

La factorización de dicho binomio es:

$$a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4$$

Por lo que, los elementos que le corresponden al binomio son:

$$1, 4, 6, 4, 1$$

Entonces.

$$(a + b)^4 = 1(a)^4 + 4(a)^3(b) + 6(a)^2(b)^2 + 4(a)(b)^3 + 1(b)^4$$

Se obtiene.

$$a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

Ejercicio 3.

Mediante el teorema del binomio desarrollar $(3x - 2y)^4$.

La factorización de dicho binomio es:

$$(3x)^4 + (3x)^3(-2y) + (3x)^2(-2y)^2 + (3x)(-2y)^3 + (-2y)^4$$

Por lo que, los elementos que le corresponden al binomio son:

$$1, 4, 6, 4, 1$$

Entonces.

$$(3x - 2y)^4 =$$

$$1(3x)^4 + 4((3x)^3(-2y)) + 6((3x)^2(-2y)^2) + 4((3x)(-2y)^3) + 1(-2y)^4$$

Se obtiene.

$$(3x - 2y)^4 =$$

$$81x^4 + 108x^3 - 8y + 54x^224y^2 + 12x32y^3 - 16y^4$$

Caracol de Pascal.

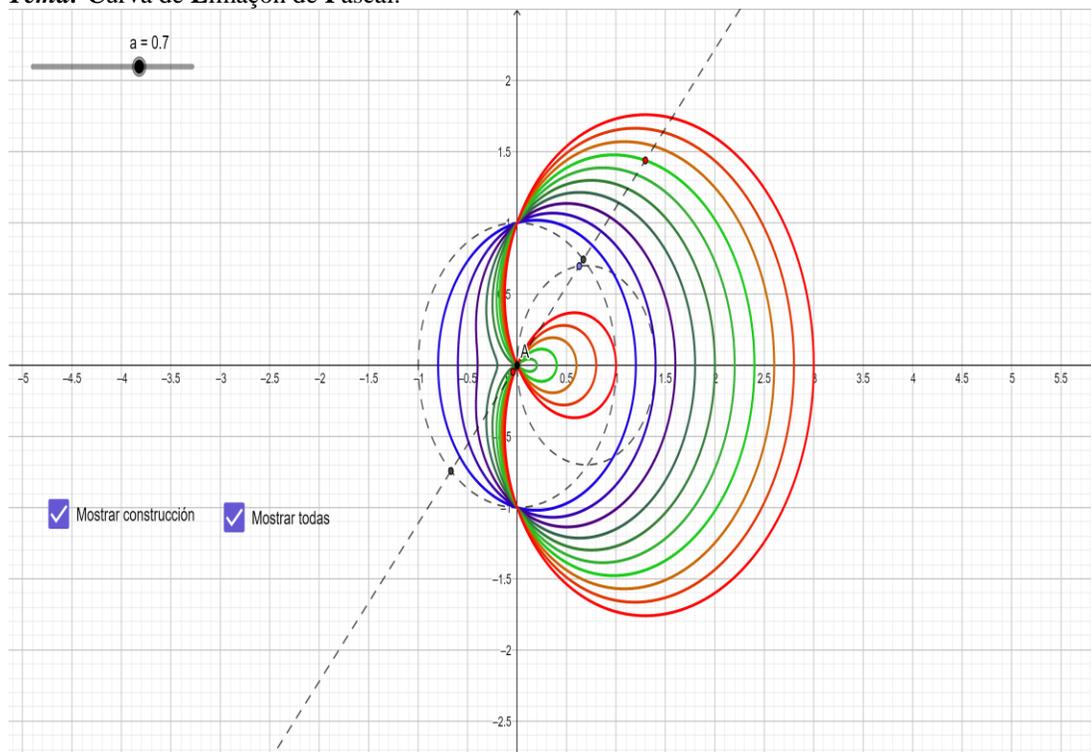
El verdadero nombre es Curva de Limaçon de Pascal y viene de latín limax que significa caracol. Fue descubierto por Etienne Pascal padre de Blaise Pascal A mediados del siglo XVII su nombre se dio por el rebote en el año de 1650 cuando Blaise Pascal usó esto como ejemplo para mostrar el método de trazar tangentes. (Ducaty, 2019)

Procedimiento:

- ✚ Toma el punto p en circunferencias de centro $(2a, 0)$ y de radio b en punto o $(0, 0)$.
- ✚ Trazan la recta tangente a la circunferencia por p en su punto.
- ✚ Trazan la recta perpendicular a la tangente anterior que pase por el punto o .
- ✚ Llamamos q al punto de intersección de cada una de las dos rectas anteriores.
- ✚ El lugar geométrico de los puntos q en los puntos se obtiene al mover p sobre la circunferencia se denomina caracol de Pascal. Observe la figura 6.1.8.

Figura 6.1.8.

Tema: Curva de Limaçon de Pascal.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: Software Geo-Gebra

6.2. Teoría legal.

6.2.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008

TITULO I

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO

Sección quinta

Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones.

El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.

La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

Art. 29.- El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas. (Legislativo, 2008)

6.2.2. DECRETO EJECUTIVO N0. 675

TÍTULO III

INSTITUCIONES EDUCATIVAS

CAPÍTULO I

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE EDUCACIÓN FORMAL INTERCULTURAL E INTERCULTURAL BILINGÜE

Artículo 56.- Clasificación.- Conforme la oferta educativa, las instituciones de educación intercultural se clasifican en cuatro (4) tipologías, siete (7) sub-tipologías y cuatro (4) categorías, organizadas según la oferta educativa y el número de docentes y estudiantes, a efectos de facilitar tanto la aplicación flexible e innovadora de modelos educativos y modalidades del servicio educativo, como la intervención de política educativa y la asignación de recursos educativos adecuados a cada realidad y contexto.

Mientras que las tipologías y sub-tipologías se aplicarán obligatoriamente para todas las instituciones de educación formal de todos los sostenimientos, tanto de la educación intercultural como de la educación intercultural bilingüe, las categorías, por su parte, serán de aplicación obligatoria únicamente para las instituciones del

sostenimiento fiscal y serán referenciales para el resto de instituciones de los demás sostenimientos.

Artículo 57.- Tipología de las instituciones de Educación Formal Intercultural.- Al tenor de lo previsto en el artículo precedente y en virtud de la oferta educativa, la tipología y sub – tipologías de las instituciones de educación formal intercultural serán las que a continuación se detallan:

Tabla 6.2.1.

Tema: Tipologías Institucionales

N°	TIPOLOGÍA POR OFERTA EDUCATIVA	SUBTIPOLOGÍA POR OFERTA EDUCATIVA	CATEGORÍA	RANGO SUGERIDO DE ESTUDIANTES			
1	Centro de Educación Inicial	Centro de Educación Inicial	Unidocente	1 a 25			
			Bidocente	26 a 50			
			Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	51 a 120			
			Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	Más de 120			
2	Escuela de Educación Básica	Escuela de Educación Básica	Unidocente	1 a 25			
			Bidocente	26 a 50			
			Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	51 a 120			
			Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	Más de 120			
3	Colegio de Bachillerato	Colegio de Bachillerato	Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	1 a 25 26 a 50 51 a 120			
			Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	Más de 120			
			4	Unidad Educativa	Unidad Educativa de Educación Inicial y General Básica	Unidocente	1 a 25
						Bidocente	26 a 50
			Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	51 a 120			
			Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	Más de 120			
				Unidad Educativa de Educación General Básica y Bachillerato	Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	1 a 25 26 a 50	
					Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	51 a 120 Más de 120	
			Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	1 a 25 26 a 50			
			Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	51 a 120 Más de 120			
				Unidad Educativa de Educación Superior y Bachillerato	Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	1 a 25 26 a 50	
					Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	51 a 120 Más de 120	

	Unidad Educativa de Educación Inicial, Básica y Bachillerato	Pluridocente menor (hasta 120 estudiantes)	1 a 25
			26 a 50
		Pluridocente mayor (>120 estudiantes)	51 a 120
			Más de 120

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana

Fuente: Laso. G, (2023)

CAPÍTULO IV

GESTIÓN ESCOLAR

Parágrafo I

Propuesta Pedagógica

Artículo 87.- Propuesta pedagógica.- Es el documento en el que se plasma la propuesta filosófico-pedagógica que una institución educativa propone para el desarrollo de su quehacer educativo.

La propuesta pedagógica tomará como marco de referencia los principios que señala la Ley Orgánica de Educación Intercultural para que, desde su contexto sociocultural, la institución proponga acciones educativas encaminadas al desarrollo integral de la población estudiantil. En la construcción de la propuesta pedagógica los promotores incorporarán la participación de la comunidad en la cual tendrá influencia la institución educativa.

La Autoridad Educativa Nacional emitirá los lineamientos metodológicos para la construcción, implementación y seguimiento de la propuesta pedagógica.

Artículo 88.- Registro.- La propuesta pedagógica será registrada por el representante legal o promotor de la institución educativa, a través de los mecanismos que para este fin establezca la Autoridad Educativa Nacional.

Parágrafo II

Instrumentos y Herramientas de la Institución Educativa

Artículo 89.- Plan Educativo Institucional.- Es el instrumento de planificación estratégica de la institución educativa que permite establecer los parámetros para guiar la gestión escolar hacia la mejora continua y la innovación educativa.

Artículo 90.- Desarrollo, registro e implementación.- El Plan Educativo Institucional será construido de manera participativa con actores de toda la comunidad educativa y de la comunidad sobre la cual tiene influencia la institución educativa. Será registrado por la máxima autoridad de la institución educativa en el sistema informático dispuesto para estos efectos por la Autoridad Educativa Nacional la cual, además, se encargará de emitir los lineamientos metodológicos para su construcción, implementación y seguimiento.

Artículo 91.- Vigencia.- El Plan Educativo Institucional tendrá una vigencia de cuatro (4) años, de tal manera que las instituciones educativas puedan llevar adelante el proceso de planificación, ejecución y seguimiento de los objetivos propuestos. Sin embargo, el mismo puede ser actualizado y reformulado en función de las necesidades de la institución educativa y de la coyuntura.

Artículo 92.- Código de Convivencia.- Forma parte del Plan Educativo Institucional, en donde se plasman los acuerdos y compromisos que constituirán las directrices destinadas a regir a la comunidad educativa, para garantizar los derechos de los estudiantes y la consolidación de un entorno seguro, saludable, de convivencia armónica, así como la cultura de paz propicia para el aprendizaje. Tendrá una vigencia de cuatro (4) años.

La construcción del Código de Convivencia será participativa y considerará las especificidades de la localidad en la que esté ubicada la institución educativa. Será registrado por la máxima autoridad de la institución en el sistema informático dispuesto por la Autoridad Educativa Nacional, la cual se encargará de emitir los lineamientos metodológicos para su construcción, implementación y seguimiento.

Artículo 93.- Plan de Gestión de Riesgo.- Es una herramienta de análisis y planificación estratégica destinada a que cada institución educativa conciba acciones que permitan construir capacidades, gestionar recursos y fortalecer las acciones de

preparación, reducción, respuesta y recuperación ante eventos peligrosos que puedan afectar al Sistema Educativo.

Tendrá un (1) año de vigencia y será registrado durante los tres (3) primeros meses del inicio de cada año escolar por la máxima autoridad de la institución educativa, en la plataforma informática que la Autoridad Educativa Nacional disponga para estos efectos.

La Autoridad Educativa Nacional, a través de sus unidades administrativas competentes, emitirá los lineamientos metodológicos para la elaboración, actualización e implementación del Plan de Gestión de Riesgo, que será un documento habilitante para determinados procesos administrativos, en función de las necesidades correspondientes y en estricto acatamiento a la normativa vigente.

Parágrafo III

Innovación Educativa

Artículo 94.- Innovación educativa.- Una innovación educativa plantea la implementación de cambios significativos en los procesos educativos. Esto incorpora cambios en aspectos de la didáctica, la pedagogía, la tecno-pedagogía, la gestión educativa y la gestión escolar. El fin último de la innovación debe ser el mejorar la calidad de la educación o del elemento de la educación que aborda. Las instituciones educativas analizarán las necesidades, problemáticas e intereses tanto institucionales como locales, a fin de implementar procesos educativos innovadores, contextualizados y flexibles.

Artículo 95.- Proyectos de innovación educativa.- Los proyectos de esta categoría propondrán acciones para la transformación educativa de forma integral con impacto en la cultura organizacional, que integren todos los aspectos de la gestión escolar, tomando como eje principal el interés de fortalecer la calidad de la enseñanza y el aprendizaje con la participación de la comunidad educativa y la vinculación de miembros de la localidad y de actores o aliados estratégicos. Contemplan acciones a corto, mediano y largo plazo, así como la aplicación de estrategias de evaluación para el acompañamiento, seguimiento y medición de resultados.

Artículo 96.- Prácticas educativas innovadoras.- Aportan al proceso de transformación educativa con cambios que se enmarcan en procesos pedagógicos específicos, teniendo como eje principal el interés de fortalecer la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de un grado o curso, subnivel o nivel educativo, área del conocimiento o programa; para lo cual, se contará con participación docente, sin perjuicio de que vincule o no a miembros de la localidad y a actores o aliados estratégicos.

Contemplan tanto acciones a corto y mediano plazo, como la aplicación de estrategias de evaluación para el acompañamiento, seguimiento y medición de resultados.

Artículo 97.- Registro de innovaciones educativas.- Las instituciones educativas registrarán ante la Autoridad Educativa Nacional los proyectos y prácticas de innovación educativa que hubieren diseñado y estén en proceso implementación, a través de un sistema informático que propenda a la sistematización, socialización y transparencia de la información, de conformidad con la normativa que dicha Autoridad Educativa expida para el efecto.

Artículo 98.- Seguimiento a las innovaciones educativas.- Los procesos de innovación podrán contar con el seguimiento y acompañamiento de las áreas competentes, en los diferentes niveles de gestión del Sistema Educativo Nacional.

La Autoridad Educativa Nacional formulará estrategias y mecanismos destinados a reconocer e incentivar la sostenibilidad y escalabilidad de la innovación educativa.

TÍTULO IV

TIPOS DE EDUCACIÓN

CAPÍTULO I

EDUCACIÓN FORMAL

Parágrafo I

Generalidades

Artículo 120.- Educación formal.- Corresponde a la educación integral que se imparte a través de prácticas escolarizadas en una institución educativa autorizada.

La educación formal está dirigida a:

- a. Niñas, niños y adolescentes en edad escolar;
- b. Niñas, niños y adolescentes en edad escolar con escolaridad inconclusa; y,
- c. Personas jóvenes, adultas y adultas mayores con escolaridad inconclusa.

Artículo 121.- Jornadas escolares.- Los servicios educativos, en sus diferentes niveles y subniveles, en la modalidad de educación presencial, podrán impartirse en las siguientes jornadas:

a. Matutina: Que podrá desarrollarse entre las 07h00 y las 14h00, de lunes a viernes, siempre que se ejecute durante por lo menos seis (6) horas continuas. Cuando no exista jornada vespertina en el predio educativo, la jornada matutina podrá extenderse hasta las 18h00;

b. Vespertina: Que podrá desarrollarse entre las 13h00 y las 20h00, de lunes a viernes, siempre que se ejecute durante por lo menos seis (6) horas continuas; y,

c. Nocturna: Que se ejecutará de lunes a viernes en el horario comprendido entre las 16h00 y 22h00. Podrá implementarse únicamente en el nivel de bachillerato.

La jornada escolar contempla horas pedagógicas, recreos, actividades de clubes, extracurriculares y demás actividades educativas que contribuyan al desarrollo integral del estudiantado y a un provechoso uso del tiempo libre.

Las instituciones educativas de todos los sostenimientos podrán impartir sus servicios en jornadas escolares extendidas, de lunes a viernes, bajo las condiciones que establezca la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 122.- Niveles educativos.- La educación formal para estudiantes en edades escolares se imparte en tres (3) niveles educativos: Inicial, Básica y Bachillerato General. En Educación Intercultural Bilingüe se imparten en dos niveles educativos: Educación Infantil Familiar Comunitaria (EIFC), Educación General Básica Intercultural Bilingüe y Bachillerato.

Artículo 123.- Sobreedad escolar.- Es la situación de niñas, niños y adolescentes cuya edad supera hasta por dos (2) años la edad sugerida para el grado o curso educativo que cursan, pese a haber accedido a cada uno de los niveles de educación escolarizada.

La Autoridad Educativa Nacional implementará planes, programas, proyectos o servicios educativos adaptados para cada grupo de estudiantes, considerando su tipo de sobreedad; así también, emitirá lineamientos para su promoción y culminación.

Artículo 124.- Rezago o desfase escolar.- Es la situación de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con ingreso tardío al sistema educativo nacional o que han permanecido fuera del sistema por dos (2) años o más.

El rezago o desfase escolar se clasifica en:

a. Rezago o desfase escolar moderado: Cuando una niña, niño o adolescente presenta un desfase de dos (2) años respecto a la edad sugerida para el grado correspondiente.

b. Rezago o desfase escolar significativo: Cuando una niña, niño o adolescente presenta un desfase de tres (3) a (6) años respecto a la edad sugerida para el grado correspondiente. La Autoridad Educativa Nacional promoverá la implementación de planes, programas, proyectos o servicios educativos de calidad y calidez, que se enfoquen en nivelar y acelerar el proceso educativo en todos los niveles y subniveles para garantizar la permanencia, promoción y culminación de la educación.

Parágrafo IV

Bachillerato

Artículo 132.- Bachillerato General.- Es el nivel educativo terminal de la educación formal del Sistema Nacional de Educación y el último nivel de educación obligatoria. Para el ingreso a este nivel es requisito haber culminado la Educación General Básica. Tras la aprobación de este nivel se obtiene el título de bachiller.

El bachillerato general se puede impartir en dos opciones: bachillerato en ciencias y bachillerato técnico.

Las asignaturas que se desarrollan durante los tres años de bachillerato general, ya sea en su opción de Ciencias o Técnico, se clasifican de la siguiente manera:

a. Asignaturas de tronco común: Son asignaturas que brindan al estudiante competencias y habilidades generales y que le proporcionan una base formativa de carácter interdisciplinario.

b. Asignaturas de especialidad: Son asignaturas que brindan competencias específicas y que profundizan el área de conocimiento que el estudiante ha optado de acuerdo con su proceso de orientación vocacional y profesional.

c. Asignaturas optativas: Son asignaturas a la que el estudiante puede optar según su criterio, independientemente que se relacionen o no con el área de especialidad elegida. Estas materias también permiten completar y nivelar la formación profundizando en los contenidos de las asignaturas de especialidad.

Para la educación intercultural bilingüe y la etnoeducación, se considerarán los intereses y las particularidades culturales y lingüísticas de la población estudiantil de la nacionalidad y/o pueblo correspondiente.

Las instituciones educativas que oferten bachillerato general podrán establecer la jornada escolar con horario extendido de acuerdo con sus capacidades operativas, su Plan Educativo Institucional y con la normativa emitida por la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 133.- Bachillerato y edades sugeridas.- El nivel de Bachillerato general tiene tres (3) cursos que se impartirán a estudiantes de las siguientes edades sugeridas:

1. Primero de Bachillerato (1er curso), cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de quince (15) años;

2. Segundo de Bachillerato (2do curso), cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de dieciséis (16) años; y,

3. Tercero de Bachillerato (3er curso), cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de diecisiete (17) años.

Artículo 134.- Bachillerato para jóvenes y adultos en situación de escolaridad inconclusa.- Las personas de dieciocho (18) años en adelante que no han iniciado el bachillerato, así como las personas que superan la sobre edad establecida para este nivel educativo y no lo hayan culminado, accederán a programas o servicios educativos en temporalidad intensiva o no intensiva, para la culminación de la educación formal escolarizada adecuada a sus características y necesidades.

Artículo 135.- Bachillerato en Ciencias.- Las instituciones educativas que ofertan este tipo de bachillerato formarán a las y los estudiantes en las áreas científico-humanísticas con asignaturas del tronco común, especialidad, optativas y menciones pertinentes a su Plan Educativo Institucional, conforme a las disposiciones del Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 136.- Menciones.- Consisten en el desarrollo de habilidades y competencias específicas del bachillerato general. Las instituciones educativas pueden ofertar las menciones de acuerdo con su Plan Educativo Institucional y cumpliendo la normativa que emita la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 137.- Bachillerato Técnico.- La formación del Bachillerato Técnico se fundamentará en competencias y se estructurará sobre la base de módulos formativos de figuras profesionales, asignaturas del tronco común y menciones, conforme a su capacidad operativa, pertinentes a su Plan Educativo Institucional, conforme con las disposiciones del Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

Los estudiantes que estén cursando el nivel de Bachillerato pueden cambiar su opción de estudios, entre Bachillerato Técnico y Bachillerato en Ciencias; para ello, las instituciones educativas deberán aplicar estrategias de nivelación para garantizar la continuidad y culminación educativa y matricularse

Artículo 138.- Figuras profesionales.- Las figuras profesionales están clasificadas en áreas técnicas, deportes y salud, artística y artesanal. Estas se agrupan en familias definidas en concordancia con las vocaciones productivas de cada territorio a nivel nacional.

Artículo 139.- Formación estudiantil en Centros Educativos y de Trabajo, y Formación Dual.- Las instituciones educativas, como parte esencial del Bachillerato

General, en Ciencias o Técnico, fomentarán procesos de formación práctica o prácticas estudiantiles en instituciones de educación superior, empresas, industrias u otras instituciones educativas que oferten Bachillerato Técnico, seleccionadas por la institución educativa.

Las instituciones educativas podrán promover procesos de formación dual que consistan en la interacción continua y sistemática entre la teoría y la práctica a lo largo del período académico, a través del desarrollo simultáneo de la formación en la institución educativa y en los entornos laborales de empresas u otras entidades con las que existan convenios en los que se estipule corresponsabilidad en la planificación, ejecución, control y evaluación del proceso de desarrollo de competencias laborales de los estudiantes. Para el efecto, la Autoridad Educativa Nacional emitirá la normativa correspondiente.

La formación práctica, formación dual y las prácticas estudiantiles se realizarán siempre y cuando se enmarque en programas de trabajo formativo, en el contexto de las obligaciones que se determinen en coordinación con el ente rector del trabajo.

La formación práctica, formación dual y las prácticas estudiantiles no consistirán en actividades laborales no permitidas para adolescentes ni constituirán actividad laboral gratuita, conforme a lo establecido en la normativa nacional e internacional vigente y se cumplirán observando permanentemente las disposiciones de salud y seguridad en el trabajo.

Artículo 140.- Unidades Educativas de Producción.- Las instituciones educativas que oferten Bachillerato Técnico podrán constituirse en unidades educativas de producción de bienes y/o servicios, destinadas a fortalecer la formación práctica de los estudiantes.

La formación práctica en cuestión se ejecutará siempre y cuando se enmarque en programas de trabajo formativo, en el contexto de las obligaciones que se determinen en coordinación con el ente rector de las relaciones laborales.

La formación práctica no constituirá actividad laboral gratuita ni consistirá en actividades laborales no permitidas para adolescentes, conforme a lo establecido en la

normativa nacional e internacional vigente; y, se cumplirá observando permanentemente las disposiciones de salud y seguridad en el trabajo.

