



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA

TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
FÍSICO MATEMÁTICO

**Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza
aprendizaje en las prácticas docentes de la Escuela de Educación Básica
“Joaquín Malo Tamariz” del cantón Cuenca y provincia del Azuay -
Ecuador, periodo lectivo 2016 - 2017.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Patiño Méndez, Pablo Fabián

DIRECTOR: Dávila Moreno, María Angélica, Mgst.

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2017

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister.

María. Angélica Dávila Moreno

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes en las instituciones educativas Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz”, del cantón Cuenca, provincia del Azuay-Ecuador, periodo 2016 – 2017”, realizado por Patiño Méndez Pablo Fabián, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Cuenca, septiembre de 2017

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Patiño Méndez Pablo Fabián, declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de la institución educativa Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz”, del cantón Cuenca, provincia del Azuay-Ecuador, periodo lectivo 2016 – 2017, de la titulación de Ciencias de la Educación mención Físico-Matemático, siendo la Mgtr. Ma. Angélica Dávila Moreno directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos y acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja, que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f:

Autor: Patiño Méndez Pablo Fabián

Cédula: 0104111422

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo que fue realizado con mucho esfuerzo a toda mi familia, quienes me han apoyado durante toda mi formación y constante superación.

A mis hijos Dayanna y Kevin, por su comprensión y amor en los momentos en los que me dediqué a realizar este trabajo, ellos han sido mi fuente de inspiración para seguir avanzando y superándome personalmente y profesionalmente.

A mis padres Leopoldo y Blanca, y a toda la familia Patiño por su ayuda, comprensión, paciencia y cariño que me brindaron en todos los años de mi carrera, sin su apoyo y entusiasmo para terminar mi formación académica, hoy esta meta no se estaría haciendo realidad.

A mi querida Carmita, por ser el apoyo y la fuerza para dar los últimos pasos de este recorrido y que, con su comprensión y cariño, ha sabido sacar en mí toda la fuerza y ánimos para terminar con la realización de este sueño.

Y como no dedicar este logro personal y académico a todos mis allegados que, de una u otra forma durante todos estos años de formación, me han ayudado con palabras de aliento; animándome día tras día para que no desmaye ni abandone este sueño de formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja, en especial a la modalidad abierta y a distancia, por permitir que emigrantes como lo fui yo en su momento, podamos seguir formándonos y así obtener un título Universitario.

Agradezco infinitamente al tutor de prácticas Mgtr. Fabián Jaramillo y por supuesto el tutor del presente trabajo de investigación Mgtr. Euler Granda, por la ayuda brindada a través de mensajes, chats, llamadas telefónicas; con lo que han demostrado sus amplios conocimientos y experiencias impartidos durante este proceso, como pilar fundamental en el desarrollo de esta investigación que hoy termina con éxito.

Así mismo agradecer a la directora de la tesis Mgtr. María Angélica Dávila Moreno, quien con sus sabios conocimientos contribuyó directamente en la selección, estructura y desarrollo del presente trabajo de investigación.

A cada uno de mis docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja, especialmente a los del área de Físico-Matemático, quienes con sus valiosos aportes supieron guiarme durante toda mi formación académica.

Agradecer a los docentes y en especial al director de la Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz” por permitirme realizar las prácticas en dicha institución.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	6
1.1. Destrezas en educación.....	7
1.1.1. Definiciones de destreza	7
1.1.2. Definiciones de habilidades.....	7
1.1.3. Destrezas con criterio de desempeño.....	8
1.2. Actividades de aprendizaje.....	9
1.2.1. Definiciones de aprendizaje.....	9
1.2.2. Definiciones de actividades para el aprendizaje.....	10
1.2.3. Tipos de actividades de aprendizaje: cognitivos y procedimentales.....	11
1.2.4. Estructura de las actividades de aprendizaje.....	13
1.3. Operaciones mentales en el aprendizaje.....	15
1.3.1. Definiciones de operaciones mentales.....	15
1.3.2. Tipos de operaciones mentales.....	16
1.3.3. Desarrollo de operaciones mentales en el proceso de aprendizaje.....	19
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	24
2.1. Diseño de investigación.....	25
2.2. Preguntas de investigación.....	25
2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	25
2.3.1. Métodos.....	25

2.3.2. Técnicas e instrumentos.....	26
2.4. Recursos.....	29
2.4.1. Humanos.....	30
2.4.3. Económicos.....	30
2.5. Procedimiento.....	30
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
3.1. Resultados.....	33
3.1.1. Matriz de organización de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.....	33
3.1.2. Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.....	40
3.1.3. Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.....	42
3.2. Discusión:.....	42
3.2.1. Las actividades de aprendizaje como medio dinamizador de las etapas del proceso didáctico.....	43
3.2.2. Los recursos didácticos como mediadores de aprendizaje.....	44
3.2.3. Las operaciones mentales como procesos para el desarrollo de destrezas.....	45
3.2.4. La importancia de sistematizar y escribir la experiencia de la práctica docente.....	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
4.1. Conclusiones.....	49
4.2. Recomendaciones.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS	
Anexo 1: Planes de clase del prácticum	
Anexo 2: Autorización por parte de los directivos de la institución para el ingreso y realización de las prácticas	
Anexo 3: Fotografías de la institución educativa donde se realizó la práctica	

RESUMEN

El presente trabajo titulado sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de la institución educativa Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz”, del cantón Cuenca, provincia del Azuay-Ecuador, periodo lectivo 2016 – 2017, tiene como objetivo evaluar los resultados de la práctica docente partiendo del análisis de las etapas del proceso, las actividades y los recursos como elementos del plan de clase para fundamentar y renovar el desempeño profesional. Para la recopilación de la información se utilizó la técnica de revisión documental, mediante la elaboración de fichas de contenido extraídas de diferentes fuentes bibliográficas, así como también la sistematización de las cinco prácticas docentes. Se concluye que, en las características de las diferentes etapas de la planificación, cada plan didáctico debe responder a destrezas que se desarrollan en una complejidad progresiva. Por lo que se recomienda al momento de realizar la planificación, que los docentes deben tener en cuenta el nivel cognoscitivo de los alumnos, para poder establecer actividades de acuerdo con la edad y con las necesidades especiales de cada uno.

PALABRAS CLAVES: Planificación, etapas, enseñanza, aprendizaje, sistematización.

ABSTRACT

The present work titled systematization of the activities developed in the teaching-learning process in the educational practices of the educational institution "Joaquín Malo Tamariz" Basic School, in the Cuenca canton, province of Azuay-Ecuador, academic period 2016 - 2017, has As objective to evaluate the results of the teaching practice starting from the analysis of the stages of the process, the activities and the resources as elements of the class plan to substantiate and renew the professional performance. The documentary review technique was used to compile the information, through the elaboration of content sheets extracted from different bibliographic sources, as well as the systematization of the five teaching practices. It is concluded that, in the characteristics of the different stages of the planning, each didactic plan must respond to skills that are developed in a progressive complexity. For what is recommended at the time of planning, that teachers must take into account the cognitive level of students, to be able to establish activities according to the age and the special needs of each

KEY WORDS: Planning, stages, teaching, learning, systematization.

INTRODUCCIÓN

Para ejercer una buena práctica docente, la Sistematización es una de las mejores opciones para poder reunir toda la experiencia que se tiene en la vida laboral y también en la vida cotidiana, de lo que se sabe y lo que se debe saber. Por tanto, es un cúmulo de experiencias que ayudan al docente a elaborar de la mejor manera sus programas de planificaciones y por tanto ayudará al discente a mejorar su calidad de aprendizaje.

Este trabajo tiene como objetivo general: analizar todas las etapas del proceso didáctico, ya sean las actividades, los recursos necesarios para dichas actividades, la verificación de los planes de clase, y todo lo que esté relacionado con el programa que se desarrollará en el transcurso del periodo académico; los resultados de todos estos aspectos serán evaluados sin antes analizarlos para su mejora y verificación y así incrementar el desempeño de cada docente; los objetivos específicos incluyen: la organización de todas las actividades a realizar en el proceso, así como también los recursos destinados a dicho proceso que estén en los planes didácticos de las prácticas docente. Calificar las etapas, actividades y recursos en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje. Reconocer las fortalezas y debilidades en la planificación de los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje.

Las prácticas docentes, con la finalidad de Sistematizar se realizaron en la institución educativa: Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz”, ubicado en el cantón Cuenca provincia del Azuay-Ecuador, durante el periodo lectivo 2016 – 2017.

Se han realizado cinco observaciones de clase en el área de matemáticas; así como también cinco clases prácticas en la misma área, en estas últimas se ha procedido a planificar cada clase con sus respectivas etapas del proceso didáctico y aplicarlas en cada una de ellas.

Las observaciones como las prácticas realizadas se hicieron en un ambiente de distensión, pero hay que acotar que el espacio físico no fue el conveniente para una clase de rigor; así como también la falta de iluminación y visibilidad con que contaban o mejor dicho no contaban los estudiantes.