Artículo 141.- Programa de Participación Estudiantil para Bachillerato.- Los estudiantes que cursan la oferta de Bachillerato aprobarán el Programa de Participación Estudiantil en el primer y segundo curso de bachillerato.

Artículo 142.- Duración y distribución del Programa de Participación Estudiantil.- El Programa de Participación Estudiantil se realizará de la siguiente manera: ochenta (80) horas en primer curso de bachillerato y ochenta (80) horas en segundo curso de bachillerato, dando un total de ciento sesenta (160) horas.

El programa se desarrollará en dos (2) horas semanales, desde el inicio al fin de cada año lectivo. Las horas serán horas pedagógicas.

Artículo 143.- Equivalencia del Programa de Participación Estudiantil.- La calificación correspondiente al Programa de Participación Estudiantil equivaldrá al 10% de la nota de grado.

Artículo 144.- Orientación del Programa de Participación Estudiantil.- El Programa de Participación Estudiantil se orientará a que los estudiantes se constituyan en promotores comunitarios para sensibilizar y abordar temáticas que atiendan problemáticas de interés social.

Artículo 145.- Áreas de acción del Programa de Participación Estudiantil.- La Autoridad Educativa Nacional, en articulación con el resto de entidades públicas competentes, identificará las cinco (5) áreas de atención del Programa de Participación Estudiantil, a efectos de diseñar los programas sobre los que trabajarán los estudiantes de bachillerato.

Artículo 146.- Convalidación de horas de Participación Estudiantil.- Las y los estudiantes podrán convalidar sus horas de participación estudiantil siempre que la actividad planteada para convalidación se alinee con las áreas de atención definidas por la máxima autoridad, de conformidad con lo previsto por la Autoridad Educativa Nacional para el efecto.

Artículo 147.- Excepcionalidades para la Participación Estudiantil.- Se contemplarán excepciones al número de horas y convalidación a estudiantes en situación de vulnerabilidad y de bachillerato para jóvenes y adultos.

Artículo 148.- Programas educativos con reconocimiento internacional.- Los programas educativos con reconocimiento internacional autorizados por un ente internacional acreditador o país promotor, cumplirán con los estándares definidos para el Sistema Nacional de Educación, y emitirán un certificado complementario al de Bachillerato General, de conformidad con la normativa que expida la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 149.- Bachillerato Complementario en Artes.- Es la educación especializada en artes e impartida en los conservatorios de música, danza, artes plásticas y otras que defina el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional. Las asignaturas inherentes a este tipo de bachillerato no están incluidas en el tronco común y son complementarias al bachillerato general. Conduce a la obtención del título de Bachiller Complementario en Artes con mención en la especialidad cursada, título que habilitará tanto a la incorporación a la vida laboral, como al acceso a la educación superior.

Su formación se fundamenta en contenidos especializados en artes que se imparten de forma secuenciada y progresiva, en cumplimiento de los estándares, currículos y demás disposiciones emitidas por la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 150.- Bachillerato Técnico Productivo.- Es la educación complementaria a la formación del Bachillerato General, impartida por instituciones educativas acreditadas por el órgano rector del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales. Al concluir este tipo de bachillerato, los estudiantes obtendrán una certificación de competencias laborales.

Este tipo de educación complementaria, cuyo único requisito de acceso radica en haber obtenido el título de bachiller, será de carácter optativo y contará con un (1) año de duración.

Su propósito radica en el desarrollo y fortalecimiento de capacidades y competencias técnicas específicas, que permitan tanto una ágil inserción laboral y la

generación de microemprendimientos, como la alternativa de optar por reconocimientos de créditos en una (1) o más asignaturas dentro de Institutos Técnicos y Tecnológicos.

La referida certificación de competencias laborales se articulará entre la Autoridad Educativa Nacional y el Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional.

Artículo 151.- Obtención del título de bachiller.- Para obtener el título de bachiller en todas las modalidades educativas, el estudiante deberá conseguir una nota de grado mínima de siete (7) sobre diez (10), la misma que será el promedio ponderado mínimo de las notas correspondientes a:

a. Trayectoria educativa en Educación General Básica Media: Promedio obtenido en los tres años correspondientes al subnivel de Educación General Básica Media, equivalente al veinte por ciento (20%).

b. Trayectoria educativa en Educación General Básica Superior: Promedio obtenido en los tres (3) años correspondientes al subnivel de Educación General Básica Superior, equivalente al treinta por ciento (30%).

c. Trayectoria educativa en Bachillerato: Promedio obtenido en los tres años correspondientes al nivel de Bachillerato, equivalente al treinta por ciento (30%).

d. Participación estudiantil: Nota obtenida en el programa de participación estudiantil, equivalente al diez por ciento (10%).

e. Evaluación Final de Bachillerato: Nota obtenida de la evaluación que el estudiante desarrolla en el tercer año de Bachillerato, que valorará los logros establecidos en los estándares de aprendizaje equivalente al diez por ciento (10%).

En caso de que el estudiante no alcance la nota de grado mínima para obtener el título de bachiller, rendirá una evaluación complexiva, conforme a los lineamientos establecidos, para el efecto, por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

Artículo 152.- Examen para la homologación del Bachillerato sin estudios previos.- El Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, en articulación con la entidad responsable de la evaluación educativa, planificarán y desarrollarán

periódicamente exámenes para la homologación del bachillerato sin estudios previos, dirigidos a personas de veintiún (21) años o más que no hayan concluido sus estudios en las edades previstas en la Ley y no cuenten con documentación que acredite una trayectoria educativa previa. Este proceso se realizará conforme a condiciones determinadas por la Autoridad Educativa Nacional. (Laso, 2023)

6.2.3. CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

(Ley No. 2002-100)

LIBRO PRIMERO

LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES COMO SUJETOS DE DERECHOS

Título III

DERECHOS, GARANTÍAS Y DEBERES

Capítulo I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 15.- Titularidad de derechos.- Los niños, niñas y adolescentes son sujetos de derechos y garantías y, como tales, gozan de todos aquellos que las leyes contemplan en favor de las personas, además de aquellos específicos de su edad.

Los niños, niñas y adolescentes extranjeros que se encuentren bajo jurisdicción del Ecuador, gozarán de los mismos derechos y garantías reconocidas por la ley a los ciudadanos ecuatorianos; con las limitaciones establecidas en la Constitución y en las leyes.

Art. 16.- Naturaleza de estos derechos y garantías.- Por su naturaleza, los derechos y garantías de la niñez y adolescencia son de orden público, interdependientes, indivisibles, irrenunciables e intransigibles, salvo las excepciones expresamente señaladas en la ley.

Art. 17.- Deber jurídico de denunciar.- Toda persona, incluidas las autoridades judiciales y administrativas, que por cualquier medio tenga conocimiento de la

violación de un derecho del niño, niña o adolescente, está obligada a denunciarla ante la autoridad competente, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas.

Art. 18.- Exigibilidad de los derechos.- Los derechos y garantías que las leyes reconocen en favor del niño, niña y adolescente, son potestades cuya observancia y protección son exigibles a las personas y organismos responsables de asegurar su eficacia, en la forma que este Código y más leyes establecen para el efecto.

Art. 19.- Sanciones por violación de derechos.- Las violaciones a los derechos de los niños, niñas y adolescentes serán sancionadas en la forma prescrita en este Código y más leyes, sin perjuicio de la reparación que corresponda como consecuencia de la responsabilidad civil.

CAPÍTULO III

DERECHOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO

Art. 33.- Derecho a la identidad.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la identidad y a los elementos que la constituyen, especialmente el nombre, la nacionalidad y sus relaciones de familia, de conformidad con la ley.

Es obligación del Estado preservar la identidad de los niños, niñas y adolescentes y sancionar a los responsables de la alteración, sustitución o privación de este derecho.

Art. 34.- Derecho a la identidad cultural.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a conservar, desarrollar, fortalecer y recuperar su identidad y valores espirituales, culturales, religiosos, lingüísticos, políticos y sociales y a ser protegidos contra cualquier tipo de interferencia que tenga por objeto sustituir, alterar o disminuir estos valores.

Art. 35.- Derecho a la identificación.- Los niños y niñas tienen derecho a ser inscritos inmediatamente después del nacimiento, con los apellidos paterno y materno que les correspondan.

El Estado garantizará el derecho a la identidad y a la identificación mediante un servicio de Registro Civil con procedimientos ágiles, gratuitos y sencillos para la obtención de los documentos de identidad.

Nota: Mediante D.E. 8 (R.O. 10, 24-VIII-2009), se adscribe la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación al Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.

Art. 36.- Normas para la identificación.- En la certificación de nacido vivo, que deberá ser emitida bajo la responsabilidad del centro o institución de salud pública o privada que atendió el nacimiento, constará la identificación dactilar de la madre y la identificación plantar del niño o niña recién nacido o nacida. En casos de inscripción tardía se deberá registrar en la ficha respectiva la identificación dactilar del niño, niña o adolescente.

Cuando se desconozca la identidad de uno de los progenitores, el niño, niña o adolescente llevará los apellidos del progenitor que lo inscribe, sin perjuicio del derecho a obtener el reconocimiento legal del otro progenitor.

Si se desconoce la identidad o domicilio de ambos progenitores, el niño, niña o adolescente se inscribirá por orden judicial o administrativa, con dos nombres y dos apellidos de uso común en el país. Se respetará el nombre con el cual ha sido conocido y se tomará en cuenta su opinión cuando sea posible. La inscripción podrá ser solicitada por la persona encargada del programa de protección a cargo del niño o niña o por la Junta de Protección de Derechos. Practicada la inscripción, el Jefe Cantonal del Registro Civil pondrá el caso en conocimiento de la Defensoría del Pueblo de la jurisdicción correspondiente, para que inicie las gestiones extrajudiciales tendientes al esclarecimiento de la filiación del niño o niña y posterior reconocimiento voluntario o entable la acción para que sea declarada judicialmente.

Comprobada y resuelta por la autoridad judicial o administrativa competente la sustitución, confusión o privación de identidad o de alguno de sus elementos, el Registro Civil iniciará de inmediato los procedimientos idóneos para restablecerla sin costo alguno para el afectado.

Los niños y niñas de las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas del país, tienen el derecho a ser inscritos con nombres propios del respectivo idioma. Las autoridades del Registro Civil tienen la obligación de inscribir estos nombres sin ningún tipo de limitación u objeción.

Nota: Mediante D.E. 8 (R.O. 10, 24-VIII-2009), se adscribe la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación al Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.

Art. 37.- Derecho a la educación.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos; y,
5. Que respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños, niñas y adolescentes.

La educación pública es laica en todos sus niveles, obligatoria hasta el décimo año de educación básica y gratuita hasta el bachillerato o su equivalencia.

El Estado y los organismos pertinentes asegurarán que los planteles educativos ofrezcan servicios con equidad, calidad y oportunidad y que se garantice también el derecho de los progenitores a elegir la educación que más convenga a sus hijos y a sus hijas.

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación.- La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

- a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;
- b) Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación;
- c) Ejercitar, defender, promover y difundir los derechos de la niñez y adolescencia;
- d) Prepararlo para ejercer una ciudadanía responsable, en una sociedad libre, democrática y solidaria;
- e) Orientarlo sobre la función y responsabilidad de la familia, la equidad de sus relaciones internas, la paternidad y maternidad responsables y la conservación de la salud;
- f) Fortalecer el respeto a sus progenitores y maestros, a su propia identidad cultural, su idioma, sus valores, a los valores nacionales y a los de otros pueblos y culturas;
- g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo;
- h) La capacitación para un trabajo productivo y para el manejo de conocimientos científicos y técnicos; e,
- i) El respeto al medio ambiente.

Art. 39.- Derechos y deberes de los progenitores con relación al derecho a la educación.- Son derechos y deberes de los progenitores y demás responsables de los niños, niñas y adolescentes:

1. Matricularlos en los planteles educativos;
2. Seleccionar para sus hijos una educación acorde a sus principios y creencias;
3. Participar activamente en el desarrollo de los procesos educativos;
4. Controlar la asistencia de sus hijos, hijas o representados a los planteles educativos;

5. Participar activamente para mejorar la calidad de la educación;
6. Asegurar el máximo aprovechamiento de los medios educativos que les proporciona el Estado y la sociedad;
7. Vigilar el respeto de los derechos de sus hijos, hijas o representados en los planteles educativos; y,
8. Denunciar las violaciones a esos derechos, de que tengan conocimiento.

Art. 40.- Medidas disciplinarias.- La práctica docente y la disciplina en los planteles educativos respetarán los derechos y garantías de los niños, niñas y adolescentes; excluirán toda forma de abuso, maltrato y desvalorización, por tanto, cualquier forma de castigo cruel, inhumano y degradante.

Art. 41.- Sanciones prohibidas.- Se prohíbe a los establecimientos educativos la aplicación de:

1. Sanciones corporales;
2. Sanciones psicológicas atentatorias a la dignidad de los niños, niñas y adolescentes;
3. Se prohíben las sanciones colectivas; y,
4. Medidas que impliquen exclusión o discriminación por causa de una condición personal del estudiante, de sus progenitores, representantes legales o de quienes lo tengan bajo su cuidado. Se incluyen en esta prohibición las medidas discriminatorias por causa de embarazo o maternidad de una adolescente. A ningún niño, niña o adolescente se le podrá negar la matrícula o expulsar debido a la condición de sus padres.

En todo procedimiento orientado a establecer la responsabilidad de un niño, niña o adolescente por un acto de indisciplina en un plantel educativo, se garantizará el derecho a la defensa del estudiante y de sus progenitores o representantes.

Cualquier forma de atentado sexual en los planteles educativos será puesto en conocimiento del Agente Fiscal competente, para los efectos de la ley, sin perjuicio de las investigaciones y sanciones de orden administrativo que correspondan en el ámbito educativo.

Art. 42.- Derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad.- Los niños, niñas y adolescentes con discapacidades tienen derecho a la inclusión en el sistema

educativo, en la medida de su nivel de discapacidad. Todas las unidades educativas están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas, de evaluación y promoción adecuados a sus necesidades.

Art. 43.- Derecho a la vida cultural.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a participar libremente en todas las expresiones de la vida cultural. En el ejercicio de este derecho pueden acceder a cualquier espectáculo público que haya sido calificado como adecuado para su edad, por la autoridad competente.

Es obligación del Estado y los gobiernos seccionales impulsar actividades culturales, artísticas y deportivas a las cuales tengan acceso los niños, niñas y adolescentes.

Art. 44.- Derechos culturales de los pueblos indígenas y negros o afroecuatorianos.- Todo programa de atención y cuidado a los niños, niñas y adolescentes de las nacionalidades y pueblos indígenas, negros o afro-ecuatorianos, deberá respetar la cosmovisión, realidad cultural y conocimientos de su respectiva nacionalidad o pueblo y tener en cuenta sus necesidades específicas, de conformidad con la Constitución y la ley.

Las entidades de atención, públicas y privadas, que brinden servicios a dichos niños, niñas y adolescentes, deberán coordinar sus actividades con las correspondientes entidades de esas nacionalidades o pueblos.

Art. 45.- Derecho a la información.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a buscar y escoger información; y a utilizar los diferentes medios y fuentes de comunicación, con las limitaciones establecidas en la ley y aquellas que se derivan del ejercicio de la patria potestad.

Es deber del Estado, la sociedad y la familia, asegurar que la niñez y adolescencia reciban una información adecuada, veraz y pluralista; y proporcionarles

orientación y una educación crítica que les permita ejercitar apropiadamente los derechos señalados en el inciso anterior.

Art. 46.- Prohibiciones relativas al derecho a la información.- Se prohíbe:

1. La circulación de publicaciones, videos y grabaciones dirigidos y destinados a la niñez y adolescencia, que contengan imágenes, textos o mensajes inadecuados para su desarrollo; y cualquier forma de acceso de niños, niñas y adolescentes a estos medios;
2. La difusión de información inadecuada para niños, niñas y adolescentes en horarios de franja familiar, ni en publicaciones dirigidas a la familia y a los niños, niñas y adolescentes; y,
3. La circulación de cualquier producto destinado a niños, niñas y adolescentes, con envoltorios que contengan imágenes, textos o mensajes inadecuados para su desarrollo.

Estas prohibiciones se aplican a los medios, sistemas de comunicación, empresas de publicidad y programas.

Art. 47.- Garantías de acceso a una información adecuada.- Para garantizar el derecho a la información adecuada, de que trata el artículo anterior, el Estado deberá:

- a) Requerir a los medios de comunicación social, la difusión de información y materiales de interés social y cultural para niños, niñas y adolescentes;
- b) Exigirles que proporcionen, en forma gratuita, espacios destinados a programas del Consejo Nacional de Niñez y Adolescencia;
- c) Promover la producción y difusión de literatura infantil y juvenil;
- d) Requerir a los medios de comunicación la producción y difusión de programas acordes con las necesidades lingüísticas de niños, niñas y adolescentes perteneciente a los diversos grupos étnicos;
- e) Impedir la difusión de información inadecuada para niños, niñas y adolescentes en horarios de franja familiar, ni en publicaciones dirigidas a la familia y a los niños, niñas y adolescentes;

f) Sancionar de acuerdo a lo previsto en esta Ley, a las personas que faciliten a los menores: libros, escritos, afiches, propaganda, videos o cualquier otro medio auditivo y/o visual que hagan apología de la violencia o el delito, que tengan imágenes o contenidos pornográficos o que perjudiquen la formación del menor; y,

g) Exigir a los medios de comunicación audiovisual que anuncien con la debida anticipación y suficiente notoriedad, la naturaleza de la información y programas que presentan y la clasificación de la edad para su audiencia.

Se consideran inadecuados para el desarrollo de los niños, niñas y adolescentes los textos, imágenes, mensajes y programas que inciten a la violencia, exploten el miedo o aprovechen la falta de madurez de los niños, niñas y adolescentes para inducirlos a comportamientos perjudiciales o peligrosos para su salud y seguridad personal y todo cuanto atente a la moral o el pudor.

En cualquier caso, la aplicación de medidas o decisiones relacionadas con esta garantía, deberán observar fielmente las disposiciones del Reglamento para el Control de la Discrecionalidad de los Actos de la Administración Pública, expedido por el Presidente de la República.

Art. 48.- Derecho a la recreación y al descanso.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la recreación, al descanso, al juego, al deporte y más actividades propias de cada etapa evolutiva.

Es obligación del Estado y de los gobiernos seccionales promocionar e inculcar en la niñez y adolescencia, la práctica de juegos tradicionales; crear y mantener espacios e instalaciones seguras y accesibles, programas y espectáculos públicos adecuados, seguros y gratuitos para el ejercicio de este derecho.

Los establecimientos educativos deberán contar con áreas deportivas, recreativas, artísticas y culturales, y destinar los recursos presupuestarios suficientes para desarrollar estas actividades.

El Consejo Nacional de la Niñez y Adolescencia dictará regulaciones sobre programas y espectáculos públicos, comercialización y uso de juegos y programas

computarizados, electrónicos o de otro tipo, con el objeto de asegurar que no afecten al desarrollo integral de los niños, niñas y adolescentes.

Art. 49.- Normas sobre el acceso a espectáculos públicos.- Se prohíbe el ingreso de niños, niñas y adolescentes a los espectáculos que hayan sido calificados como inconvenientes para su edad.

Los espectáculos públicos adecuados para la niñez y adolescencia gozarán de un régimen especial respecto de los impuestos y contribuciones fiscales y municipales, que se reglamentará por las autoridades respectivas. Si se han organizado exclusivamente en beneficio de los establecimientos de protección, gozarán de exoneración de impuestos.

En los espectáculos a que se refiere el artículo anterior, serán admitidos en forma gratuita y obligatoria los niños, niñas y adolescentes pertenecientes a establecimientos de protección.

Las empresas responsables de los espectáculos deberán ofrecer las seguridades necesarias y garantizar las medidas en caso de accidente. (Nacional, 2013)

6.2.4. REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)

TÍTULO I

DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

CAPÍTULO I

DEL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN

Art. 1.- Silla vacía. Las sesiones del Consejo Nacional de Educación son públicas y en ellas habrá una silla vacía que será ocupada por un representante de la comunidad educativa en función de los temas a tratarse, con el propósito de participar en el debate y en la toma de decisiones en asuntos de interés en el ámbito educativo. Si fueren varios los interesados en ocupar tal silla, se aceptará la decisión mayoritaria de ellos para ocuparla.

Art. 2.- Cuórum. Para su instalación y desarrollo, las sesiones del Consejo Nacional de Educación requieren de la presencia de la mitad más uno de los miembros del órgano colegiado, y además deben contar con la asistencia obligatoria del titular de la Autoridad Educativa Nacional.

Las resoluciones deben adoptarse con el voto de dos tercios de los miembros del Consejo Nacional de Educación asistentes a la sesión.

CAPÍTULO II

NIVELES DE GESTIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

Art. 3.- Nivel Distrital intercultural y bilingüe. Es el nivel de gestión desconcentrado, encargado de asegurar la cobertura y la calidad de los servicios educativos del Distrito en todos sus niveles y modalidades, desarrollar proyectos y programas educativos, planificar la oferta educativa del Distrito, coordinar las acciones de los Circuitos educativos interculturales o bilingües de su territorio y ofertar servicios a la n el objeto de fortalecer la gestión de la educación de forma equitativa e inclusiva, con pertinencia cultural y lingüística, que responda a las necesidades de la comunidad.

Cada Distrito educativo intercultural y bilingüe debe corresponder al territorio definido por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo.

El Nivel Distrital desarrolla su gestión a través de las Direcciones Distritales.

Las facultades específicas de este nivel serán determinados a través de la normativa que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

CAPÍTULO III

DEL CURRÍCULO NACIONAL

Art. 9.- Obligatoriedad. Los currículos nacionales, expedidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, son de aplicación obligatoria en todas las instituciones educativas del país independientemente de su sostenimiento y

modalidad. Además, son el referente obligatorio para la elaboración o selección de textos educativos, material didáctico y evaluaciones.

“Los currículos nacionales de educación que expida la Autoridad Educativa Nacional dentro de los diversos tipos y modalidades del Sistema Nacional de Educación, tendrán el carácter intercultural y bilingüe, incluyendo conocimientos referentes a cada una de las nacionalidades y pueblos indígenas del país.”

Art. 10.- Adaptaciones curriculares. Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan.

Las instituciones educativas pueden realizar propuestas innovadoras y presentar proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación, siempre que tengan como base el currículo nacional; su implementación se realiza con previa aprobación del Consejo Académico del Circuito y la autoridad Zonal correspondiente.

Art. 11.- Contenido. El currículo nacional contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación y los lineamientos técnicos y pedagógicos para su aplicación en el aula, así como los ejes transversales, objetivos de cada asignatura y el perfil de salida de cada nivel y modalidad.

TÍTULO II

DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

CAPÍTULO I

DE LOS ESTÁNDARES Y LOS INDICADORES

Art. 14.- Estándares de calidad educativa, indicadores de calidad educativa e indicadores de calidad de la evaluación. Todos los procesos de evaluación que realice el Instituto Nacional de Evaluación Educativa deben estar referidos a los siguientes estándares e indicadores:

1. Los Estándares de calidad educativa, definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, son descripciones de logros esperados correspondientes a los estudiantes, a los profesionales del sistema y a los establecimientos educativos;
2. Los Indicadores de calidad educativa, definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, señalan qué evidencias se consideran aceptables para determinar que se hayan cumplido los estándares de calidad educativa; y,
3. Los Indicadores de calidad de la educación, definidos por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, se derivan de los indicadores de calidad educativa, detallan lo establecido en ellos y hacen operativo su contenido para los procesos de evaluación.

TÍTULO III

DE LA ESTRUCTURA Y NIVELES DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

CAPITULO I

DE LA EDUCACIÓN ESCOLARIZADA

Art. 23.- Educación escolarizada. La educación escolarizada conduce a la obtención de los siguientes títulos y certificados: el certificado de asistencia a la Educación Inicial, el certificado de terminación de la Educación General Básica y el título de Bachillerato.

La educación escolarizada puede ser ordinaria o extraordinaria. La ordinaria se refiere a los niveles de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato cuando se atiende a los estudiantes en las edades sugeridas por la Ley y el presente reglamento. La extraordinaria se refiere a los mismos niveles cuando se atiende a personas con escolaridad inconclusa, personas con necesidades educativas especiales en establecimientos educativos especializados u otros casos definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

CAPÍTULO III

DE LOS NIVELES Y SUBNIVELES EDUCATIVOS

Art. 27.- Denominación de los niveles educativos. El Sistema Nacional de Educación tiene tres (3) niveles: Inicial, Básica y Bachillerato.

El nivel de Educación Inicial se divide en dos (2) subniveles:

1. Inicial 1, que no es escolarizado y comprende a infantes de hasta tres (3) años de edad; e,
2. Inicial 2, que comprende a infantes de tres (3) a cinco (5) años de edad.

El nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles:

1. Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad;
2. Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad;
3. Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad; y,
4. Básica Superior, que corresponde a 8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad.

El nivel de Bachillerato tiene tres (3) cursos y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 15 a 17 años de edad.

Las edades estipuladas en este reglamento son las sugeridas para la educación en cada nivel, sin embargo, no se debe negar el acceso del estudiante a un grado o curso por su edad. En casos tales como repetición de un año escolar, necesidades educativas especiales, jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa, entre otros, se debe aceptar, independientemente de su edad, a los estudiantes en el grado o curso que corresponda, según los grados o cursos que hubiere aprobado y su nivel de aprendizaje.

TÍTULO IV

DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

CAPÍTULO I

DE LAS NORMAS GENERALES

Art. 39.- Instituciones educativas. Según los niveles de educación que ofertan, las instituciones educativas pueden ser:

1. Centro de Educación Inicial. Cuando el servicio corresponde a los subniveles 1 o 2 de Educación Inicial;
2. Escuela de Educación Básica. Cuando el servicio corresponde a los subniveles de Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media y Básica Superior, y puede ofertar o no la Educación Inicial;
3. Colegio de Bachillerato. Cuando el servicio corresponde al nivel de Bachillerato; y,
4. Unidades educativas. Cuando el servicio corresponde a dos (2) o más niveles.

6.2.5. REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CONSIDERANDO

Que, La Constitución de la República de Ecuador, en su artículo 350.” El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Que, el **Art 355**, ibídem, concordancia con los artículos 17 y 18 de la ley orgánica de educación superior, termina Que el estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la constitución recalando que uno de los mecanismos para ejercer esta autonomía, es la gestión de los procesos.

Que. La Constitución de la república del Ecuador, en el **Art .356**, determina que, “La educación superior pública será gratuita hasta el tercer nivel, (...) La gratuidad se vinculará a la responsabilidad académica de las estudiantes y los

estudiantes. (...)

Que, La orgánica de educación superior, en el **Art 5**, establece que, “son derechos de las y los estudiantes los siguientes: a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme sus méritos académicos (...)

Que, La Ley Orgánica de Educación Superior, en el **Art 144**, establece que, “Todas las instituciones de educación superior estarán obligadas a entregar los trabajos de titulación que se elaboran para la obtención de títulos académicos de grado y posgrado en formato digital para hacer integradas al Sistema Nacional de Información en la Educación superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor”;

Que, el reglamento de Régimen Académico, en el **Art 31**, establece que, “las unidades de organización curricular de las carreras de tercer nivel son el conjunto de asignaturas, o sus equivalentes y actividades que conducen al desarrollo de las competencias profesionales de la carrera a lo largo de la misma; y podrán ser estructuradas conforme al modelo educativo década IES

Unidades de organización curricular son (...):

Unidad de integración curricular – válida la competencia profesional para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional (...)

Que el reglamento Régimen Académico, en el **Art 32**, establece que, Cada IES diseñará la de integración curricular, estableciendo su estructura, contenidos y parámetros para el correspondiente desarrollo y evaluación. Para acceder a la unidad de integración curricular, es necesario haber completado las horas y/ o créditos mínimos establecidos por la IES, así como cualquier otro requisito establecido en su norma interna.

Su aprobación se realizará a través de las siguientes opciones.

Desarrollo de un trabajo de integración curricular, o,

La aprobación de un examen de carácter complejo, mediante el cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación.

La IES podrá ofrecer una o ambas opciones de los literales anteriores para la aprobación de la unidad integración curricular.

El desarrollo de esta unidad deberá asegurar la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

A vez aprobada la unidad de integración curricular, su calificación deberá ser registrada de manera inmediata.

Se podrá emitir el título respectivo únicamente cuando el estudiante apruebe todos los requisitos académicos y administrativos establecidos en la resolución de aprobación de la carrera o programa, lo que constará en el acta consolidada de finalización de estudios, en conformidad con el **Art 101** de este reglamento”;

Que, el reglamento de régimen académico, **Art 33**, establece que, “un estudiante podrá

Reprobar hasta (2) veces la unidad de integración curricular, y solicitar autorización para cursar la por tercera (3) ocasión mediante los mecanismos definidos por la IES.

En caso que la IES ofrezca las dos (2) opciones de aprobación de la unidad de integración curricular, establecidos en el Art, precedente, podrá cambiarse una única vez de opción mediante el proceso que establezca la IES”;

Que, el Reglamento para Garantizar la igualdad de Todos los Actores en el sistema de

Educación Superior, en su **Art 12**, determina que, “Son derechos de los Estudiantes:

a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar, y titularse sin

Discriminación conforme a sus necesidades y características específicas.

Que, el estudio de la Universidad Estatal de Bolívar en el **Art 152**, referente a los deberes

De los estudiantes, en su literal b) establece” cumplir con sus responsabilidades de acuerdo a la planificación académica”;

Que, Universidad estatal de Bolívar con la finalidad de regular unidad de integración curricular de las carreras, en uso de sus atribuciones del Consejo Universitario completadas en el Art 22, en su literal d) del Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar;

**RESUELVE APROBAR Y EXPEDIR EL DOCUMENTO DE LA UNIDAD DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA UIVERSIDAD ESTATAL DE
BOLIVAR**

TÍTULO 1

DEL OBJETO

CAPÍTULO 1

DEL OBJETO, ÁMBITO, FINES Y POLÍTICAS

Art.1.- Objeto. – El presente reglamento regula y orienta el proceso de la unidad de integración curricular para obtener el título de tercer nivel, las carreras de grado en la UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR.

Art.2.- Ámbito. – El presente reglamento es de aplicación obligatoria para todas las carreras de diseño curricular vigentes de la UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR.

Art.3.- Fines. - Los fines de la Unidad de Integración Curricular son:

- a) Aplicar los conocimientos adquiridos en el proceso de formación que permita la formulación de temas o proyectos de investigación orientados a resolver problemas del contexto.
- b) Emplear métodos y técnicas de investigación relacionados a su disciplina a través de la capacidad creativa e innovadora: y.

- c) Generar productos que contribuyan a fortalecer los espacios de investigación institucional y de beneficio para la sociedad.

Art.4.- Políticas. - La Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar tiene como políticas las siguientes:

- a) Gestionar procesos de la Unidad de Integración Curricular de manera transparente, justa, con la rigurosidad necesaria, que permita la generación y la transferencia del conocimiento:
- b) La Unidad de Integración Curricular en todas las carreras, se planificará y se desarrollará en doscientas cuarenta (240) horas, equivalentes a cinco (5) créditos:
- c) La Unidad de Integración Curricular, está diseñada por una asignatura en cada carrera, donde su contenido, desarrollo, evaluación y aprobación será cumpliendo con las actividades propuestas para cada una de las opciones de integración curricular establecidas por la institución.
- d) En el caso de estudiantes con necesidades educativa especiales, la Unidad de Integración Curricular realizara las adaptaciones necesarias de la función de las características específicas del estudiante en el marco de aplicación de la Guía de adaptaciones curriculares aprobado por la Universidad.

TITULO II

DE LA TITULACIÓN

CAPÍTULO I

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Art.5.- Definición. - La unidad de integración curricular valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos., desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

Art.6.- Duración. – La unidad de integración curricular en todas las carreras, se planificará y se desarrollará en doscientas cuarenta (240) horas, equivalentes a cinco

(5) créditos.

Art.7.- Conformación. - La Unidad de Integración Curricular de la Carrera estará conformada por:

- a) El Coordinador de la Unidad de Integración Curricular.
- b) Un profesor de la carrera con experiencia en área del conocimiento y /o investigación.
- c) La secretaria de la carrera (quien actuara como secretaria de la Unidad de Integración Curricular, únicamente con voz).
- d) El Consejo Directivo de la Facultad respectiva, aprobara la Unidad de Integración Curricular para cada una de las carreras.

Art.8.- Funciones. - Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

- a) Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
- b) Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
- c) Da un seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular y remite a Consejo Directivo el informe al final de cada ciclo académico para su aprobación.
- d) Recopila y coordina la validación de los reactivos para los exámenes de grado de carácter complejo.
- e) Planifica, coordina, elabora, ejecuta y evalúa los exámenes de grado de carácter complejo bajo estrictas normas éticas y legales.
- f) Elabora y difunde las guías de estudio para la preparación de los estudiantes que se van a presentar a los exámenes de grado de carácter complejo.
- g) Planifica y organiza los cursos preparatorios para los estudiantes que se van a presentar a los exámenes de grado de carácter complejo.
- h) Sugiere y monitorea la ejecución de estrategias que contribuyan a mejorar el índice de titulación, y se constituye en el canal oficial de asesoría e información del proceso de titulación e Integración Curricular.

i) Las demás asignadas por el Consejo Directivo.

Art.9.- Ingreso a la Unidad de Integración Curricular. – Para que el estudiante a las unidades de integración curricular deberá:

- a) Haber aprobado todas las asignaturas del proyecto curricular del nivel inmediato inferior al que se imparte las Unidades de Integración Curricular.
- b) Haber aprobado los niveles de idiomas establecidos por el Departamento de Idiomas.

Art.10.- Aprobación de la unidad de integración curricular. – la aprobación de Unidad de Integración Curricular se realizará a través de las siguientes opciones: a) el desarrollo de un trabajo de integración curricular, o, b) la aprobación de un examen de grado de carácter complejo en donde el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación. La unidad de Integración Curricular, tendrá una escala de aprobación cuantitativo y cualitativo (mayor o igual a siete (7) Aprobado – menos que siete (7) Reprobado), el mismo que será registrado por las secretarías de la carrera de una vez emitida el acta de grado.

Art.11.- Reprobación de la unidad de integración curricular. - Un estudiante podrá reprobado hasta dos (2) veces la unidad de integración curricular, y solicitar autorización para cursarla tercera (3) ocasión mediante los mecanismos establecidos para la tercera matrícula.

En caso de reprobado la unidad de integración curricular por tercera ocasión, se aplicará lo previsto para la tercera matrícula conforme el Reglamento de Régimen Académico.

Como caso excepcional para la aprobación de una tercera matrícula en la Unidad de Integración Curricular, no se considera el número de terceras matrículas aprobadas por el estudiante durante la carrera.

Art.12.- Retiro del proceso. En de retirarse del proceso de la Unidad de Integración Curricular, el estudiante debe formalizar su retiro a través de una carta dirigida al Decanato respectivo. De no formalizarse el retiro, se considerará como reprobado el trabajo de integración curricular y deberá asumir consecuencias académicas y financieras pertinentes.

Art.13.- SALIDA DEL PROCESO DE INTEGRACION CURRICULAR. -

Un estudiante podrá ser retirado del proceso de la Unidad de Integración Curricular, si incurriere en una de las siguientes causales: Ausencia injustificada del proceso reportado por el docente tutor

- a) Incumpliendo de los criterios de evaluación, según el informe argumentado del tribunal de Grado.
- b) Falta disciplinaria en contra del tribunal o docente tutor.
- c) Comportamiento violento o agresivo o no ético en alguna instancia.
- d) Plagios, falsificación de textos, documentos o trabajo de campo o cualquier otra conducta que sea considerada como deshonestidad académica, reportada por cualquiera de las Coordinaciones, instancias o actores relacionados al proceso.
- e) Otras causales previstas en el presente Reglamento.

El estudiante que es separado del proceso de titulación, en cualquier instancia, por alguna de las cuales, mencionadas en este reglamento, deberá ser informado.

CAPÍTULO II

DE LAS MODALIDADES DE LA UNIDAD DE INTEGRACION CURRICULAR

Art.14. – modalidad. – Las modalidades de la unidad de integración curricular que podrán optar un estudiante regular para su titulación son las siguientes:

- 1. Desarrollo de un trabajo de integración curricular; o,
- 2. La aprobación de un examen de carácter complejo, mediante el cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación.

La institución podrá ofrecer una o ambas opciones de los literales anteriores para la aprobación de la unidad de integración curricular. De igual manera se deberá asegurar la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.15.- De la selección de la modalidad de titulación. – El estudiante que haya aprobado el penúltimo nivel de la malla curricular deberá presentar de manera obligatoria la solicitud de selección de modalidad, dirigida a la Unidad de Integración Curricular hasta la finalización de los exámenes de recuperación del periodo académico: en el caso de los estudiantes de las carreras: Medicina, y; Terapia Física deberán hacer al finalizar el periodo académico aprobado previo al ingreso del internado rotativo.

Art.16.- Cambio de modalidad de titulación. – En el caso de que el estudiante ya hubiere escogido una modalidad de titulación y se encuentre legalmente matriculado, podrá cambiarse por una sola vez, sea por reprobación o no, al concluir el periodo académico que se encuentra cursando.

Como caso excepcional los estudiantes podrán realizar la solicitud de cambio de modalidad hasta 30 días de término de iniciadas las clases efectivas del período académico con la justificación respectiva, validada y autorizada por la unidad de Integración Curricular; en ambos casos se considerará la matrícula que corresponda.

CAPITULO III

OPCIONES DE TRABAJOS DE INTRAGACION CURRICULAR

Art.-17.- La universidad Estatal de Bolívar establece las opciones de trabajo de integración curricular que cada carrera dependiendo de su naturaleza podrá emplear y diversificar entre cada periodo académico ordinario y son las siguientes:

- a. Proyectos de investigación y/o semilleros de investigación. – Utiliza la metodología de la investigación para resolver problemas de la realidad natural y/o social del contexto con su respectiva propuesta de solución. El enfoque de la investigación puede ser cualitativo o cuantitativo dependiendo del tipo de investigación asociado a los dominios y líneas de investigación de la universidad.
- b. Proyectos integradores de saberes. – Deberá ser un trabajo técnico y/o científico de carácter analítico que se elabora en un área específica del conocimiento, por medio del cual el estudiante pondrá en evidencia los conocimientos adquiridos de forma integrada a lo largo de la carrera. Dicho trabajo está dirigido a proponer una acción innovadora en el ámbito profesional.

- c. Artículos Académicos o científicos. – Esta opción de trabajo de Integración Curricular es un informe escrito y publicado que expone de manera sintética el resultado original total o parcial de una investigación aumentando el conocimiento científico, desarrollada en el marco de un campo de conocimiento científico, desarrollada en el marco de un campo de conocimiento y destinada a una comunidad académica específica; que denote alta calidad científica y haya sido redactado en bases a la normativa de revistas de producción científica, conforme la nomenclatura establecida por el órgano rector del proceso de evaluación institucional.
- d. Etnografías. - esta opción consiste en un estudio en largos períodos de tiempo acerca del modo de vida en que se desenvuelve una unidad social concreta (familia, comunidad, grupos sociales).
- e. Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención. – Esta opción de trabajo de Integración Curricular consiste en la elaboración de un documento que contenga rigor científico sobre una experiencia del estudiante, obtenida durante su ejercicio laboral o pasantías; y, que demuestre, mediante datos, su aporte al desarrollo de la profesión, experiencia que deberá estar relacionada con las áreas de formación de la carrera de estudiante.
- f. Estudios de Casos. – Esta opción de trabajo de Integración Curricular consiste en el análisis y posibles soluciones de un caso o una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real. Este modelo debe presentar el conocimiento y la comprensión de los procesos de diagnóstico e intervención llevados a cabo, así como de los recursos utilizados, las técnicas empleadas y los resultados que se obtendrían a través de los programas de intervención propuestos.
- g. Propuestas Tecnológicas. – Esta opción de trabajo de Integración Curricular consiste en el diseño de una innovación tecnológica acorde a un proceso de carácter productivo, educativo en el campo industrial, empresarial, informático, agrícola, investigativo, social, ecológico, en medicina, y otros relacionados con las áreas de formación de la carrera.
- h. Dispositivos Tecnológicos o desarrollo de software. – Esta opción de trabajo de Integración Curricular consiste en la creación de un componente, mecanismo, o software que permita un mejor desempeño o de una manera más eficiente

contribuya a la mejora o solución de un problema. Esta opción de titulación es exclusiva para las carreras de ingenierías dirigidas al desarrollo tecnológico e innovación.

- i. Modelo de Negocios o Emprendimiento. – Esta opción de trabajo de Integración Curricular que consiste en el desarrollo o el mejoramiento de algún producto, servicio o metodología, teniendo como componente principal la innovación.
- j. Proyectos técnicos. – Es una propuesta de Integración Curricular que contiene la gestión de un proceso productivo sustentable basado en escenarios reales que deben ser descritos como justificación para la aprobación de esta modalidad de titulación.
- k. Trabajos Experimentales. – Esta opción de Titulación consiste en aplicar uno o varios tratamientos sobre unidades experimentales, ya sea en el laboratorio o en el campo, luego de lo cual miden los resultados y los contrasta con la hipótesis planteada al inicio del trabajo de titulación.
- l. Otros de similar nivel de complejidad propuestas por la carrera y aprobados en las instancias respectivas.

CAPITULO IV

DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Art.18. – Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19. – para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

Art.20. – Etapas del trabajo de Integración Curricular. – Se establece las siguientes:

- a. Planificación del trabajo de integración curricular a través de un perfil de trabajo elaborado.
- b. Desarrollo del trabajo de integración curricular.

c. Defensa o sustentación del trabajo de integración curricular.

Art.21. – De la propuesta del perfil del trabajo de Integración Curricular. - El estudiante a la hora de presentar su solicitud de la selección de la modalidad de titulación deberá adjuntar la propuesta del perfil del trabajo de integración curricular para que sea sometida al proceso de evaluación y aprobación.

Art.22. – Del tiempo para el desarrollo del trabajo de Integración Curricular. – El estudiante deberá asistir a las tutorías planificadas conjuntamente con el tutor para el desarrollo del trabajo de Integración Curricular, concluir y aprobar la modalidad escogida en el período de académico destinado en la malla curricular.

Se entenderá que el estudiante concluye y aprueba su trabajo de Integración Curricular únicamente cuando haya realizado la sustentación de este. Para tal efecto del estudiante podrá entregar su trabajo final (informe final del trabajo de Integración Curricular hasta 15 días de la culminación del ciclo académico destinado a la Integración Curricular).

En el caso de las carreras con el Internado Rotativo los estudiantes podrán entregar su trabajo final (informe final del trabajo de Integración Curricular dentro de los 15 días termino antes de la culminación del Internado Rotativo).

Art.23. – De la presentación del informe final del trabajo de Integración Curricular. – Una vez concluido el trabajo integración curricular previas autorización del tutor, el estudiante entregara en secretaria de carrara y/o Unidad de Integración Curricular: el documento en PDF y en físico, debidamente firmados por el tutor y autor. El porcentaje máximo permitido de similitud del documento será del 12% valido por un software anti plagio proporcionado por la institución.

Art.24.- Del tribunal evaluador del trabajo de Integración Curricular. – estará conformado por tres miembros que los conforma.:

- El decano de la facultad o su delegado.
- Dos docentes lectores, de los cuales uno podrá ser área del conocimiento y el otro del área de investigación.

- Secretaria de la carrera como invitada para el levantamiento del acta.

Los docentes lectores, podrán excusarse con 24 horas de anticipación al día de la sustentación debidamente justificado, el Decano de la Facultad reemplazara, al Docente que ha presentado su excusa por otro Docente investigador, caso contrario se suspenderá la sustentación fijando una fecha y hora.

Los docentes lectores recibirán el trabajo de integración curricular en formato PDF vía correo electrónico, en un término de (5) días para su estudio y lectura.

Art.25.- De la sustentación del trabajo de Integración Curricular. - La secretaria de carrera notificara a los lectores o pares, al tutor y al aspirante la fecha y hora para la sustentación del trabajo de integración curricular con setenta y dos (72) horas de anticipación.

Los estudiantes que participen en la sustentación del trabajo de integración curricular expondrán por (30) minutos para examinación correspondiente.

Al finalizar la sustentación por parte de los estudiantes, todos los integrantes del Tribunal Calificador suscribirán el Acta de Sustentación.

Art.26.- De calificación. - La calificación de la unidad a través de la opción de trabajo de integración curricular será sobre diez (10) puntos, evaluada con la aplicación de rubricas elaborada por el efecto.

Se establece como calificación mínima siete (7) puntos para aprobar, en caso contrario se reprobará la unidad de integración curricular.

Art.27.- De casos especiales de no presentación a la sustentación. - Cuando el trabajo de integración curricular ha sido desarrollado por dos (2) estudiantes y uno de los dos integrantes no cumple con los requisitos para la sustentación del mismo, se procederá a signarse la fecha de sustentación únicamente para el estudiante que cumple con todos los requisitos.

El estudiante que no sustente reprobará la unidad de integración curricular.
(Rojas, 2012)

6.3. Teoría referencial.

6.3.1. Breve historia del plantel.

A través del Decreto Legislativo de fecha 22 de octubre de 1953 se crea en la ciudad de Guaranda el Colegio Nacional Femenino en Humanidades Modernas “Ángel Polibio Chaves” y por resolución constante en la Circular N.º 683-SS de 8 de noviembre de 1955, emitida por el Ministerio de Educación, se autoriza su funcionamiento a partir del 15 del mismo mes y año.

Denominado así en homenaje al Dr. Ángel Polibio Chaves, hombre de extraordinaria inteligencia acompañado de férrea disciplina y dinámica acción, se destacó por sus altas virtudes cívicas.

Sobresalió como periodista, jurisconsulto, militar, político, poeta, escritor, orador, diplomático. Nació en Guaranda el 22 de febrero de 1855 y fueron sus padres: Don. Benedicto Chaves Arregui y Dña. Soledad del Pozo Lombeida.