Para la comprensión de la información se utilizó la técnica de revisión documental, mediante la elaboración de fichas de contenido, extraídas de diferentes fuentes bibliográficas como: textos, revistas, libros electrónicos, páginas web, etc. Se sistematizaron cinco prácticas, para lo cual se realizaron matrices donde se relacionan: los planes didácticos con las etapas del proceso didáctico; la estructura en el planteamiento de actividades; la relación entre

recurso y actividad, la pertinencia entre el tipo de actividades y las etapas del proceso didáctico; la innovación en la relación a la diversidad de actividades; y la pertinencia entre las operaciones mentales e instrumentales para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.

El Primer Capítulo desarrolla el marco teórico, donde se determina: destrezas para la educación, de actividades de aprendizaje y de operaciones mentales en el aprendizaje; asimismo se encuentra la distribución de las operaciones mentales con la explicación respectiva de las que se consideran más significativas para trabajar con los alumnos, así como el desarrollo de las operaciones mentales en el proceso de aprendizaje con sus correspondientes ejemplos.

El Segundo Capítulo aborda la metodología, el diseño de investigación; las preguntas de investigación; los métodos, técnicas e instrumentos de investigación; los recursos y el procedimiento llevado a cabo durante la realización del trabajo.

El Tercer Capítulo delinea los resultados y discusión; para lo cual se realizó tres matrices que permitieron apreciar los cinco planes didácticos realizados en la práctica docente y que contiene los aspectos a discutir en base a los resultados obtenidos en las tablas; el estudio suscitado brinda las observaciones para modernizar la práctica docente.

Las conclusiones principales determinan que: En la estructura de las actividades y recursos, en las cinco planificaciones desarrolladas, se constató que, en la totalidad de las actividades, los recursos requeridos estaban en consonancia a lo expuesto en la práctica, y que durante la ejecución de las mismas se emplearon todos los recursos planteados para la clase. Los recursos que de uno u otro modo estaban por emplearse, si lo ameritaba, no se los adoptó por falta de tiempo; en las características de las etapas, actividades y recursos puntualizados en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, cada planificación didáctica debe responder a destrezas que se desarrollan en una dificultad progresiva

Como recomendaciones se plantea que: En la estructuración de recursos y actividades se recomienda a los docentes que las actividades se desarrollen de acuerdo al tiempo que se dispone, para que no quede temas inconclusos, y que se utilicen algunos recursos adicionales a los planteados en la clase. Con esto se hace efectiva una planificación completa para el mejor entendimiento del alumnado; al momento de ejecutar la planificación didáctica, los educadores deben ajustarse al nivel de conocimientos de los alumnos, para poder establecer actividades de acuerdo con la edad, o con las necesidades especiales de alguno de ellos; así también, se debe tomar en cuenta los medios que tienen que seguir las etapas, actividades y recursos del proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilitando el

desarrollo favorable de la clase y una mejor asimilación de los conocimientos por parte de los estudiantes.

La realización de esta investigación ha dado pie para establecer lo importante de la sistematización de los planes docentes, por tanto invito a que sigan fomentando esta práctica para que el docente se inmiscuya a sistematizar cada uno de los planes de clase que realiza; esto ayudará a que éstos sean más eficaces a la hora de planificar, elaborar recursos, de evaluar y también se podrá tomar nuevas y mejores acciones para mejorar el trabajo que se viene realizando y así obtener nuevos conocimientos y crear con eso mejores planificaciones

Es imprescindible la revisión y la lectura de este trabajo por parte de docentes y directivos de las diferentes instituciones educativas de ciencias de la educación del Ecuador; de manera que la experiencia sistematizada les ayude a ver los elementos comunes presentes en su propio trabajo y aquellos novedosos, contribuyan a ejecutar mejores y nuevos proyectos.

CAPÍTULO I.
MARCO TEÓRICO

1.1. Destrezas en la educación

Las destrezas son habilidades que cada uno tiene en una situación definida. Ciñéndonos a lo que nos interesa en la educación, enunciaremos que son objetivos planteados para realizar una tarea o resolver un problema siendo el resultado muy satisfactorio.

1.1.1. Definiciones de destreza.

Díaz (1999) define que “la destreza (innata o adquirida por aprendizaje) de cada individuo no solo favorece a un proceso más rápido de aprendizaje de habilidad sino un mejor resultado en su realización” (p.52). Por tanto, se puede decir que mientras mejor absorbamos el conocimiento mejor podremos desenvolvernos.