Junto al Dr. Gabriel Ignacio Veintimilla logró la creación de la Provincia de Bolívar el 23 de abril de 1884. Al inaugurarse el 15 de mayo, el Dr. Chaves fue designado como su primer Gobernador.

Extraordinario periodista. A más de “Los Principios” el primer diario de la capital, de su fecunda pluma apareció “El telegrama”, otro diario quiteño, y los siguientes bisemanarios y semanarios: El Pichincha, La Nigua, El Ecuador en Colombia, La Voz del Sur, El Libero Americano, El Independiente, El Guía Militar, El Atalaya, La Mordaza, La voz de Guaranda, El Orden, Boletín Pro Hermanos Cristianos, El Retallo, El Petit, Labor. La Revista Militar desde el N.º 13, que se publicaron en diferentes ciudades ecuatorianas y algunas en el Perú, durante su destierro.

A más de redactar y publicar periódicos, publicó también libros y folletos. Su obra llega a recopilarse en 561 registros, entre ellos: Al Sr. Cap. General Ignacio de Veintimilla, Canto al 2 de Mayo, Homenaje a mi Patria, Ensayos poéticos, Cantos del Proscrito, Las dos vías del ferrocarril, Artículos, Versos (Volumen 1), Monografía del cantón San Miguel.

Canto Secular, sistema Métrico Decimal, El Pontífice Reinante, Nociones de Pedagogía, Urbanidad de Señoritas, Obsequio de Padrinazgo, Salmo, Libro de Recortes. Escribió, como él lo dijo:” Por Dios, por su Patria y por su amada Provincia”.

Falleció en su ciudad natal el 11 de septiembre de 1930.

El “Primer Colegio Femenino” de Guaranda comenzó a funcionar en el año lectivo 1955-1956 con los primeros y segundo curso y en el año lectivo 1959-1960 se graduó la primera promoción de Bachilleres en Humanidades Modernas, especializaciones: Ciencias Sociales, Físico-Matemáticas-Químico-Biológicas.

Las mismas que sufrieron cambios, por el sistema mismo de educación, manteniéndose hasta hoy como Bachillerato en Ciencias especializaciones Sociales, Físico-Matemáticas y Químico-Biológicas, última promoción, pues desde el año anterior estamos ya ofreciendo el Bachillerato General Unificado.

Por algunos años lectivos se ofertó también el Bachillerato en Ciencias de la Educación, el mismo que fue suspendido, ya que por disposiciones superiores se lo dejó exclusivamente en el Instituto Pedagógico del Cantón San Miguel de Bolívar.

Desde el 15 de agosto de 1986 y por Acuerdo Ministerial N.º 338 se brinda también educación técnica, con las especializaciones de Secretariado en Español y Manualidades, y que fueron suspendidas paulatinamente.

Posteriormente, el 15 de agosto de 1991, con Resolución Ministerial N.º 569, se crea la Sección Nocturna, la misma en octubre de 2012 fue suspendida para fusionarla en otra institución educativa.

A partir del año lectivo 1993-1994 y con Acuerdo N.º 3178 de fecha 02 de diciembre de 1993 el Ministerio de Educación autoriza el funcionamiento del Bachillerato en Ciencias especialización Informática, el mismo que por disposiciones ministeriales pasó a la Educación Técnica como Bachillerato en Comercio y Administración especialización.

Administración de Sistemas, como se mantiene hasta la actualidad, junto con la especialidad de Bachiller Contador en Ciencias de Comercio y Administración.

La Dirección Nacional de Planeamiento del Ministerio de Educación mediante Acuerdo N.º 3712 de 20 de julio de 1998 autoriza el funcionamiento del ciclo de especialización post-bachillerato, convirtiéndose así en Instituto Técnico Superior, ofreciendo el título de Técnico Superior especialidades Secretariado en Español, Informática y Contabilidad Bancaria.

Y, consecutivamente, el Consejo Nacional de Educación Superior a través del Acuerdo N.º 152 de fecha 24 de octubre de 2003.

Reconoce como Instituto Tecnológico Superior ofertando en el Ciclo de Post bachillerato la Tecnología en Informática mención Análisis de Sistemas, ciclo que desde el presente semestre -septiembre 2012 a marzo 2013- se deslinda del Ministerio de Educación y pasa a depender de la SENESCYT.

Mediante Resolución N.º 00371 del 29 de abril de 2013, emitida por la Coordinación Zonal 5 Milagro.

Fue fusionado con las Escuelas “Alberto Flores González”, “José Heliodoro González” y Simón Bolívar” y pasó a denominarse Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”; con oferta Educativa de:

-  Inicial,
-  General Básica y
-  Bachillerato.

En agosto de 2014, luego de cumplir con políticas, visitas internacionales, evaluaciones a docentes, a coordinación y más requisitos del debido proceso iniciado en el año 2012.

Fue acreditado como Colegio de Bachillerato Internacional y reconocido con la respectiva certificación internacional lo cual constituye una escala más en el peldaño de ascenso a la excelencia del servicio educativo de calidad y calidez que oferta.

Excelencia que se ha alcanzado gracias al esfuerzo de directivos, docentes, administrativos, trabajadores y estudiantes que durante su vida institucional han pasado por sus instalaciones y al cumplimiento de su visión, misión y objetivos propuestos.

7. MARCO METODOLÓGICO.

El marco metodológico del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación realizado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben y Silva Villagrán Susana Ibeth, egresado/a de octavo ciclo paralelo “A” de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales “Matemáticas y Física” que trataron el tema: Estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023), lograron direccionar el marco metodológico dicha investigación a las siguientes características.

7.1. Enfoque de la investigación.

Dentro del enfoque de investigación del trabajo de integración curricular se direccionó hacia el carácter cualitativo y cuantitativo, destacando así el interés de cada uno de los aspectos metodológicos que se encaminan al estudio de la estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal.

Enfoque cualitativo.- Este tipo de enfoque permitió comprender con mayor relevancia la calidad objeto de estudio sobre la importancia de aplicar una estrategia didáctica para la enseñanza en los estudiantes, de tal manera que, al momento de transmitir los conocimientos de un contenido académico cada estudiante aprendió de manera significativa en base a una explicación relevante logrando así mejorar la calidad educativa y conforme a esto fue importante resaltar que el tema del principio de Pascal es un contenido fundamental para el aprendizaje en dicho período.

Enfoque cuantitativo.- Este tipo de enfoque permitió comprender con mayor relevancia la cantidad del objeto de estudio sobre la importancia de aplicar una estrategia didáctica en el aprendizaje del principio de Pascal, de lo cual, el análisis e interpretación de resultados en base a los datos objeto del estudio realizados en la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, con los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado, se comprendió que los discentes no conocen muy a fondo sobre esta temática, de lo cual, consideramos importante no obviar este tema durante el transcurso de este período académico como parte de la enseñanza.

7.2. Diseño o tipo de estudio.

7.2.1. Diseño del tipo de investigación.

Diseño del tipo del marco donde se desempeñó.- Este tipo de diseño se centralizó en sustentar de forma teórica y relevante la investigación realizada y se logró dar una mayor sustentación al tema sobre la estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Diseño del tipo de la fuente de investigación.- Este tipo de diseño nos permitió acercarnos de forma práctica, relevante y sustancial en base a la fuente de investigación como eje destacable sobre el desarrollo de una estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal, tomando como referencia el desarrollo de las prácticas experimentales educativas convencionales.

Diseño del tipo objeto de investigación.- Este tipo de diseño se centralizó en comprender cada uno de los procesos que determinan los aspectos más implícitos de la investigación, fundamentándose en el objetivo de estudio y se logró determinar los problemas a solucionar enfocándose así a una respuesta inmediata, por lo cual, la sustentación teórica fue relacionada con la estrategia didáctica planificada para el aprendizaje del principio de Pascal.

7.2.2. Diseño de estudio de investigación.

Diseño del estudio experimental.- El diseño del proceso de estudio experimental nos permitió acudir a la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, logrando así establecer una estrategia didáctica en el aprendizaje del principio de Pascal con los estudiantes tercer año de Bachillerato General Unificado.

Diseño del estudio longitudinal.- El diseño del procesamiento del estudio longitudinal se enfocó en el avance de forma comprensible, lógica y relevante conforme al desarrollo y sustentación de la información, tomando en cuenta el tiempo de investigación en base a una planificación estratégica.

Diseño del estudio procedimental.- El diseño de la estructuralización del estudio procedimental se relacionó en base al modelo de la guía investigativa, para la construcción del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.

7.3. Métodos.

Método de análisis-síntesis.- Este método nos ayudó a analizar los contenidos más elementales que encausan de forma relevante a la naturalidad del estudio logrando así sintetizar la información científica del objeto de estudio de los aspectos teóricos fundamentales, dando así, un sustento primordial al trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.

Método bibliográfico-descriptivo.- Este método nos ayudó de forma paulatina a sustentar las relaciones existentes de todos los procesos investigativos en los cuales se determinaron en base al sondeo de la información como: artículos científicos, libros, revistas indexadas, informes de interés y repositorios digitales de fuentes de bibliotecas virtuales (*e-Libro, Dialnet, Pearson y entre otras*), de tal manera que, toda la información recolectada fue descrita teóricamente en la investigación.

Método de investigación-acción.- Este método nos ayudó a fortalecer los contenidos científicos en base a la recopilación de información de diversas fuentes validas y confiables, resaltando así el actuar educativo conforme a la sustentación.

7.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

7.4.1. Técnica.

Observación directa: Esta técnica fue muy útil, porqué, se acudió a la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, mediante la cual logramos interactuar con los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado y se evidencio así los problemas existentes mismos que fueron solucionados a base de un plan estratégico.

7.4.2. Instrumentos.

Encuesta: Fue aplicada a la población objeto de estudio por medio de la elaboración del cuestionario con un registro de diez preguntas cerradas en base al tema del principio de Pascal aplicado a los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Entrevista: Fue aplicada a docentes y expertos que hayan trabajado con alguna estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal, de lo cual, este dialogo nos permitió dar un mayor realce al desarrollo investigativo y fortalecer cada una de las falencias que se hayan presentado forjando así conocimientos de carácter esencial.

7.5. Universo y muestra.

Universo.- es el objeto de estudio de la investigación del cual integra registros que permiten centralizar el enfoque que se desea conocer y a su vez estos son seleccionados de forma directa en base al conjunto de elementos de la población.

Muestra.- es el subconjunto de la investigación esta se comprende por formulas, lógicas que parten desde la centralización del enfoque que se ha tomado como representación de la selección del conjunto de reglas y elementos del universo.

Por lo cual nuestra muestra son los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Tabla 7.6.1.

Tema: Población

INSTITUCIÓN	
Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”	
Población	
Miembros	Factores
Docentes:	3
3^{ro} de BGU Ciencias “A”:	40
3^{ro} de BGU Ciencias “B”:	40
3^{ro} de BGU Informática “A”:	15
3^{ro} de BGU Contabilidad “A”:	8
Total:	106

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

7.6. Procesamiento de la información.

Para lograr un mejor resultado dentro de la investigación de nuestro procesamiento de información del estudio de campo, se enfocó en la recolección de datos conforme a la encuesta dirigida a los Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato en (Ciencias, Contabilidad e Informática) y la entrevista a los docentes y experto que conozcan sobre la temática del desarrollo y aplicabilidad de una estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal.

De lo cual, se logró tabular los resultados obtenidos del conjunto poblacional mediante el sistema de software estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), que significa (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales). Y dicha información se analizó e interpretó con cada uno de sus resultados, que fueron arrojados conforme a los resultados de la encuesta dando así respuesta al problema objeto de estudio y mediante el cual como egresado/a determinamos una solución a la problemática presente mediante nuestra propuesta investigativa.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

-Pregunta 1.

¿Conoce usted, sobre las estrategias enseñanza?

Tabla 8.1.

Tema: Tabulación de la pregunta 1.

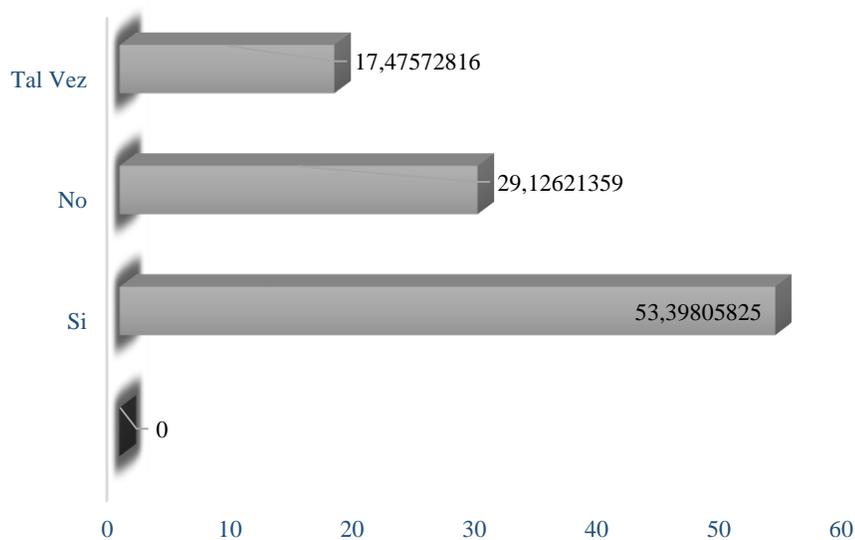
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	55	53.4	53.4	53.4
	No	30	29.1	29.1	82.5
	Tal Vez	18	17.5	17.5	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.1.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 1.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría si conocen sobre las estrategias de enseñanza, en un menor rango no conocen sobre las estrategias y en una baja cantidad que poco identifican lo que es una estrategia de enseñanza, por lo cual, debe existir una sociabilización en la que se explique el tipo el de estrategias que usa el docente al momento de enseñar a los discentes.

-Pregunta 2.

¿Cómo identifica usted, qué el docente aplica estrategias de enseñanza?

Tabla 8.2.

Tema: Tabulación de la pregunta 2.

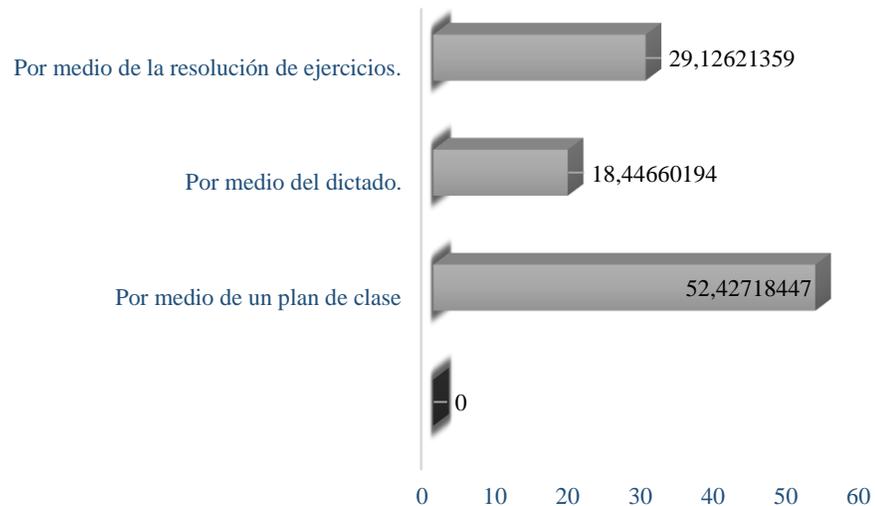
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Por medio de un plan de clase	54	52.4	52.4	52.4
Por medio del dictado.	19	18.4	18.4	70.9
Por medio de la resolución de ejercicios.	30	29.1	29.1	100.0
Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.2.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 2.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría identifican el tipo de estrategia que usa por el docente por medio del plan de clase, pero en un menor rango lo identifican por medio de la resolución de ejercicios y en una baja cantidad lo identifican por medio del dictado, debido a esto el docente cumple eficientemente con el proceso de enseñanza estratégico mediante el desarrollo educativo del plan de clase.

-Pregunta 3.

¿Conoce usted, sobre los recursos didácticos?

Tabla 8.3.

Tema: Tabulación de la pregunta 3.

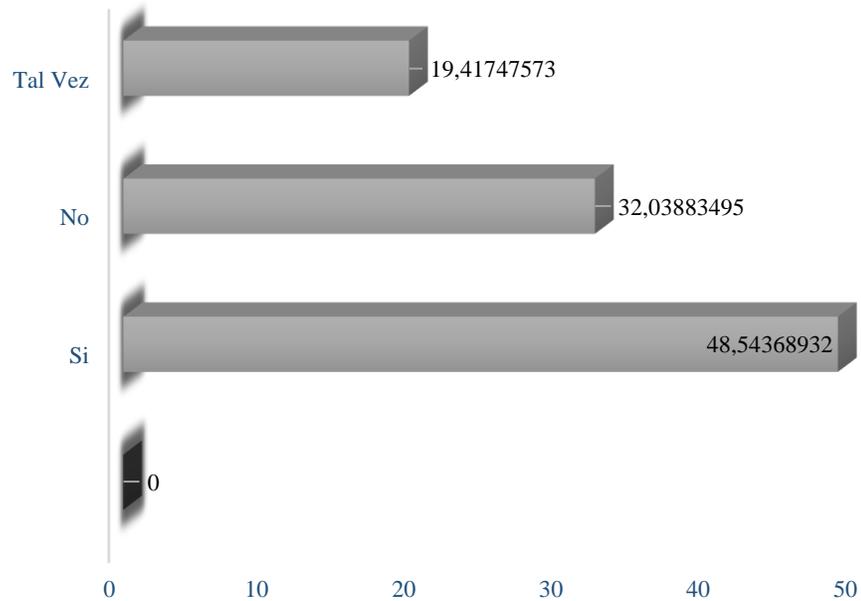
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	50	48.5	48.5	48.5
	No	33	32.0	32.0	80.6
	Tal Vez	20	19.4	19.4	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.3.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 3.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría si conocen sobre los recursos didácticos, en un menor rango no conocen sobre estos recursos y en una baja cantidad que poco conocen sobre estos recursos didácticos, por lo cual, debe existir por parte del docente nuevas formas de implementar recursos didácticos para que así los estudiantes asimilen la importancia del uso de los materiales didácticos.

-Pregunta 4.

¿Cómo identifica usted, qué el docente aplica recursos didácticos para la enseñanza?

Tabla 8.4.

Tema: Tabulación de la pregunta 4.

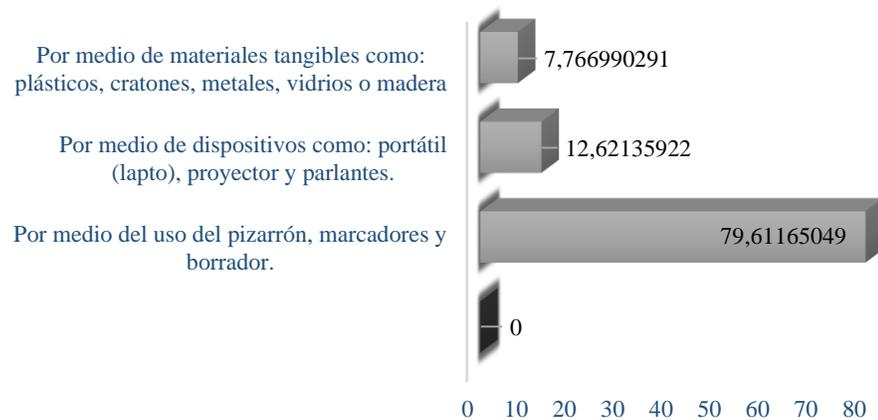
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Por medio del uso del pizarrón, marcadores y borrador.	82	79.6	79.6	79.6
	Por medio de dispositivos como: portátil (laptop), proyector y parlantes.	13	12.6	12.6	92.2
	Por medio de materiales tangibles como: plásticos, cratones, metales, vidrios o madera	8	7.8	7.8	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayán y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.4.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 4.



Elaborado por: Rodríguez Brayán y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría interpretan que los recursos didácticos son el pizarrón, marcadores y borrador, en un menor grado interpretan que por medio del uso de dispositivos y en una baja cantidad interpretan que por medio de materiales tangibles, por lo cual, el docente debe fomentar el desarrollo del aprendizaje usando recursos que puedan ser identificados.

-Pregunta 5.

¿Conoce usted, sobre el principio de Pascal?

Tabla 8.5.

Tema: Tabulación de la pregunta 5.

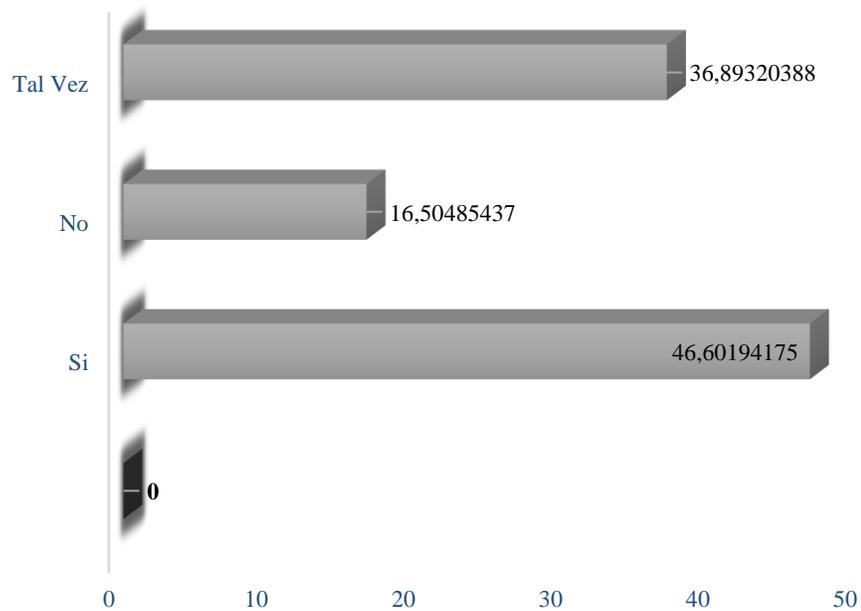
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	48	46.6	46.6	46.6
	No	17	16.5	16.5	63.1
	Tal Vez	38	36.9	36.9	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.5.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 5.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría si conocen sobre el principio de Pascal, en un menor rango que poco conocen sobre dicho principio y en una baja cantidad no conocen sobre el principio de Pascal, por lo cual, el docente no debe obviar esta temática durante el proceso escolar de los discentes de 3^{ro} de Bachillerato, ya que, esto implica tergiversar el desarrollo de su aprendizaje.

-Pregunta 6.

¿En qué, se basa el principio de Pascal?

Tabla 8.6.

Tema: Tabulación de la pregunta 6.

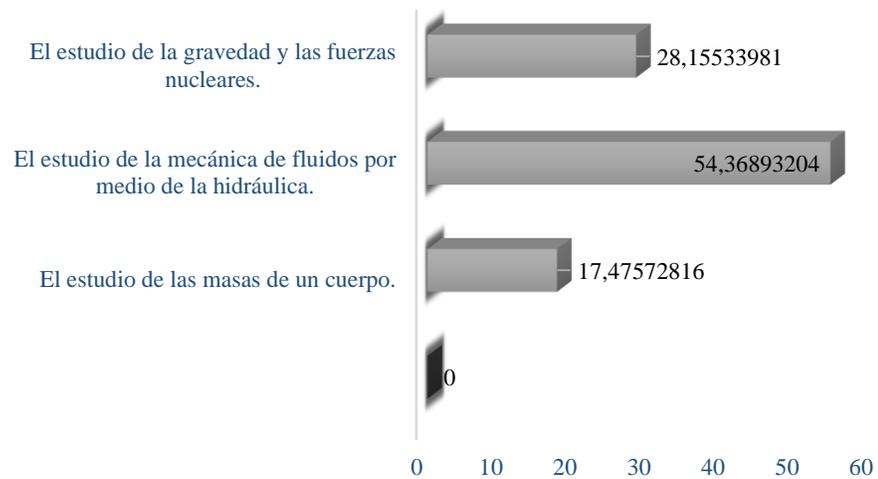
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	El estudio de las masas de un cuerpo.	18	17.5	17.5	17.5
	El estudio de la mecánica de fluidos por medio de la hidráulica.	56	54.4	54.4	71.8
	El estudio de la gravedad y las fuerzas nucleares.	29	28.2	28.2	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.6.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 6.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana

Fuente: IBM SPSS Statistics 27

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría saben que el principio de Pascal se basa en el estudio de la hidráulica, pero entre un bajo y medio rango existe desconocimiento, ya que, indican que el principio de Pascal se basa en el estudio de las fuerzas nucleares y masa de los cuerpos, por lo cual, el docente debe reforzar esta temática, para despejar este tipo de desconocimiento de los estudiantes.

-Pregunta 7.

¿Cuál es la fórmula del principio de Pascal?

Tabla 8.7.

Tema: Tabulación de la pregunta 7.

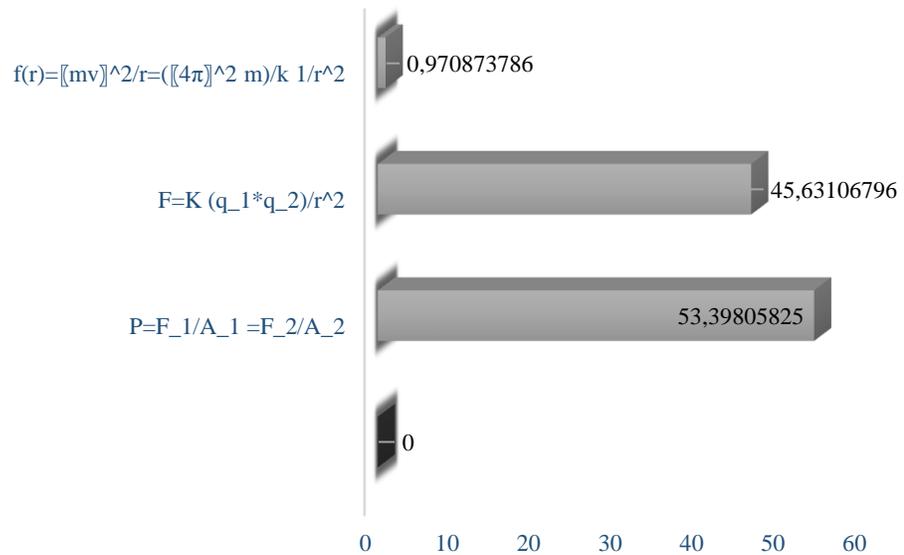
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	$P=F_1/A_1 = F_2/A_2$	55	53.4	53.4	53.4
	$F=K (q_1*q_2)/r^2$	47	45.6	45.6	99.0
	$f(r)= \frac{mv}{r} = \frac{4\pi}{k} \frac{1}{r^2}$	1	1.0	1.0	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.7.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 4.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría si conocen cual es la fórmula del principio de Pascal, pero entre un bajo y medio rango existe desconocimiento, ya que, señalan distintas fórmulas, por lo cual, el docente debe reforzar esta temática y no obstante explicar cada una de las partes que se encuentran en dicha ecuación para que los estudiantes así lo asemejen de forma eficiente.

-Pregunta 8.

¿Cómo se representa simbólicamente a los Pascales?

Tabla 8.8.

Tema: Tabulación de la pregunta 8.

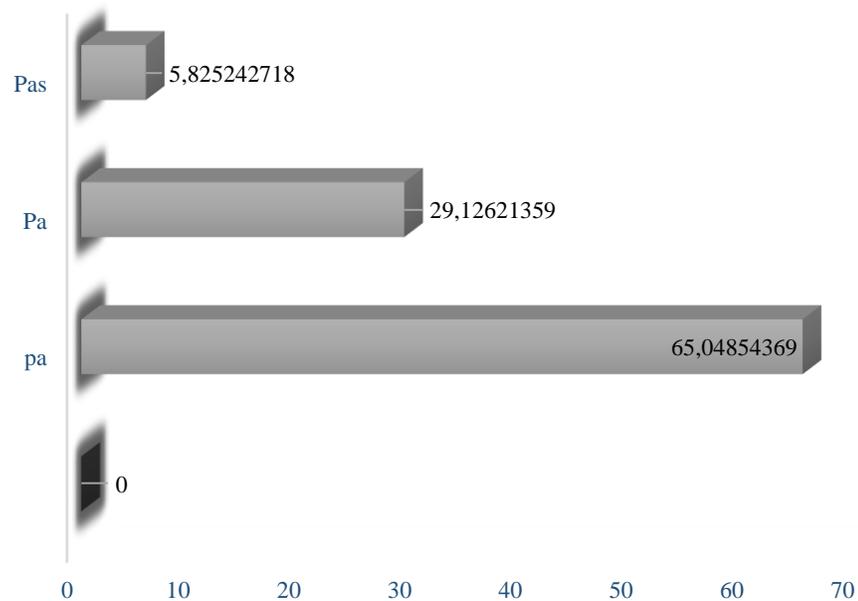
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pa	67	65.0	65.0	65.0
	Pa	30	29.1	29.1	94.2
	Pas	6	5.8	5.8	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.8.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 8.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría no saben cuál es el símbolo de Pascal, solo entre un medio rango conocen dicho símbolo y en una baja cantidad desconocen los Pascales, por lo cual, el docente debe reforzar esta temática, y explicar la importancia, el funcionamiento y la aplicabilidad de los Pascales, en el desarrollo del diario vivir.

-Pregunta 9.

El S.I. (Sistema Internacional) de medida, determinó qué, los Pascales vienen dados en:

Tabla 8.9.

Tema: Tabulación de la pregunta 9.

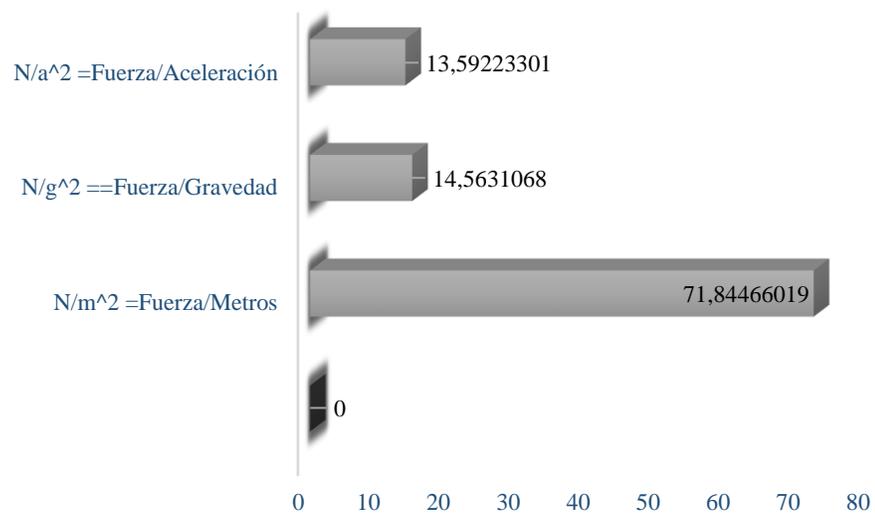
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	N/m^2 =Fuerza/Metros al cuadrado	74	71.8	71.8	71.8
	N/g^2 ==Fuerza/Gravedad al cuadrado	15	14.6	14.6	86.4
	N/a^2 =Fuerza/Aceleración al cuadrado	14	13.6	13.6	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.9.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 9.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría saben que el principio de Pascal viene dado en Newton sobre metros al cuadrado, pero entre un bajo y medio rango existe un poco de dificultad en la identificación de los Pascales, por lo cual, el docente debe reforzar esta temática y enseñar de forma estratégica sobre el sistema internacional, para que, así los estudiantes comprendan el S.I.

-Pregunta 10.

¿Considera importante usted que sí, se planifica de forma estratégica usando recursos didácticos que demuestren el principio de Pascal de forma experimental esto le permitiría desarrollar un aprendizaje significativo?

Tabla 8.10.

Tema: Tabulación de la pregunta 10.

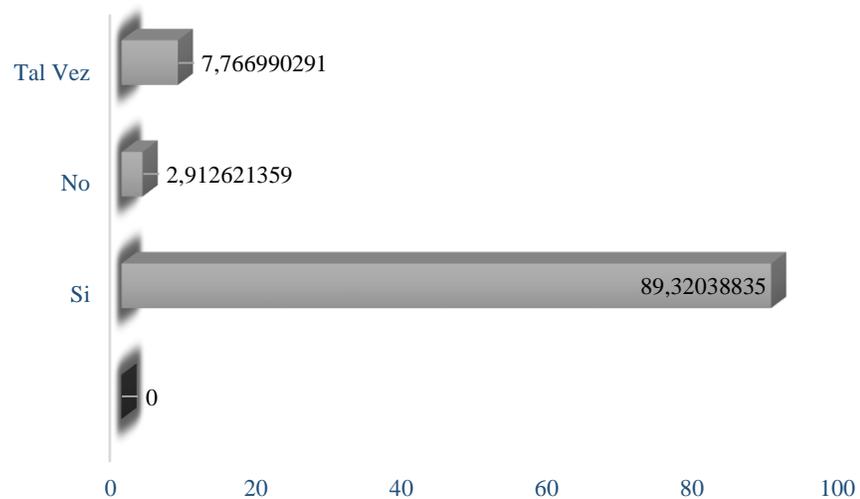
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	92	89.3	89.3	89.3
	No	3	2.9	2.9	92.2
	Tal Vez	8	7.8	7.8	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

Gráfico 8.10.

Tema: Representación porcentual de la pregunta 10.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: IBM SPSS Statistics 27.

-Interpretación de datos.

Observamos a través del análisis estadístico presentado en la tabulación y representación porcentual, que los estudiantes en su gran mayoría si consideran importante que se planifique y se usen recursos didácticos para representar el Principio de Pascal, pero entre un bajo y medio rango no lo consideran importante, por lo cual, el interés de los estudiantes por aprender se vuelve más significativo cuando existe materiales de interacción en los que puedan ser manipulables y explicables.

Interpretación de los resultados obtenidos de la entrevista realizada a los dos docentes y al experto.

Pregunta 1.

¿Usted, conoce sobre las estrategias de enseñanza?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, si conocen sobre las estrategias de enseñanza y también supieron decir que para poder enseñar de una manera adecuada se debe aplicar una correcta estrategia, en el caso de que esta no sea factible deberá ser aplicada otra que sustituya y mejore de una forma convencional el aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que, se entendió que el docente debe adaptar el tipo de estrategia referente a las necesidades educativas presentes en el salón de clases.

Pregunta 2.

¿Qué tipo de estrategias aplica usted?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, dentro del área de física es considerable realizar planificaciones en las cuales se apliquen métodos y técnicas de enseñanza mismas que ayuden a fomentar un aprendizaje significativo en los estudiantes, de tal manera que, se entendió que se debe desarrollar el plan de clase acorde a la temática que se va a tratar conforme al desarrollo estructural de la planificación tomando en cuenta las destrezas e indicadores del currículum relacionadas con el texto del ministerio de educación.

Pregunta 3.

¿Usted, creé que es importante enseñar con recursos didácticos?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, si se debe enseñar con recursos didácticos, ya que, estos permitan la interacción, el manejo y la comprensión del funcionamiento de cada de los ejercicios propuesto conforme a una temática tratada, de tal manera que, se entendió que es fundamental que se enseñe por medio de la experimentación para que exista un aprendizaje significativo y se logre así fomentar una educación de calidad, pero para que todo esto se eficiente el docente debe dominar el tema, porque, en el caso de existir preguntas deberá responder manera coherente.

Pregunta 4.

¿Qué tipo de recursos didácticos aplica usted?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, en el área de física lo más aplicable como parte de los recursos didácticos es la utilización de la pizarra, marcadores, borrados de pizarra, el texto educativo, la calculadora, cuadernos, hojas individuales a cuadros, esferos, lápices y borradores, de tal manera que, se entendió que usan estos recursos, porque, en la institución no cuentan con los dispositivos fundamentales para la enseñanza de cualquier temática propuesta o que también no lo usan, porque, los estudiantes no son cuidados y tienden a romper estos mecanismos en los cuales algunos son difíciles de conseguirlo y los instrumentos quedan incompletos.

Pregunta 5.

¿Usted, creé que no se debe obviar el tema de Pascal para el aprendizaje de los estudiantes?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, no se debe obviar esta temática, porque, es muy importante dentro del campo del conocimiento, ya que, esto es un contenido fundamental, el cual, sirve para el estudio de la mecánica de fluidos y esta es estudiada a fondo en la cátedra de ingeniería, de tal manera que, se entendió que es determinante que los estudiantes aprendan sobre este tema debido a que, si desean estudiar esta carrera deberán conocer sobre el principio de Pascal y su funcionamiento.

Pregunta 6.

¿Se debería desarrollar un plan de clase para enseñar el principio de Pascal?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, si se debe desarrollar una planificación acorde a la información del texto académico de 3^{ro} BGU, tomando en cuenta las destrezas e indicadores del currículo, de tal manera que, se entendió que si no se desarrolla una planificación estratégica los estudiantes no podrán comprender de manera específica, ya que, la información no se encuentra centraliza y esta no cumple con los objetivos de aprendizaje, por lo tanto, si no se planifica, no se puede enseñar y esto repercute al aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que el desarrollo y sustentación de la información debe ser lógica, entendible y reforzable.

Pregunta 7.

¿Usted, creé que el principio de Pascal es utilizado en el diario vivir?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, es muy lógico, porque, muchos dispositivos funcionan por medio de la presión que existe en diferentes sustancias, un claro ejemplo son los carros: para que este funcione se hace usos de mecánica hidráulica, de tal manera que, se entendió que se debe conocer sobre el principio de Pascal, ya que, este si es utilizado en muchos dispositivos que funcionan a presión y se vinculan a los fluidos que pueden ser de carácter comprensibles e incomprensibles, por lo que, se debe tomar en cuenta que si no se aprende este tema podría existir a futuro grandes complejidades que podrían retrasar el aprendizaje en los estudiantes.

Pregunta 8.

¿Se debería enseñar el principio de Pascal usando materiales didácticos?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, si se debe enseñar el principio de pascal, por medio de materiales didácticos, ya que, estos van a permitir en el estudiante generar un aprendizaje en base a la experiencia, de lo cual, se fomentará destrezas de conocimientos y desarrollo de habilidades, que se les permita a su vez tener una información clara y relevante, de tal manera, se entendió que el uso de los materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes son muy fundamental, ya que, esto permite fomentar un desarrollo educativo sobresaliente.

Pregunta 9.

¿Usted, nos puede dar su punto de vista sobre la mecánica de fluidos?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, como su nombre lo dice esta funciona por medio de fluidos que pueden ser adaptados al tipo de sistema en los que se dese mecanizar, de tal manera, se entendió que los fluidos tienen una mayor importancia cuando su aplicabilidad se basa en torno al funcionamiento de un dispositivo, pero en el caso de la física, esta nos permitió comprender la importancia que tiene una fuerza aplicada sobre un fluido dentro de un mecanismo, como es el caso práctico de la prensa hidráulica que permitió conocer por medio de dos puntos referencial la importancia de la presión dentro de la mecánica de un fluido.

Pregunta 10.

¿Se debe realizar experimentos prácticos sobre el principio de Pascal?

Los docentes y el experto, nos manifestaron que, si se debe realizar experimentos en los cuales, se demuestre el funcionamiento del principio de Pascal, ya que, esto permitirá un aprendizaje estratégico didáctico en base a las experiencias, pero para que este sea funcional se deberá contar con los recursos necesarios en los cuales se ejecute el experimento y tenga una mayor validez, de tal manera, se entendió que se debe tener en cuenta el tiempo, los materiales y la planificación para desarrollar un procedimiento experimental mismo que tiene que ser sustentado teórica y con relevancia conforme a su sustentación, siendo así de carácter bibliográfico y de tipo cualitativo y cuantitativo.

Como egresado/a Rodríguez Arellano Brayan Stiben y Silva Villagrán Susana Ibeth, se consideró que la entrevista realiza al Dr. Wilian Yáñez, Lcdo. Juan Bonilla y Lcdo. Carlos Aguas. Fue de carácter satisfactorio, donde se logró obtener información relevante en base a los conocimientos de cada uno de los entrevistados y esto nos permitió fomentar una propuesta innovadora para nuestro trabajo de integración curricular del proyecto de investigación, en la cual, el aprendizaje de los estudiantes de Tercer Año de Bachillerato en (Ciencias, Contabilidad e Informática) de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, se volvió significativo, ya que, se cumplió con los objetivos propuestos, justificando así nuestra pertinencia investigativa.

9. CONCLUSIONES

9.1. Es fundamental tener en cuenta los conceptos físicos que están relacionados con el principio de Pascal, ya que, las aportaciones en cuanto a la contextualización de la mecánica de fluidos permitieron comprender la importancia de la hidráulica.

9.2. El principio de Pascal ayudó a los estudiantes a fomentar un nuevo aprendizaje en base a la planificación estratégica didáctica para resolver ejercicios y realizar representaciones gráficas de forma evidenciable, experimental y comprobable.

9.3. La construcción de los proyectos de aula basados en un plan estratégico didáctico para el aprendizaje del principio de Pascal permitió a los estudiantes comprender la utilidad de mecanismos usando jeringas y equipos de venoclisis.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
“MATEMÁTICAS Y FÍSICA”**

TEMA:

PROYECTO DE AULA BASADO EN LA CREACIÓN DE PROTOTIPOS USANDO JERINGAS Y EQUIPOS DE VENOCLISIS POR MEDIO DE UNA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DIDÁCTICA EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO EN (CIENCIAS, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA) DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”.

AUTOR/A:

RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN
SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH

TUTOR:

DR. WILIAN ALBERTO YÁNEZ ARTEAGA MSC

**PROPUESTA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR -
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO/A EN PEDAGOGÍA DE LAS “MATEMÁTICAS
Y LA FÍSICA”.**

2023

10. PROPUESTA

Título.

Proyecto de aula basado en la creación de prototipos usando jeringas y equipos de venoclisis por medio de una planificación estratégica didáctica educativa para el aprendizaje de principio de Pascal en Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato en (Ciencias, Contabilidad e Informática) de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Introducción.

Como egresado/a Rodríguez Arellano Brayan Stiben y Silva Villagrán Susana Ibeth de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales “Matemáticas y Física”, de la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, desarrollamos el tema titulado: “Estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023)” y se consideró importante proponer el: Proyecto de aula basado en la creación de prototipos usando jeringas y equipos de venoclisis por medio de una planificación estratégica didáctica educativa para el aprendizaje de principio de Pascal en Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato en (Ciencias, Contabilidad e Informática) de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

El tema es la fuente, en el cual, se centraliza la investigación planteándose con relevancia ante las variables investigativas tanto dependiente como independiente, de tal manera que, el enfoque investigativo surgió en virtud a las necesidades de los estudiantes para que puedan aprender la importancia de la mecánica de fluidos, por medio de la elaboración práctica experimental de prototipos que representen la importancia de la hidráulica.

El desarrollo de la propuesta del trabajo de integración curricular del proyecto investigativo, se sustentó en la realización de planes de carácter estratégicos tomando en cuenta los recursos didácticos indispensables que pueden ser implementados en la construcción de los prototipos para representar el funcionamiento de los fluidos en

base al principio de Pascal, permitiéndonos así experimentar conjuntamente con los estudiantes el funcionamiento y elaboración de los prototipos que representaron la importancia de la presión por medio de la hidráulica.

Por lo cual, se consideró importante enseñar a los estudiantes de Tercer Año de Bachillerato el funcionamiento del principio de Pascal, mediante el desarrollo de plan estratégico didáctico, que ayudaron a determinar así cada uno de los aspectos fundamentales a utilizar en los prototipos y se tomó en cuenta los recursos utilizados que se relacionan al carácter de tipo cualitativo y cuantitativo de nuestra investigación, por lo que, esto se vinculó con el desarrollo práctico conforme a la respuesta de la propuesta innovadora, resaltando así la fundamentación investigativa, dando soluciones a los problemas existentes en los estudiantes, ya que, cada uno de ellos no tenían en cuenta el funcionamiento de dicho principio, de tal manera que, se llegó a cumplir con las actividades correspondientes dentro del trabajo de la propuesta.

Objetivos.

Objetivo general.

Diseñar proyectos de aula basado en la creación de prototipos usando jeringas y equipos de venoclisis por medio de una planificación estratégica didáctica educativa para el aprendizaje de principio de Pascal en Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato en (Ciencias, Contabilidad e Informática) de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Objetivos específicos.

- ✚ Investigar contenidos científicos que sean de sustentación teórica al principio de Pascal tomando en cuenta el funcionamiento de la mecánica de fluidos por medio de la hidráulica.
- ✚ Socializar por medio de una planificación estratégica didáctica el funcionamiento del principio de Pascal a los estudiantes aplicando fórmulas para resolver ejercicios propuestos.
- ✚ Evaluar el material didáctico de construcción para la creación de prototipos en donde se evidencie el funcionamiento del principio de Pascas logrando así un aprendizaje significativo a base de experiencias.

Desarrollo.

Para los autores: *Kapor. K*, (2022); *Aquino. A*, (2023); *Stopera. M*, (2023); *Bermeo. G*, (2023); *Baraona. A*, (2022); *Remache. P*, (2021); *Osorio. C*, (2021); *Peralta. P* (2020); *Ponce. A*, (2023) & *Urtado. A* (2020), manifestaron que cuando se ejerce presión sobre un líquido y estos se encuentran en recipientes la fuerza aplicada genera un movimiento siendo este capaz de levantar distintos pesos.

El significado etimológico de la hidráulica es “conducción del agua”, proviene del griego *hydor* = agua y *aulos* = conducción, pero, sin embargo, este viene a ser el estudio de comportamiento del agua cuando este encuentra sometido a una presión, su estudio es muy importante, porque, se rige a las técnicas para el aprovechamiento del agua, los diseños y modelos de escala permiten el cálculo matemático como característica fundamental del estudio de los líquidos denominado isótropo, que manifiesta cada una de las propiedades de la física en todas las direcciones y que se circulan en un régimen permanente con una misma velocidad, pero todo esto se basa a la presión que se ejerce sobre las moléculas de agua.

La hidráulica se fundamenta dentro de la física como parte del estudio de la mecánica de fluidos, esta analiza de forma determinante las leyes del movimiento basada en los líquidos y se aprovecha el agua para su funcionamiento y dentro del cálculo matemático los modelos y escalas son muy fundamentales, ya que, se caracterizan por la función de la hidráulica, por ende, es muy importante considerar el estudio de la hidrostática basada en el reposo de los líquidos.

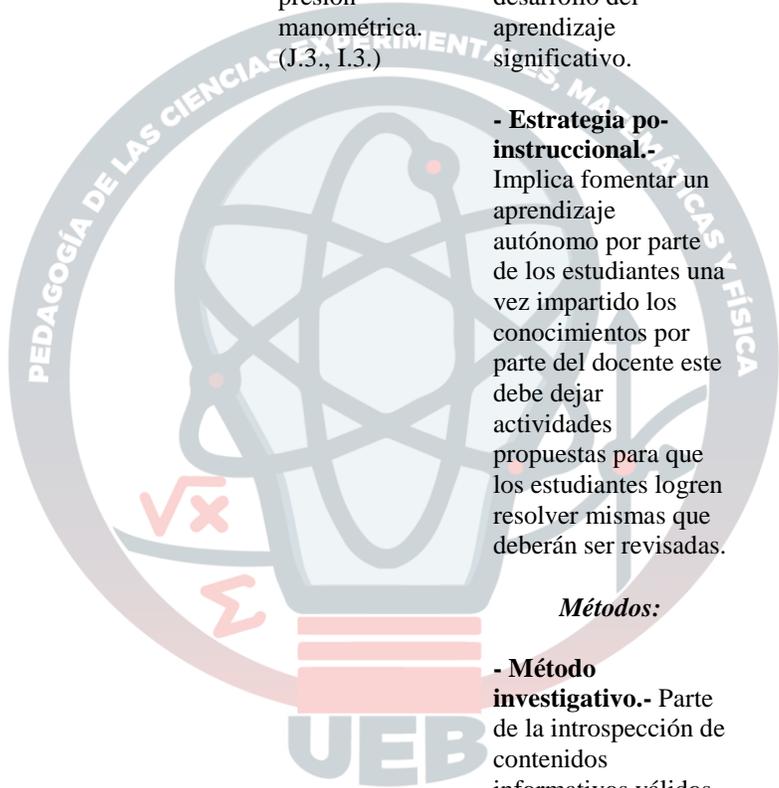
En un líquido por distintas maneras se puede emplear la hidráulica, dicho de diferente modo la transmisión de la energía funciona por medio del mecanismo de la presión, por lo tanto, a esto se le conoce como principio de Pascal. Cuando se ejerce presión sobre un líquido con una fuerza considerable este se puede transformar en un movimiento, el cual, al comprimirse obtenga otra fuerza resultante, el posicionamiento de cada uno de los elementos es muy fundamental, ya que, este permitirá mover cargas diferentes en cuanto a la masa de un cuerpo.

Por lo tanto, un fluido en sustancia líquida que puede ser manipulable debido a que sus partículas contienen un menor grado de densidad y se le puede llegar utilizar dentro de la mecánica de fluidos como parte fundamental de la hidráulica.

Planificación micro curricular por intervención de estratégica didáctica educativa.

		REPÚBLICA DEL ECUADOR UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”		Ministerio de Educación 	
1. DATOS INFORMATIVOS					
Docente:	Rodríguez Arellano Brayan Stiben Silva Villagrán Susana Ibeth		Área:	Ciencias Naturales	Asignatura: Física
Curso:	Tercero de Bachillerato	Paralelo:	Ciencias “A” y B” Contabilidad “A” Informática “A”	Número de semanas:	12 13 / 01 / 2023 a 31 / 03 / 2023
2. PLANIFICACIÓN MICRO-CURRICULAR					
Número de unidad didáctica de planificación:	2	Título de la planificación:	Mecánica II	Tema:	Movimiento
3. APRENDIZAJE DISCIPLINAR					
Objetivos de aprendizaje:	<p>O.CN.F.5. Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen y progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad, para aplicarlas a las necesidades y potencialidades de nuestro país.</p> <p>O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano, por medio de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.</p> <p>O.CN.F.7. Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad.</p>				
CONCEPTOS ESENCIALES	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA	INDICADOR DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIA, METODOLÓGIA PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS	
Semana 1-12 Del 13 enero al 31 de marzo del 2023	Bloque curricular 2: <i>Cuerpo humano y salud.</i> CN.4.3.10. Explicar la presión sobre los fluidos y verificar experimentalmente el principio de Pascal en el funcionamiento de la prensa hidráulica.	I.CN.4.9.1. Determina la relación entre densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos), la flotación o hundimiento de objetos, y el efecto de la presión sobre los fluidos (líquidos y gases). (J.3.) I.CN.4.9.2. Explica con	Estrategias: - Estrategia pre-instruccional.- describe los aspectos en los cuales se desarrolló la iniciación de la enseñanza de los estudiantes y esta debe estar vinculada con el aprendizaje de los estudiantes fomentando así el interés por aprender	Actividades: - Prensa hidráulica. - Alacrán hidráulico. - Maquinas de juguetes hidráulica. - Pista de carreras hidráulica.	
TEMA PRINCIPIO DE PASCAL					
Se logró una mayor					

<p>comprensión del principio de Pascal por medio del concepto de la presión, ya que, es una propiedad que relaciona las cantidades de fuerzas aplicadas en determinadas áreas de un flujo. De tal forma que, se encuentra la presión por medio de la fuerza que viene dada en (<i>Newton</i>), sobre el área que se encuentra en (<i>metros al cuadrado</i>), obteniendo así los Pascales.</p>	<p>lenguaje claro y pertinente el efecto de la presión atmosférica sobre varios objetos (sólidos, líquidos y gases), sus aplicaciones y la relación con la presión absoluta y la presión manométrica. (J.3., I.3.)</p>	<p>durante el transcurso de la clase.</p> <p>- Estrategia co-instruccional.- Aplica la información obtenida de distintas fuentes investigativas para ser enseñadas a los estudiantes las cuales ayudan a fomentar el desarrollo del aprendizaje significativo.</p>	<p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades para la casa. - Cuestionarios. - Resolución de ejercicios - Refuerzo académico.
<p>Por lo tanto, la ecuación del principio de Pascal parte del echo de la presión ejercida en un fluido poco comprensible</p>	<p>- Estrategia po-instruccional.- Implica fomentar un aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes una vez impartido los conocimientos por parte del docente este debe dejar actividades propuestas para que los estudiantes logren resolver mismas que deberán ser revisadas.</p>	<p>- Método investigativo.- Parte de la introspección de contenidos informativos válidos y sustentables que sean de aportación al tema en el cual se desarrollando el proceso de formación educativa de los estudiantes.</p>	<p>Métodos:</p> <p>- Método invertido.- Parte de la sustentación teórica y criterio de los estudiantes para crear una nueva información contextual, misma que le permite al docente moldear</p>

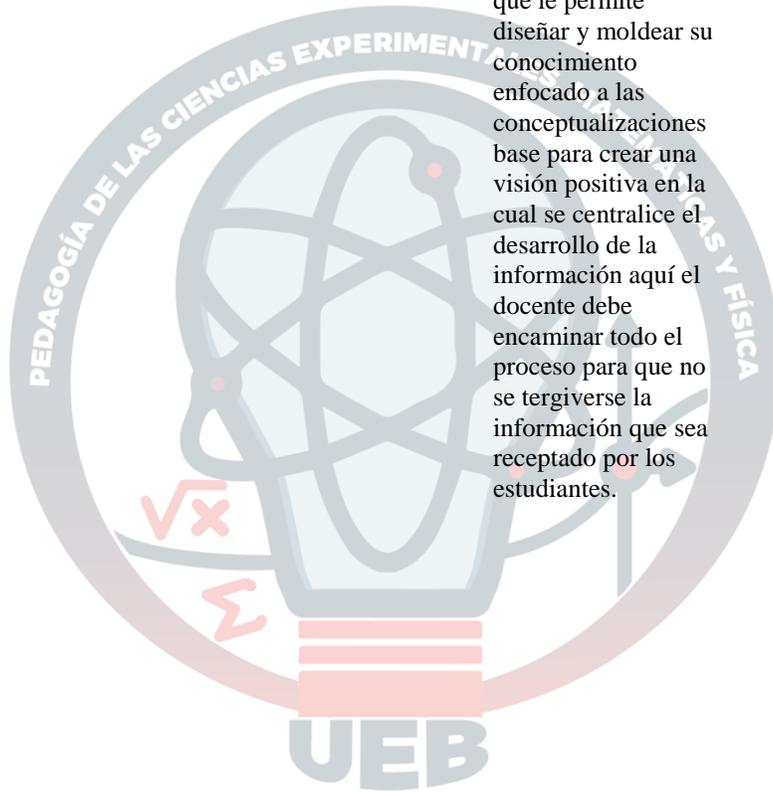


dentro de un recipiente cerrado, denotando que: la fuerza uno sobre el área uno es igual a la fuerza dos sobre el área dos, misma ecuación que da hincapié a la aplicación de la prensa hidráulica. (Vitery, 2022)

De tal forma que, la mecánica es una de las partes físicas encarada de estudiar el movimiento y equilibrio de los cuerpos, mismos que son producidos por fuerzas externas, entonces la mecánica permite el movimiento de partículas que logran desplazarse

estos conocimientos para generar un nuevo enfoque educativo permitiéndose así crear una simbiosis educativa.

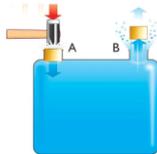
- Método desing tinking.- Parte de lo que aprendió el estudiante, mismo que le permite diseñar y moldear su conocimiento enfocado a las conceptualizaciones base para crear una visión positiva en la cual se centralice el desarrollo de la información aquí el docente debe encaminar todo el proceso para que no se tergiverse la información que sea receptado por los estudiantes.



debido a la cohesión que existe en dichas sustancias que pueden ajustarse a diferentes formas adaptables, pero hay que considerar el tipo de densidad que debe existir en cada una de estas masas.

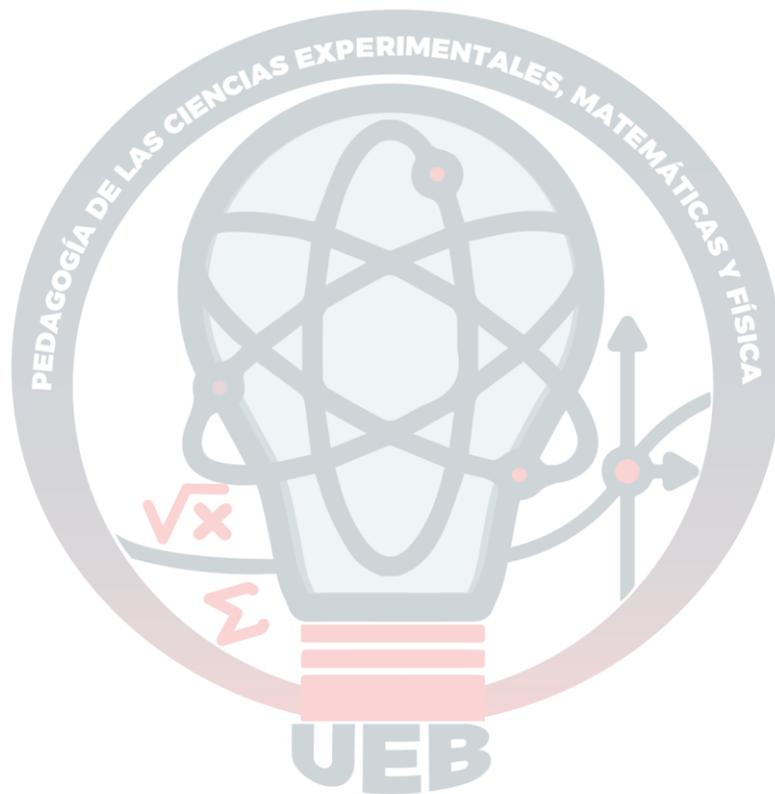
(Duarte, 2020)

Ilustración 10.3.
Tema: Hidráulica.



Fuente: (Duarte, 2020)

En resumen, lo que se expresa en el principio de Pascal es que sí, se ejerce una presión en un líquido (*fluido poco comprensible*), dentro de un recipiente encerrado todas las paredes del contenedor en su totalidad logran recibir



la misma presión en los diferentes puntos de sus áreas.

4. HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA LAS HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE PARA EL REFUERZO Y FORTALECIENDO DE LOS APRENDIZAJES

- Tutorías para el grupo de estudiantes que tienen poca asimilación en los aprendizajes de los temas tratados en el aula.
- Elaboración de actividades disciplinarios en el área de estudio.
- Determinar una estrategia metodológica para la aplicación de conocimiento en el próximo tema planteado en la planificación.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

- Actividades personalizadas con el grupo de estudiantes con bajo nivel de conocimiento en el aula de clases
- Talleres de los temas tratados en el aula de clases
- Actividades de refuerzo para la casa

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

- Actividades prácticas por cada estudiante.
- Actividades con ejercicios propuestos en el aula de clase.
- Aplicar la calificación de acuerdo a los aprendizajes alcanzados

5. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)

- Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica Superior, 2016, Quito-Ecuador.
- Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura.
- Ministerio de Educación Física 3^{ro} Bachillerato General Unificado, Quito-Ecuador.

6. OBSERVACIONES

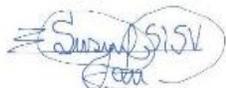
Se consignarán las novedades en el cumplimiento de la planificación. Además, puede sugerir ajustes para el mejor cumplimiento de lo planificado en el instrumento.

7. REFERENCIAS

Elaborado por:



Rodríguez Arellano Brayan Stiben



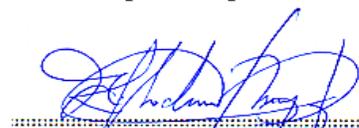
Silva Villagrán Susana Ibeth

Revisado por:



Dr. Wilian Yáñez
DOCENTE – TUTOR

Aprobado por:



Ledo. Vladimir Nuñez
Celular: +593 98 171 8580
Correo Institucional: fsapche@gmail.com
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
ANGEL POLIBIO CHAVES

Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben

Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Actividad 1.

Tema: Prensa hidráulica.

Nivel educativo: 3^{ro} BGU “Ciencias, Contabilidad e Informática”.

Destreza: Planificar de forma estratégica y didáctica sobre la importancia de los fluidos y verificar de manera experimental que el principio de Pascal permite el funcionamiento de la prensa hidráulica.

Recursos:

✚ Maderos:

- Dimensiones del madero 1; base 12 (cm), altura 25 (cm) y grosor 4 (cm).
- Dimensiones del madero 2; base 12 (cm), altura 25 (cm) y grosor 4 (cm).
- Dimensiones del madero 3; base 12 (cm), longitud 50 (cm) y grosor 1,5 (cm).
- Dimensiones del madero 4; circunferencia de radio 8 (cm) y grosor 1 (cm).
- Dimensiones del madero 5; circunferencia de radio 10 (cm) y grosor 1 (cm).
- Dimensiones del triple 6; rectángulo base 20 (cm), longitud 60 (cm).

✚ Clavos de madera:

- Cantidad 4 de 2 (in).
- Cantidad 4 mostacillas.

✚ Martillo.

✚ Jeringas hipodérmicas:

- Dimensiones de la jeringa 1; 3 (ml).
- Dimensiones de la jeringa 2; 5 (ml).

✚ Tijera y pegamento de madera.

✚ Un equipo de venoclisis.

✚ Un juego de pesas de calibración de balanza.

✚ Barniz.

✚ Colorante vegetal de color azul claro.

✚ Recipiente desechable y agua cantidad 10 (ml).

Procedimiento:

Colocamos cada uno de los maderos 1 y 2 de base 12 (cm), altura 25 (cm) y grosor 4 (cm) a cada uno de los extremos de la base de las dimensiones del triple 6 rectángulo de base 12 (cm), longitud 25 (cm); clavamos 2 mostacillas en el triple sobre el madero 1 de extremo a extremo y realizamos el mismo procedimiento con las 2 otras mostacillas en el madero 2; con las dimensiones del madero 3 de base 12 (cm), longitud 50 (cm) y grosor 1,5 (cm), procedemos a realizar dos agujeros cerca de los extremos centralizados en cada parte del madero uno con $r = 1.5$ (cm) y otro con $r = 2$ (cm); utilizamos los 4 clavos de 2 (in) usando el martillo clavamos 2 clavos de extremo a extremo uniendo el madero 3 sobre con el maderos 1 y los otros 2 clavos restantes clavamos uniendo el madero 3 con el madero 2; barnizamos todo el prototipo (base de la prensa hidráulica); con la tijera cortamos la manguera en una longitud de 30 (cm) del equipo de venoclisis y procedemos a insertarlo en la jeringa 1 de 3 (ml); colocamos la jeringa 1 con la manguera del equipo de venoclisis de longitud 30 (cm) en el orificio $r = 1.5$ (cm) del madero 3; en el recipiente desechable colocamos los 10 (ml) de agua y mezclamos echando un poco colorante vegetal; obtenida la mezcla con la jeringa 2 de 5 (ml), absorbemos el agua jalando el embolo de la jeringa 2, colocamos dicha jeringa en el orificio de $r = 2$ (cm), del madero 3 unimos así el extremo suelto de la manguera con la jeringa; usamos el pegamento de madera para unir el madero 4 de la circunferencia de radio 8 (cm) y grosor 1 (cm) con el embolo de la jeringa 1 de 3 (ml) realizamos el mismo procedimiento con el madero 5 de la circunferencia de radio 8 (cm) y grosor 1 (cm) con el embolo de la jeringa 2 de 3 (ml) y por ultimo colocamos las pesas sobre la jeringa 2 comprobando así el fenómeno del principio de Pascal.

Imagen 10.1.
Tema: Prensa hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Imagen 10.2.
Tema: Prensa hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo prensa hidráulica.

Tabla 10.1.

Tema: Rúbrica 1.

Aspectos	4	3	2	1
Diseño	La información está distribuida de forma visualmente nada atractiva, los colores no se combinan de manera armónica y/o la tipografía empleada es inapropiada y poco legible. 2.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente poco atractiva, los diseños no se combinan de una manera demasiado armónica y/o no es la más apropiada. 5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente bastante atractiva, la combinación de colores es adecuada y el diseño empleado es legible y apropiado. 7.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente muy atractiva, la combinación de colores es muy armónica y el diseño empleado es legible y muy apropiada. 10 puntos.
Establece elementos y las características a comparar.	Solo presenta uno o dos de los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o la información visual y textual no está equilibrada 2.5 puntos.	Falta alguno de los elementos característicos de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual. 5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), la información visual y textual están bastante bien equilibradas. 7.5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen. 10 puntos.
Representación esquemática de la información.	La mayor parte de los recursos no poseen unas dimensiones adecuadas y no se relacionan acorde al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 2.5 puntos.	Alguna de los recursos no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara al mensaje que se quiere transmitir. 5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 7.5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 10 puntos.

Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben

Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Actividad 2.

Tema: Alacrán hidráulico.

Nivel educativo: 3^{ro} BGU “Ciencias, Contabilidad e Informática”.

Destreza: Planificar de forma estratégica y didáctica sobre la importancia de los fluidos y verificar de manera experimental que el principio de Pascal permite el funcionamiento de la prensa hidráulica.

Recursos:

- + Base de madera:
 - Dimensiones de la base de madera; ancho 60 (cm), largo 80 (cm) y grosor 2 (mm).
- + Un paquete de palitos de brocheta:
 - Dimensiones: largo 20 (cm) y grosor 3,6 (mm).
- + Baja lenguas de madera.
 - Cantidad: 300 unidades.
 - Dimensiones: largo 150 (mm) y grosor 18 (mm).
- + Jeringas:
 - Cantidad: 10 Unidades de 10 (ml).
- + Pistola de silicona.
- + Un paquete de barras de silicona.
- + Un taladro manual.
- + Broca de madera $\frac{1}{4}$ (in).
- + Estilete y pegamento de madera.
- + Pinza de corte diagonal de 6” mango de PVC.
- + Regla plástica de 30 (cm).
- + Un equipo de venoclisis.
- + Colorante vegetal de colores variados.
- + Recipiente desechable y agua cantidad 10 (ml).
- + Papel contad de color verde.
- + Sorbetes.
- + Pintura en spray color café.

Procedimiento:

Pegamos dos baja lenguas de madera de dimensiones de largo 150 (*mm*) y grosor 18 (*mm*) para reforzar el diseño, con el taladro manual y la broca de madera $\frac{1}{4}$ (*in*) realizamos perforaciones en los extremos de los baja lenguas para realizar la cola del alacrán, unimos con uniones de baja lenguas con los palitos de brochetas que tiene dimensiones largo 20 (*cm*) y grosor 3,6 (*mm*), cortamos el exceso con la pinza de corte diagonal de 6" mango de PVC y colocamos pegamento de madera en la orilla de los palitos de brocheta de madera, separamos con palitos de pinchos y reforzamos con sorbetes para darle el grosor de las jeringas 10 (*ml*) en todo se utilizara la pistola de silicona y las barras de silicona. Para la realización del cuerpo se va uniendo con el pegamento de madera, una tablita de baja lenguas, siguiendo de dos tablitas de baja lenguas y por último tres tablitas de baja lenguas llegando a una dimensión de 40 (*cm*), reforzamos la estructura atravesando con los palitos de brocheta para que no se despegue. En la parte del inyector se le hará un orificio con la broca de $\frac{1}{4}$ (*in*) que coincide con el diámetro de los palitos de brochetas y se fijará en la base, del otro lado se fija con el pegamento de madera al sorbete cuidando el ángulo para que funcione, de esta manera ya tenemos la parte de la cola funcionando como prueba solo con aire. Le agregamos una parte más para terminar de darle forma y pegarle al cuerpo al alacrán. Le agregamos las patitas, que deben de ser uniendo 3 baja lenguas de madera en forma de "M" para simular 6 patas, mismas que pegaremos centradas a la base de madera de dimensiones ancho 60 (*cm*), largo 80 (*cm*) y grosor 2 (*mm*). Usamos baja lenguas entre lazados para simular el cuerpo y decorar con pintura en spray color café. Colocamos el equipo de venocclisis y empezamos a llenarlas de agua con colorante para darle definición y color, por seguridad aplicamos pegamento de madera en el equipo de venocclisis y en las puntas de las jeringas para que no haya fuga. Se realiza bases de cartón de 1,5 (*cm*) de ancho por 1,5 (*cm*) de largo para que las jeringas pegadas con silicona.

Imagen 10.3.
Tema: Alacrán Hidráulico.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Imagen 10.4.
Tema: Alacrán Hidráulico.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo alacrán hidráulico.

Tabla 10.2.

Tema: Rúbrica 2.

Aspectos	4	3	2	1
Diseño	La información está distribuida de forma visualmente nada atractiva, los colores no se combinan de manera armónica y/o la tipografía empleada es inapropiada y poco legible. 2.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente poco atractiva, los diseños no se combinan de una manera demasiado armónica y/o no es la más apropiada. 5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente bastante atractiva, la combinación de colores es adecuada y el diseño empleado es legible y apropiado. 7.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente muy atractiva, la combinación de colores es muy armónica y el diseño empleado es legible y muy apropiada. 10 puntos.
Establece elementos y las características a comparar.	Solo presenta uno o dos de los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o la información visual y textual no está equilibrada 2.5 puntos.	Falta alguno de los elementos característicos de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual. 5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), la información visual y textual están bastante bien equilibradas. 7.5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen. 10 puntos.
Representación esquemática de la información.	La mayor parte de los recursos no poseen unas dimensiones adecuadas y no se relacionan acorde al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 2.5 puntos.	Alguna de los recursos no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara al mensaje que se quiere transmitir. 5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 7.5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 10 puntos.

Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben

Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Actividad 3.

Tema: Máquina de juguetes hidráulica.

Nivel educativo: 3^{ro} BGU “Ciencias, Contabilidad e Informática”.

Destreza: Planificar de forma estratégica y didáctica sobre la importancia de los fluidos y verificar de manera experimental que el principio de Pascal permite el funcionamiento de la prensa hidráulica.

Recursos:

- + Base de madera:
 - Dimensiones de la base de madera; ancho 70 (cm), largo 80 (cm) y grosor 2 (mm).
- + Un paquete de palitos de brocheta:
 - Dimensiones: largo 20 (cm) y grosor 3,6 (mm).
- + Baja lenguas de madera.
 - Cantidad: 100 unidades.
 - Dimensiones: largo 150 (mm) y grosor 18 (mm).
- + Jeringas:
 - Cantidad: 8 Unidades de 10 (ml).
- + Cartón prensado:
 - Cantidad: 6 Unidades
 - Dimensiones: largo 150 (cm), ancho de 70 (cm) y grosor 3 (mm).
- + Pistola de silicona.
- + Un paquete de barras de silicona.
- + Un taladro manual.
- + Broca de madera ¼ (in).
- + Estilete y pegamento de madera.
- + Pinza de corte diagonal de 6” mango de PVC.
- + Regla plástica de 30 (cm).
- + Un equipo de venoclisis.
- + Colorante vegetal de colores variados.
- + Recipiente desechable y agua cantidad 10 (ml).

- ✚ Papel contad de color rosa.
- ✚ Sorbetes.
- ✚ Pintura en spray color negra y fucsia.
- ✚ Un metro de plástico mica.
- ✚ Cuatro palos de madera de 14 (*mm*) de diámetro por 30 (*cm*) de largo.
- ✚ Abrazaderas plásticas de 15 (*cm*).

Procedimiento:

Para la tapa recortamos el cartón prensado de 50 (*cm*) de ancho por 50 (*cm*) de largo, mismo que hacemos un corte en la parte inferior de 10 (*cm*) de ancho por 10 (*cm*) de largo. Para la base recortamos dos rectángulos de cartón prensado de 12 (*cm*) de largo por 5 (*cm*) de ancho con dos orificios de 14 (*mm*) de diámetro en los extremos, pegamos un palo de madera de 14 (*mm*) de diámetro por 30 (*cm*) de largo en cada uno de los extremos. Para realizar el mecanismo de deslizamiento recortamos 4 jeringas de 10 (*ml*) y le sacamos los extremos, introducimos en cada uno de los palos de madera, pegamos un rectángulo de 10 (*cm*) de largo por 15 (*cm*) de ancho y pegamos sobre las jeringas y sobre el mismo pegamos otro rectángulo de cartón prensado de 15 (*cm*) de ancho por 30 (*cm*) de largo. Para realizar la correa de recorrido, en los baja lenguas realizamos perforaciones con el taladro manual y la broca de madera de $\frac{1}{4}$ (*in*) a un centímetro de los bordes de los baja lenguas, realizamos este proceso en 8 baja lenguas, unimos en forma de abanico atravesado por los palitos de brocheta colocamos pegamento de madera en los extremos para reforzar, realizamos una perforación en dos jeringas de diámetro $\frac{1}{4}$ (*in*) mismas que amarraremos con las correas plásticas de amarre de 15 (*cm*) de largo a la estructura de abanico que realizamos y pegamos a la base de los palos de madera con un pedazo de cartón prensado de 10 (*cm*) de largo por 5 (*cm*) de ancho, realizamos el mismo proceso para la segunda estructura y la pegamos sobre la primera en forma perpendicular. Para realizar el brazo de la máquina de juguetes, unimos dos baja lenguas en forma perpendicular con perforaciones de $\frac{1}{4}$ (*in*) con el taladro manual y la unimos con la pistola de silicona a una jeringa de 10 (*ml*) en un ángulo de 90° de la parte superior, recortamos 4 baja lenguas de los

extremos y realizamos una perforación y pegamos un en cada lado en forma de cruz, pegamos la $\frac{1}{2}$ de un baja lenguas, a la primera estructura, y para finalizar recortamos la $\frac{1}{2}$ de un baja lenguas para realizar el gancho del brazo, realizamos este proceso por 4 veces. Para el mango del brazo de la máquina realizamos el mismo procedimiento que con las deslizaderas, y pegamos a una jeringa reforzamos con silicona y unimos a la tapa de cartón. Para la base recortamos el cartón prensado de 50 (cm) de ancho por 50 (cm) de largo, en mismo realizamos un corte en una de sus esquinas de 15 (cm) de ancho por de largo 15 (cm), damos altura a ese corte con retazos de cartón de 10 (cm) de alto por 15 (cm) de largo. Para darle altura a la base realizamos 4 tiras de cartón 10 (cm) de alto por 30 (cm) ancho. Para realizar los lados de la máquina recortamos un cartón de 70 (cm) de alto por 50 (cm) de largo, al mismo le realizamos un corte en el centro de 7 (cm) de la parte superior, izquierda y derecha y la parte inferior un corte a los 17 (cm) realizamos el mismo procedimiento 3 veces más. Para hacer las paredes recortamos un corte en el plástico de mica de 43 (cm) de largo por 53 (cm) de alto y lo pegamos a la estructura de cartón y unimos todas sus partes con la pistola de silicona. Para realizar la base del mecanismo de las siliconas, realizamos un rectángulo de 25 (cm) de largo por 17 (cm) de ancho por 5 (cm) de alto, en cada jeringa realizamos un orificio en el extremo de $\frac{1}{4}$ de diámetro con el taladro, mismo que unimos a dos baja lenguas de cada extremo y damos altura con los palitos de brochetas y unimos a la base con dos cuadrados de 1,5 (cm) de alto por 15 (cm) de largo, y al otro extremo realizamos un trapecio de 6 (cm) de largo por 3 (cm) de ancho y 5 (cm) de alto, unimos las 3 herramientas y realizamos el mismo procedimiento 3 veces. Entonces, colocamos en el equipo de venoclisis colorantes para distinguir las funciones de cada una y unimos a la estructura anterior realizada y decoramos con la pintura en spray de colores fucsia y negra. Por último, pegamos a la base de madera decorada de color verde.

Imagen 10.5.

Tema: Máquina de juguetes hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Imagen 10.6.

Tema: Máquina de juguetes hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo máquina de juguetes.

Tabla 10.3.

Tema: Rúbrica 3.

Aspectos	4	3	2	1
Diseño	La información está distribuida de forma visualmente nada atractiva, los colores no se combinan de manera armónica y/o la tipografía empleada es inapropiada y poco legible. 2.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente poco atractiva, los diseños no se combinan de una manera demasiado armónica y/o no es la más apropiada. 5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente bastante atractiva, la combinación de colores es adecuada y el diseño empleado es legible y apropiado. 7.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente muy atractiva, la combinación de colores es muy armónica y el diseño empleado es legible y muy apropiada. 10 puntos.
Establece elementos y las características a comparar.	Solo presenta uno o dos de los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o la información visual y textual no está equilibrada 2.5 puntos.	Falta alguno de los elementos característicos de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual. 5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), la información visual y textual están bastante bien equilibradas. 7.5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen. 10 puntos.
Representación esquemática de la información.	La mayor parte de los recursos no poseen unas dimensiones adecuadas y no se relacionan acorde al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 2.5 puntos.	Alguna de los recursos no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara al mensaje que se quiere transmitir. 5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 7.5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 10 puntos.

Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben

Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Actividad 4.

Tema: Pista de carreras hidráulica.

Nivel educativo: 3^{ro} BGU “Ciencias, Contabilidad e Informática”.

Destreza: Planificar de forma estratégica y didáctica sobre la importancia de los fluidos y verificar de manera experimental que el principio de Pascal permite el funcionamiento de la prensa hidráulica.

Recursos:

- ✚ Base de madera:
 - Dimensiones de la base de madera; ancho 60 (cm), largo 80 (cm) y grosor 2 (mm).
- ✚ Un paquete de palitos de brocheta:
 - Dimensiones: largo 20 (cm) y grosor 3,6 (mm).
- ✚ Baja lenguas de madera.
 - Cantidad: 10 unidades.
 - Dimensiones: largo 150 (mm) y grosor 18 (mm).
- ✚ Jeringas:
 - Cantidad: 4 Unidades de 10 (ml).
- ✚ Cartón prensado:
 - Cantidad: 2 Unidades
 - Dimensiones: largo 150 (cm), ancho de 70 (cm) y grosor 3 (mm).
- ✚ Palitos de pinchos:
 - Cantidad: 5 Unidades
 - Dimensiones: largo 30 (cm), diámetro de 17 (mm).
- ✚ Pistola de silicona.
- ✚ Un paquete de barras de silicona.
- ✚ Un taladro manual.
- ✚ Broca de madera ¼ (in).
- ✚ Estilete y pegamento de madera.
- ✚ Pinza de corte diagonal de 6” mango de PVC.
- ✚ Regla plástica de 30 (cm).

- ✚ Un equipo de venoclisis.
- ✚ Colorante vegetal de colores variados.
- ✚ Recipiente desechable y agua cantidad 10 (ml).
- ✚ Papel contad de color verde.
- ✚ Sorbetes.
- ✚ Pintura en spray color negra.
- ✚ Pintura acrílica blanca
- ✚ Pincel #2
- ✚ Dos láminas de cartón corrugado.

Procedimiento:

Para la realización de la pista necesitamos una base ovalada de 5 (cm) de ancho por 50 (cm) de largo recortando el centro del mismo y con una altura de 3 (cm) con el cartón corrugado, pegamos a la base de madera de ancho 60 (cm), largo 80 (cm) y grosor 2 (mm) que esta previamente forrada con el papel contad color verde, realizamos el mismo procedimiento 1 vez más con la mitad recortada a 25 (cm). Para dar altura colocamos 5 palos de pinchos alrededor de la curva de los óvalos y unimos las dos estructuras, para darle soporte le colocamos sorbetes en cada uno de los palos de pinchos, recortamos 4 rectángulos de cartón de 5 (cm) de ancho y 10 (cm) mismo que doblamos a la mitad pegamos uno de los extremos a la base de 25 (cm), el mismo pegamos a un extremo y el otro, pegamos a la jeringa que estará pegada a 90° a la base de madera. Para la base de las jeringas realizamos un rectángulo de 25 (cm) de largo por 10 (cm) ancho y por 5 (cm) de alto, pegamos las 4 jeringas a la base, las jeringas están unidas por el equipo de venoclisis relleno de agua con colorantes de varios colores que distinguen las funciones de cada uno. Y finalmente usamos la pintura blanca acrílica y la pintura en spray para darle color y decorarla.

Imagen 10.7.

Tema: Pista de carreras hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Imagen 10.8.

Tema: Pista de carreras hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Rúbrica para calificar la actividad del desarrollo del prototipo pista de carreras.

Tabla 10.4.

Tema: Rúbrica 4.

Aspectos	4	3	2	1
Diseño	La información está distribuida de forma visualmente nada atractiva, los colores no se combinan de manera armónica y/o la tipografía empleada es inapropiada y poco legible. 2.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente poco atractiva, los diseños no se combinan de una manera demasiado armónica y/o no es la más apropiada. 5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente bastante atractiva, la combinación de colores es adecuada y el diseño empleado es legible y apropiado. 7.5 puntos.	La información está distribuida de una manera visualmente muy atractiva, la combinación de colores es muy armónica y el diseño empleado es legible y muy apropiada. 10 puntos.
Establece elementos y las características a comparar.	Solo presenta uno o dos de los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o la información visual y textual no está equilibrada 2.5 puntos.	Falta alguno de los elementos característicos de un diseño (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual. 5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), la información visual y textual están bastante bien equilibradas. 7.5 puntos.	Están presentes todos los elementos propios de un diseño (título, cuerpo, fuentes y créditos), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen. 10 puntos.
Representación esquemática de la información.	La mayor parte de los recursos no poseen unas dimensiones adecuadas y no se relacionan acorde al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 2.5 puntos.	Alguna de los recursos no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara al mensaje que se quiere transmitir. 5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 7.5 puntos.	Los recursos poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad al mensaje que se quiere transmitir por medio del desarrollo de la actividad. 10 puntos.

Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben

Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Bibliografía.

- Abreu, O. (22 de Diciembre de 2022). *Momentos de la didáctica*. Obtenido de Google académico:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Did%C3%A1ctica#:~:text=localmente%20se%20necesite.-,Momentos%20did%C3%A1cticos,%3A%20planeamiento%2C%20implementaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n>.
- Achutegui, K. (2018). Pascales . *Circulation* , 4.
- Acmonge, J. (27 de Enero de 2023). *Ejercicios de álgebra de Pearson*. Obtenido de El triángulo de Pascla:
<https://ejerciciosalgebradepearson.wordpress.com/2020/06/08/triangulo-de-pascal/>
- Anijovich, R. (27 de Julio de 2021). *Estrategias de aprendizaje otra mirada al que hacer del aula*. Obtenido de Aique Educación:
https://www.aique.com.ar/sites/default/files/indices/estrategias_de_ensenanza.pdf
- Anzaldo, J. (2018). El estudio del principio de Pascal . *Circulation*, 5.
- Aquino, A. (2023). Determinación de la importancia de la hidráulica en física. *Cell*, 17.
- Armas, N. (2020). Un aprendizaje por día . *Lancet* , 4.
- Banochera, B. (2023). Recursos didácticos. *Nature*, 3.
- Baraona, A. (2022). ¿Porqué se debe conocer sobre la hidráulica ? *Nature*, 17.
- Bassham, G. (24 de Marzo de 2023). *Información sobre Blaise PAscal*. Obtenido de Google Académico: https://es.wikipedia.org/wiki/Blaise_Pascal
- Bautista, N. (2022). La didácticas en la educación. *Nature*, 27.
- Bermeo, G. (2023). Comprensión sobre el funcionamiento de la hidráulica . *PROC NATACAD SCI USA*, 5.

- Bone, A. (2018). Aprendiendo juntos. *Lancet*, 9.
- Breuer, M. (1958). *Relaciones Exteriores*. París: Gobierno de México.
- Buenrostro, K. (2018). El conocimiento de Pascal . *Circulation* , 8.
- Cadena, J. (2018). El principio de Pascal. *Circulation* , 7.
- Cárdenas, D. (2018). Principiso de las hidráulica. *Circulation*, 8.
- Carranza, R. (14 de Enero de 2020). *Importancia de una estrategia didáctica*.
Obtenido de Google Académico:
https://www.javeriana.edu.co/profesores/wp-content/uploads/2021/01/M6_Que%CC%81-es-una-estrategia-pedago%CC%81gica.pdf
- Castel, F. (2023). importancia de la didáctica . *Nature*, 6.
- Cruz, I. D. (17 de Noviembre de 2019). *Recursos didácticos* . Obtenido de Conceptualizaciones académicas: <https://concepto.de/recursos-didacticos/>
- Díaz, C. (2020). Por que enseñar con recursos didácticos. *Nature*, 5.
- Duarte, I. (25 de Enero de 2020). *Conceptos básicos mecánica de fluidos*. Obtenido de Google académico: <https://lasmatesfaciles.com/2020/04/19/mecanica-de-fluidos-conceptos-basicos/>
- Ducaty, A. (14 de Diciembre de 2019). *Caracol de Pascal*. Obtenido de Red educativa digital escartes : <https://proyectodescartes.org/escenas-aux/lg10/pascal.html>
- Fraga, B. (2019). El aprendizaje en todo los contextos . *Lancet*, 6.
- Grisales, L. (12 de Mayo de 2018). *Aproximación histórica del concepto universal de la didáctica*. Obtenido de Google Académico:
<http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v15n2/v15n2a04.pdf>
- Guerrero, J. (10 de Enero de 2021). *¿Qué son las estrategias de enseñanza aprendizaje definiciones tipos y ejemplos?* Obtenido de Docentes al día:
<https://docentesaldia.com/2021/01/10/que-son-las-estrategias-de-ensenanza->

Pascal: <https://www.fisicanet.com.ar/fisica/estatica-de-fluidos/resueltos/tp02-hidrostatica-problema-09.php>

- Montessori, M. (1893). *Rincones de aprendizajes*. Chiaravalle Italia: SCiencie.
- Montessori, M. (23 de Julio de 1898). *Las aportaciones de Montessori*. Obtenido de Google académico: https://es.wikipedia.org/wiki/Maria_Montessori
- Moreno, L. (2011). *La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Información (SENESCYT)*. Quito: El legado de Benjamín Carrión.
- Nacional, C. (2013). *Código de la niñez y adolescencia*. Quito: Ediciones legales.
- Navarrate, M. (13 de Septiembre de 2019). *Teorema del binomio* . Obtenido de Paginas del textos académico : http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/maticas/paginacolmate/applets/tsm/Applets_Geogebra/pascal.html#:~:text=El%20tri%C3%A1ngulo%20de%20Pascal%20es%20una%20representaci%C3%B3n%20de%20los%20coeficientes,n%C3%BAmeros%20que%20tiene%20justo%20encima.
- Navarro, C. (25 de Noviembre de 2020). *Biografía de Blaise Pascal*. Obtenido de Biblioguías: <https://biblioguias.unav.edu/pascal/biografia>
- Osorio, C. (2021). Fuentes hidráulica . *APPL PHYS LETT*, 8.
- O'Sullivan, R. (13 de Marzo de 2022). *Desarrollo de la didáctica*. Obtenido de Monografías Plus: <https://www.monografias.com/docs/Desarrollo-de-la-didactica-F3DNY22F99JF>
- Pascal, B. (1623). *Biografía* . Clermont Ferrend Francia : SCiencie.
- Peñañiel, F. (2016). *Perfil del egresado* . Quito: Manthra Comunicación.
- Peralta, P. (2020). Los fluidos en función de la hidráulica . *JIMMUNOL*, 8.
- Pergonas, S. (2022). Puntos de vista estartegicos . *Science* , 5.
- Piaget, J. (1918). *El desarrollo psicologico didáctico*. Neuchâtel Suiza: SCiencie.

- Piaget, J. (23 de Octubre de 1947). *Teoría constructiva del aprendizaje*. Obtenido de Google académico: https://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget
- Ponce, A. (2023). Un fluido físico . *Circulation* , 7.
- Porto, A. (09 de Enero de 2022). *Definición del aprendizaje* . Obtenido de Google Académico: <https://definicion.de/aprendizaje/>
- Remache, P. (2021). Más allá de la hidráulica . *PHYS REV LETT*, 6.
- Rojas, A. (2012). *Reglamanteo de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar*. Guranda: Editorial.
- Rosale, K. (28 de Febrero de 2019). *Estrategias didácticas*. Obtenido de Google académico: https://dcb.ingenieria.unam.mx/DCB/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf
- Ruiz, T. (15 de Marzo de 2022). *El principio de pascal: fórmulas, ejemplos y ejercicios resueltos*. Obtenido de UniBetas: <https://unibetas.com/principio-pascal>
- Saen, M. (27 de enero de 2018). *Principio de Pascal y la hidráulica*. Obtenido de Física universitaria volumen 1: <https://openstax.org/books/f%C3%ADsica-universitaria-volumen-1/pages/14-3-principio-de-pascal-y-la-hidraulica>
- Sevilla, A. (01 de Enero de 2018). *Conoce que son las estrategias educativas de enseñanza y de aprendizaje*. Obtenido de Qué son estrategias educativas: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-son-estrategias-educativas>
- Sorni, R. (2019). Las estrategias. *SCience*, 9.
- Stopera, M. (2023). Desarrollo de la importancia de la hidráulica en física. *J BIOL CHEM*, 2.
- Surita, K. (2018). Importancia de las esytrategias. *Science* , 12.
- Toaza, C. (23 de Julio de 2018). *Principio de Pascal* . Obtenido de Ejercicios Resueltos: <https://laplacianos.com/principio-de-pascal/>
- Urriaga, L. (2020). Visión estrategica. *Science* , 4.

- Urtado, A. (2020). El funcionamiento de la presión hidráulica . *Lancet*, 8.
- Vallesteros, P. (27 de Julio de 2018). *Aprendizaje* . Obtenido de Conceptos académicos: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>
- Vitery, R. (05 de Agosto de 2022). *Mecánica de fluidos (principio de Pascal)*. Obtenido de Google académico: <https://lasmatesfaciles.com/2020/04/22/principio-de-pascal-explicacion/>
- Vygotsky, L. (13 de Febrero de 1929). *Modelo didáctico*. Obtenido de Google académico: https://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_18_1_la-didactica-el-constructivismo-y-su-aplicacion-en-el-aula.pdf
- Wolf, D. (23 de Julio de 2020). *¿Qué son las actividades didácticas?* Obtenido de Google Académico: <https://tutfg.es/actividades-didacticas/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20actividades%20did%C3%A1cticas,de%20transmitir%20o%20evaluar%20conocimientos.>
- Zabala, O. (23 de Julio de 2019). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de forma didáctica*. Obtenido de Google académico: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>
- Zas, A. (2018). Aprendizaje significativo . *Lancet*, 3.
- Zuñiga, A. (2018). Por que se debe enseñar por medio de estrategias. *Science* , 6.

Anexos.

Anexo 1. Resolución del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar.



DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES, FILOSÓFICAS
Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 6 de enero de 2023
RCD-FCESFH-UEB-009.8 – 2023

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Dr. C. Francisco Moreno Del Pozo, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (01), realizada el 6 de enero de 2023.

EN RELACION OCTAVO PUNTO. - Análisis y resolución de designación de Tutores y aprobación de temas de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemáticas y la Física, periodo académico noviembre 2022 – marzo 2023.

EL CONSEJO DIRECTIVO CONSIDERANDO:

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (...)

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (...)

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

- Recepta, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- **CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020)**, literal c) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de		Créditos para desarrollo de	
		Unidad de Integración		Unidad de Integración	
		curricular		curricular	
Tercer Nivel de Grado	Licenciatura y títulos profesionales	240	384	5	8

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: UEB-Consejo Directivo

CONSEJO DIRECTIVO

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en memorando Nro. 0123-CPCEMF-FCESFH-UEB, firmado por el Lcdo. Juan Eloy Bonilla, MSc, Coordinador de la Carrera, en el que remite el informe de asignación de tutores y aprobación de temas para los trabajos de Integración Curricular de octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemática y la Física, periodo académico noviembre 2022 – marzo 2023. Por lo expuesto solicito de la manera más comedida la respectiva revisión, análisis, aprobación en el Consejo Directivo de la Facultad y continuar con el trámite respectivo.

RESUELVE: “Aprobar el Tema de trabajo de Integración, titulado: “**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023)**”, presentado por **RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN Y SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH**, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular proceso noviembre 2022 – marzo 2023 de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Matemáticas y la Física, revisado y aprobado por el tutor/a: Lic. William Yáñez Arteaga, MSc. Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas”.

Notifíquese.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
GUIDO FRANCISCO
MORENO DEL POZO

GUIDO FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO

FMDP/Marcela N.

Anexo 2. Oficio Petición Institucional.



Guaranda, 13 de enero del 2023

Licenciado.

VLADIMIR NUÑEZ

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVEZ"

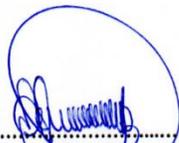
Presente.

De nuestra consideración:

Luego de expresarle un cordial saludo, nos dirigimos RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN, C.I.: 020203272-8 y SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH, C.I.: 180571251-8 ante usted para solicitarle de la manera más comedida se nos autorice realizar el proyecto de integración curricular con el tema: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES", DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

Razón por la cual esperamos contar con su respectiva autorización para llevar a cabo la investigación de nuestro proyecto de integración curricular, sin más por el momento y en espera de una pronta respuesta deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente,


.....
DR. YÁÑEZ ARTEAGA
WILIAN ALBERTO
DOCENTE TUTOR UEB


.....
RODRÍGUEZ ARELLANO
BRAYAN STIBEN
ESTUDIANTE UEB


.....
SILVA VILLAGRÁN
SUSANA IBETH
ESTUDIANTE UEB



-Se adjunta copia del convenio de la Universidad Estatal de Bolívar con el Ministerio de Educación

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa "Ángel Polibio Chaves"

Anexo 3. Informe de Tutorías del Trabajo de Integración Curricular.



FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ANEXO 3. FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

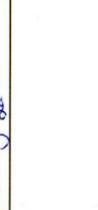
Facultad:	Ciencias de la Educación Sociales Filosóficas y Humanísticas		
Carrera:	Pedagogía de las Ciencias Experimentales "Matemáticas y Física"		
Modalidad de Titulación:	Proyecto de Investigación	Opción:	Trabajo de Integración Curricular
Título del proyecto:	Estrategia didáctica para el aprendizaje del principio de Pascal en Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "Ángel Polibio Chaves", del cantón Guaranda, provincia Bolívar, durante el período lectivo (noviembre 2022 – marzo 2023)		
Estudiantes:	Rodríguez Arellano Brayan Stiben Silva Villagrán Susana Ibeth	Cédula: 020203272-8 180571251-8	Teléfono: +593 96 832 8038 +593 99 454 2685 E-mail: brarodriguez@mailles.ueb.edu.ec susilva@mailles.ueb.edu.ec
Docente Tutor:	Dr. Wilian Alberto Yáñez Arteaga	Cédula: 170982483-1	Teléfono: +593 98 042 5113 E-mail: wyanez@ueb.edu.ec

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Nº	Fecha	Tema tratado/Actividad Académica realizada	Horas de Tutorías	Firma del dirigido/a	Observaciones
1	04 / 01 / 2023	Sociabilización y planteamiento del tema del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	12:00 – 13:00 pm		Ninguna

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Registro de Tutorías

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

2	06 / 01 / 2023	Aprobación del tema por parte del consejo directivo y desarrollo de la estructura del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna
3	09 / 01 / 2023	Revisión y sociabilización de los antecedentes del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna
4	13 / 01 / 2023	Revisión y sociabilización del problema investigativo en base a la descripción y formulación del problema del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna
5	16 / 01 / 2023	Revisión y sociabilización de la justificación del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna
6	20 / 01 / 2023	Revisión y sociabilización de los objetivos investigativos en base a los objetivos (general-específicos) del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna
7	10 / 02 / 2023	Revisión y sociabilización del marco teórico en base al desarrollo de la teoría científica del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna
8	13 / 02 / 2023	Revisión y sociabilización del marco teórico en base al desarrollo de la teoría legal y referencial del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm		Ninguna

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Registro de Tutorías

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

9	22 / 02 / 2023	Revisión y sociabilización del marco metodológico en base al enfoque de la investigación, el diseño o tipo de estudio y los métodos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 	Ninguna
10	01 / 03 / 2023	Revisión y sociabilización del marco metodológico en base a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, universo - muestra y el procesamiento de la información del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 	Ninguna
11	02 / 03 / 2023	Revisión de los instrumentos de recolección de datos en base a la estructuración y formulación de las preguntas de la encuesta y entrevista del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 	Ninguna
12	10 / 03 / 2023	Revisión y sociabilización del análisis e interpretación de resultados en base a los datos obtenidos de los instrumentos de recolección de datos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 	Ninguna
13	13 / 03 / 2023	Revisión y sociabilización de las conclusiones del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 	Ninguna

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

14	24 / 03 / 2023	Revisión y sociabilización de la propuesta en base al planteamiento del tema, la introducción y los objetivos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 Geofre J. Pinos	Ninguna
15	27 / 03 / 2023	Revisión y sociabilización de la propuesta en base al desarrollo y descripción de las actividades del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 Geofre J. Pinos	Ninguna
16	30 / 03 / 2023	Revisión y sociabilización del resumen ejecutivo en español, el abstract, la introducción, la bibliografía y los anexos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	19:00 – 20:00 pm	 Geofre J. Pinos	Ninguna

DR. WILIAN ALBERTO YÁNEZ ARTEAGA MSC

C.I: 170982483-1

DOCENTE TUTOR
FIRMA



LCDO. GEOFRE JAVIER PINOS MORALES MSC

C.I: 170998541-8

**COORDINADOR DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**
FIRMA



Anexo 4. Certificación Institucional.



República del Ecuador
UNIDAD EDUCATIVA
"ÁNGEL POLIBIO CHAVES"



Guaranda, 31 de marzo del 2023

LICENCIADO. VLADIMIR NÚÑEZ, RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ROBERTO ALFREDO ARREGUI CHAUVIN" a petición verbal de la parte interesada, de conformidad con lo prescrito en la ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normas vigentes.

CERTIFICO:

Que el señor **RODRÍGUEZ ARELLANO BRAYAN STIBEN** con C.I N°: 020203272-8 estudiante de **OCTAVO CICLO PARALELO "A"** de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICAS Y FÍSICA"** de la Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**, ha cumplido con los lineamientos del **TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** con el tema: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES", DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).**

Durante su permanencia en nuestra institución, el señor ha demostrado capacidad, puntualidad, respeto y colaboración.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

Lcdo. Vladimir Núñez

Celular: +593 98 171 8580

Correo Institucional: itsapche@gmail.com

**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
ÁNGEL POLIBIO CHAVES**



DIRECCION: Guaranda Parroquia (Chávez) Johnson City y Calle
Teléfono 2985-736
Guaranda - Ecuador



Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben
Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa "Ángel Polibio Chaves"



República del Ecuador
UNIDAD EDUCATIVA
"ÁNGEL POLIBIO CHAVES"

Ministerio
de Educación



Guaranda, 31 de marzo del 2023

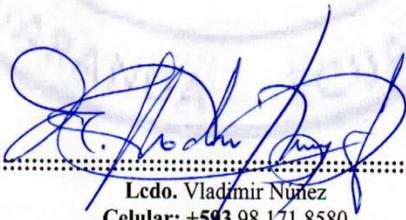
LICENCIADO. VLADIMIR NÚÑEZ, RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ROBERTO ALFREDO ARREGUI CHAUVIN" a petición verbal de la parte interesada, de conformidad con lo prescrito en la ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normas vigentes.

CERTIFICO:

Que la señorita **SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH**, con C.I N°: 180571251-8 estudiante de **OCTAVO CICLO PARALELO "A"** de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICAS Y FÍSICA"** de la Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**, ha cumplido con los lineamientos del **TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** con el tema: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES", DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).**

Durante su permanencia en nuestra institución, la señorita ha demostrado capacidad, puntualidad, respeto y colaboración.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.


Lcdo. Vladimir Nuñez
Celular: +593 98 171 8580
Correo Institucional: itsapche@gmail.com
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
ÁNGEL POLIBIO CHAVES



DIRECCION: Guaranda Parroquia (Chávez) Johnson City y Calle
Teléfono 2985-736
Guaranda - Ecuador



Elaborado por: Silva Villagrán Susana Ibeth
Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa "Ángel Polibio Chaves"

Anexo 5. Informe Urkund.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS</p> <p style="text-align: center;">CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES “MATEMÁTICAS Y FÍSICA”</p>
---	---

MEMORANDUM

PARA: Lcdo. Geofre Javier Pinos Morales *MSC*

CC: Lcdo. Juan Eloy Bonilla *MSC*

DE: Lcdo. Wilian Alberto Yáñez Arteaga *MSC*

ASUNTO: Informe de **URKUND**

FECHA: 12 de julio del 2023

Adjunto el presente, sírvase encontrar el documento final del Trabajo de Integración Curricular - Proyecto de Investigación titulado: **“ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023)”**, elaborado por los egresado/a **BRAYAN STIBEN RODRÍGUEZ ARELLANO** con C.I: 020203272-8 y **SILVA VILLAGRÁN SUSANA IBETH** con C.I: 180571251-8, bajo mi dirección previa a la obteniendo del título de **LICENCIADO/A EN PEDAGOGÍA DE LA “MATEMÁTICA Y LA FÍSICA”** la misma que cumple con los componentes que exige el Reglamento de la Unidad Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar e incluye el informe de la herramienta **URKUND**, el cual avala los niveles de 0% de similitud y el 100% de originalidad del trabajo investigativo.

Referencia: Adjunto anexos de las evidencias **URKUND**

Elaborado por: Rodríguez Brayán y Silva Susana
Fuente: Memorandum

Document Information

Analyzed document	Estrategias Didactica del principio de Pascal.pdf (D172004288)
Submitted	7/12/2023 12:10:00 AM
Submitted by	
Submitter email	brarodriguez@mailles.ueb.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	wyanez.ueb@analysis.orkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.

Atentamente,



firmado electrónicamente por:
WILLIAN ALBERTO
YANEZ ARTEAGA

Lcdo. Willian Alberto Yáñez Arteaga MSC

TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

1.1.[Original] 0% de similitud - brarodriguez@mailes.ueb.edu.ec

Externo

Recibidos

Buscar todos los mensajes con la etiqueta "Recibidos"

Eliminar la etiqueta "Recibidos" de esta conversación



1.1.1. noreply@urkund.com

17:10 (hace 6 minutos)

para mí

Documento(s) entregado(s) por: brarodriguez@mailes.ueb.edu.ec
Documento(s) recibido(s) el: 12/07/2023 0:10:00
Informe generado el 12/07/2023 0:10:50 por el servicio de análisis documental de Ouriginal.

Mensaje del depositante:

Documento : Estrategias Didactica del principio de Pascal.pdf[D172004288]
¡IMPORTANTE! El análisis contiene 1 warning(s).

Alrededor de 0% de este documento se compone de texto más o menos similar al contenido de 30 fuente(s) considerada(s) como la(s) más pertinente(s). La más larga sección comportando similitudes, contiene 57 palabras y tiene un índice de similitud de 100% con su principal fuente.

TENER EN CUENTA que el índice de similitud presentado arriba, no indica en ningún momento la presencia demostrada de plagio o de falta de rigor en el documento. Puede haber buenas y legítimas razones para que partes del documento analizado se encuentren en las fuentes identificadas. Es al corrector mismo de determinar la presencia cierta de plagio o falta de rigor averiguando e interpretando el análisis, las fuentes y el documento original.

Haga clic para acceder al análisis:

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana
Fuente: Plataforma Urkund

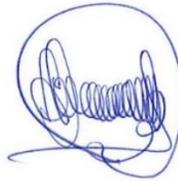
Un documento duplicado?
Un análisis llevando metadatos?
Un análisis inaccesible?

-> Escribir a nuestro equipo soporte para que la incidencia este resuelta lo antes posible.
-> Informar el equipo de la referencia de cada documento implicado [DXXXXXXXX].

Contactos de nuestro equipo soporte:
support@ouriginal.com / +46 8 738 52 10

Buenos éxitos para sus estudiantes y suerte para usted.

El equipo Ouriginal



Document Information

Analyzed document	Estrategias Didactica del principio de Pascal.pdf (D172004288)
Submitted	7/12/2023 12:10:00 AM
Submitted by	
Submitter email	brarodriguez@mailies.ueb.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	wyanez.ueb@analysis.arkund.com

Sources included in the report

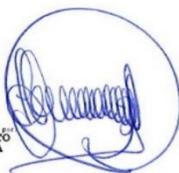
Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.



Formato electrónico para
WILIAN ALBERTO
JAMES ANTEAGA



Anexo 6. Instrumento de Recolección de Datos Encuesta.

 <p>UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR</p>	<p>UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR</p>	<p>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN</p>
<p>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES “MATEMÁTICAS Y FÍSICA”</p>		
<p>ENCUESTA DIRIJIDO A:</p>		
	<p>REPÚBLICA DEL ECUADOR UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”</p>	<p>Ministerio de Educación  República del Ecuador</p>
<p>ESTUDIANTES DE TERCERO EN:</p>		
<p>CIENCIAS</p>	<p>CONTABILIDAD</p>	<p>INFORMÁTICA</p>
<p>CASO:</p>		
<p>ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).</p>		
<p>FECHA: .../.../.....</p>		
<p>INDICACIÓN:</p>		
<p>Para la siguiente elaboración de la encuesta deberá;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Leer detenidamente cada una de las preguntas y responder conscientemente.</i> • <i>Marcar con una (X) la opción que crea correspondiente en el recuadro.</i> • <i>Utilizar esfero de color azul o negro.</i> • <i>Marcar una sola respuesta.</i> • <i>No usar corrector.</i> 		
<p>ÁREA: FÍSICA</p>		

GRUPO: 103			
PÁGINAS: 4			
Evaluación 1: Estrategia			
<i>Pregunta 1;</i> ¿Conocé usted, sobres las estrategias de enseñanza?			
Si	No	Tal vez	
<i>Pregunta 2;</i> ¿Cómo identifica usted, qué el docente aplica estrategias de enseñanza?			
Por medio de un plan de clase.	Por medio del dictado.	Por medio de la resolución de ejercicios.	
Evaluación 2: Didáctica			
<i>Pregunta 3;</i> ¿Conocé usted, sobres los recursos didácticos?			
Si	No	Tal vez	
<i>Pregunta 4;</i> ¿Cómo identifica usted, qué el docente utiliza recursos didácticos para la enseñanza?			
Por medio del uso del pizarrón, marcadores y borrador.	Por medio de dispositivos como: portátil (<i>lapto</i>), proyector y parlantes.	Por medio de materiales tangibles como: plásticos, cratones, metales, vidrios o madera.	
Evaluación 3: Principio de Pascal			
<i>Pregunta 5;</i> ¿Conocé usted, sobres el principio de Pascal?			
Si	No	Tal vez	
<i>Pregunta 6;</i> ¿En qué, se basa el principio de Pascal?			
El estudio de las masas de un cuerpo.	El estudio de la mecánica de fluidos por medio de la hidráulica.	El estudio de la gravedad y las fuerzas nucleares.	
<i>Pregunta 7;</i> ¿Cuál es la formula del principio de Pascal?			

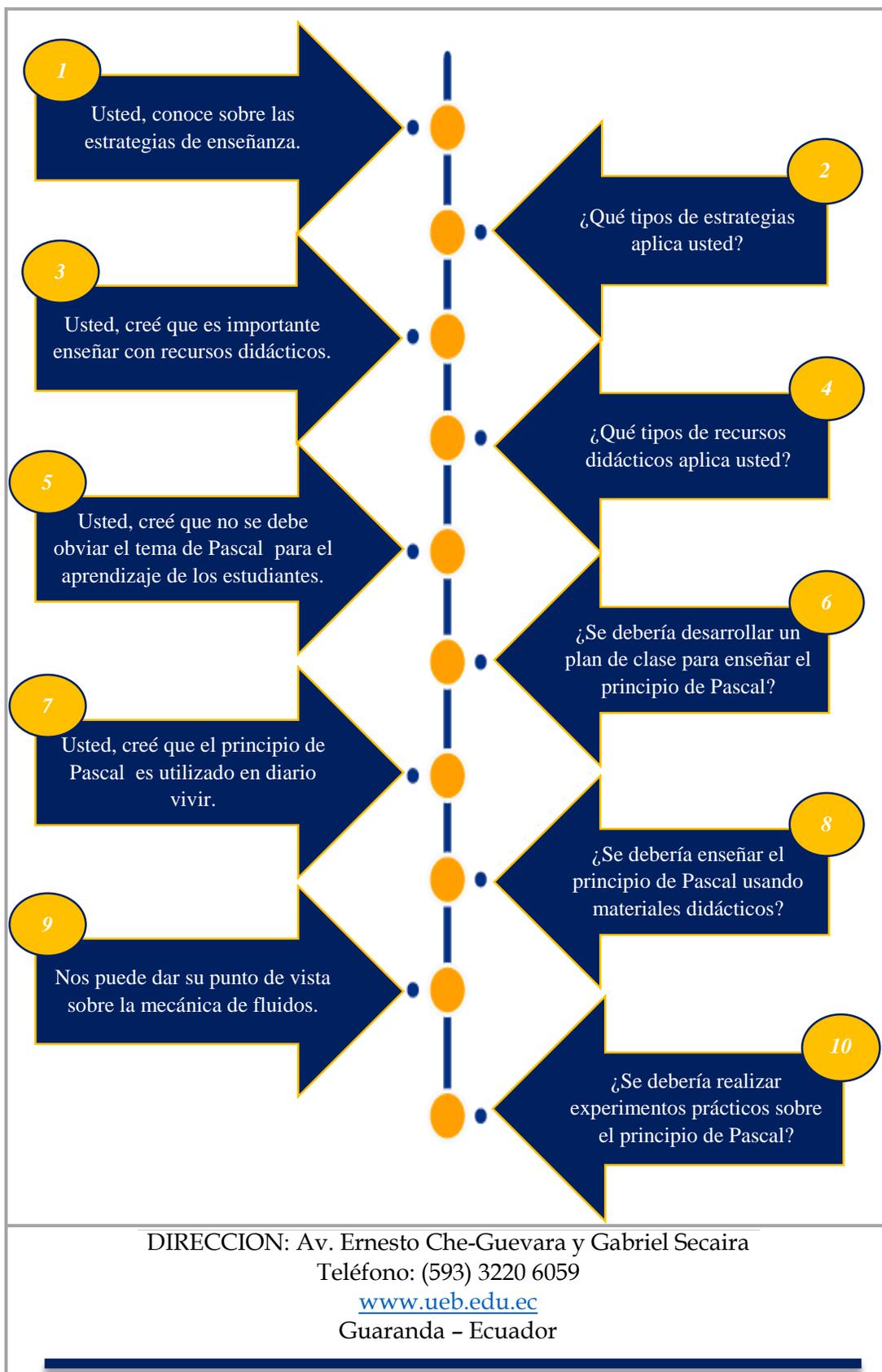
$P = \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$	$F = K \frac{q_1 * q_2}{r^2}$	$f(r) = \frac{mv^2}{r} = \frac{4\pi^2 m}{k} \frac{1}{r^2}$
<i>Pregunta 8;</i>		
¿Cómo se representa simbólicamente a los Pascales?		
Pa	Pa	Pas
<i>Pregunta 9;</i>		
El S.I. (<i>Sistema Internacional</i>) de medida, determinó que, los Pascales vienen dados en:		
$\frac{N}{m^2} = \frac{Fuerza}{Metros}$	$\frac{N}{g^2} = \frac{Fuerza}{Gravedad}$	$\frac{N}{a^2} = \frac{Fuerza}{Aceleración}$
Evaluación 4: Relación Sintáctica		
<i>Pregunta 10;</i>		
¿Considera importante usted que sí, se planifica de forma estrategica usando recursos didácticos que demuestren el principio de Pascal de forma experimental esto le permitiría desarrollar un aprendizaje significativo?		
Si	No	Tal vez
DIRECCION: Guaranda Parroquia (Chávez) Johnson City y Calle Teléfono 2985-736 Guaranda – Ecuador		
		

Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana

Fuente: Estudiantes de Tercero de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

Anexo 7. Instrumento de Recolección de Datos Entrevista.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES “MATEMÁTICAS Y FÍSICA”		
ENTREVISTA DIRIJIDO A:		
DOCENTES – EXPERTOS DEL ÁREA DE FÍSICA		
CASO:		
ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PRINCIPIO DE PASCAL EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHAVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).		
FECHA: .../.../.....		
INDICACIÓN:		
Para la siguiente elaboración de la entrevista deberá; <ul style="list-style-type: none">• <i>Leer detenidamente cada una de las preguntas y responder conscientemente.</i>• <i>Grabar las respuestas de los entrevistadores.</i>		
ÁREA: FÍSICA		
GRUPO: 3		
PÁGINAS: 2		
PREGUNTAS DE APLICACIÓN TIPO ABIERTAS – CERRADAS		



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: Dr. Wilian Yáñez; Lcdo. Juan Bonilla y Lcdo. Carlos Aguas.

Anexo 8. Evidencias Fotográficas.

Imagen 1.

Tema: Referencia del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 2.

Tema: Población Objeto de Estudio del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 3.

Tema: Sociabilización del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación por parte del Egresado.



Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben.
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 4.

Tema: Sociabilización del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación por parte de la Egresada.



Elaborado por: Silva Villagrán Susana Ibeth.
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 5.

Tema: Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3^{ro} BGU “Ciencias” paralelo “A”.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 6.

Tema: Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3^{ro} BGU “Ciencias” paralelo “B”.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 7.

Tema: Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3^{ro} de Bachillerato “Informática” paralelo “A”.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 8.

Tema: Encuesta dirigida a los Estudiantes de 3^{ro} de Bachillerato “Contabilidad” paralelo “A”.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 9.

Tema: Entrevista realizada al **Dr. Wilian Yáñez** Docente Tutor del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.



Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 10.

Tema: Entrevista realizada al **Lcdo. Juan Bonilla** Coordinador de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales “Matemáticas y Física”.



Elaborado por: Silva Villagrán Susana Ibeth.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 11.

Tema: Entrevista realizada al **Lcdo. Calos Aguas** Experto en el Conocimiento del principio de **Pascal**.



Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 12.

Tema: Entrevista realizada al **Lcdo. Calos Aguas** Experto en el Conocimiento del principio de **Pascal**.



Elaborado por: Silva Villagrán Susana Ibeth.

Fuente: Domicilio “7 Colinas”.

Imagen 13.
Tema: Construcción del Prototipo Prensa Hidráulica.



Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben.
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 14.
Tema: Construcción del Prototipo Alacrán Hidráulico.



Elaborado por: Rodríguez Arellano Brayan Stiben.
Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 15.

Tema: Construcción del Prototipo Maquina de Juguetes Hidráulica.



Elaborado por: Silva Villagrán Susana Ibeth.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 16.

Tema: Construcción del Prototipo Pista de Carreras Hidráulica.



Elaborado por: Silva Villagrán Susana Ibeth.

Fuente: Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.

Imagen 17.

Tema: Defensa del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: Universidad Estatal de Bolívar.

Imagen 18.

Tema: Defensa del Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación.



Elaborado por: Rodríguez Brayan y Silva Susana.

Fuente: Universidad Estatal de Bolívar.