Corcino (2013) nos amplía la definición de destreza tal como sigue a continuación:

La palabra destreza se construye por substantivación del adjetivo diestro. Una persona diestra en el sentido estricto de la palabra es una persona cuyo dominio reside en el uso de la mano derecha. Diestro tiene también la acepción de referirse a toda persona que manipula objetos con gran habilidad (párr.3).

Escandell (2014) afirma que “las destrezas son conductas que desarrollamos en forma precisa, clara, de manera repetitiva o exacta respecto de un patrón determinado, adquiridas a raíz del esfuerzo y que al ser aprendidas nos permiten economizar el tiempo que dedicamos a ejecutarlo”. (p. 55). Se puede decir que las destrezas son aptitudes que son adquiridas durante el proceso de conocimientos para así hacer una tarea en el menor tiempo.

Por lo tanto, tomando en cuenta estas definiciones diremos que destreza se definiría como el quehacer de alguna cosa, algún trabajo o algo que determine que se puede resolver un problema o inconveniente de la mejor forma posible; claro que hay que diferenciar las destrezas que cada persona tiene; por ejemplo, en el caso de los deportistas, aquí intervienen las destrezas psicomotoras, o en el caso de los científicos en donde interviene las destrezas en el aspecto cognitivo.

1.1.2. Definiciones de habilidades.

Una habilidad es “La capacidad, adquirida por aprendizaje, de producir unos resultados previstos con el máximo de acierto y, frecuentemente, con el mínimo de coste en tiempo, energía, o ambas cosas” (Kanap, 1963 como se citó en Díaz, 1999B, p. 51). Para este autor la habilidad sería lo mejor que una persona podría realizar sin tener que esforzarse demasiado o prácticamente nada.

De Arroyo (2012) expresa que “las habilidades hacen referencia a las herramientas técnicas o la propiedad con que se ejecuta algo, conocido como destreza, que posee una persona para ejecutar determinada tarea”. (p. 35). O sea, nos dice que la habilidad es una destreza, es el hacer algo correcto y fácil.

Para Pérez y Merino (2012) en cambio nos dice que “El concepto de habilidad proviene del término latino *habilitas* y hace referencia a la maña, el talento, la pericia o la aptitud para desarrollar alguna tarea. La persona hábil, por lo tanto, logra realizar algo con éxito gracias a su destreza”. En este concepto la habilidad es desarrollar tareas usando sus aptitudes para un fin deseado.

Por tanto, las habilidades hacen referencia a la facilidad, aptitud y rapidez para llevar a cabo cualquier tarea. Toda persona puede tener éxito gracias a su destreza, a su pericia, a su intelecto, a su aptitud, ya sea innata o a base de conocimientos a lo largo de su experiencia, para así desarrollar lo que se ha propuesto. Cabe destacar que los docentes son los encargados de ayudar que las habilidades salgan a relucir en sus alumnos

1.1.3. Definiciones de destrezas con criterio de desempeño.

A más de las Habilidades con lo que una persona tiene se toma en cuenta también criterios que al desempeñarse conjuntamente crean aplicaciones para poder ser evaluadas. Por tanto “Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación micro curricular de sus clases y las tareas de aprendizaje” (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2016, p.5).

Tomando como referencia La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010) nos dice que “las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño” (p.19).

Arias y Carchi (2014) describe:

Las destrezas con criterio de desempeño son el saber que el estudiante debe desarrollar en determinado proceso de aprendizaje, para que estas destrezas logren su objetivo es necesario que el estudiante tenga interiorizado en su estructura cognitiva el conocimiento es decir que asocie la nueva información con la anterior (p. 64).

De lo antes mencionado diremos que “las destrezas con criterio de desempeño” es el tener la habilidad para hacer alguna cosa en concreto, teniendo en cuenta que se debe tener algún conocimiento del mismo y lo complejo que pudiera ser. También es imprescindible decir que éstas son fundamentales para que el docente se asista y planifique la clase, para que los estudiantes puedan conseguir los conocimientos.

1.2. Actividades de aprendizaje.

Las labores referidas por el docente son ordenadas de una serie de actividades que se deben realizar para poder, aprender y empaparnos de los conocimientos dados en ese intervalo de aprendizaje y de allí incrementarlos empezando de otros anteriores.

1.2.1. Definiciones de aprendizaje.

Según Muñoz y Perriñez (2012) “el aprendizaje puede definirse como la modificación relativamente estable y permanente de nuestra conducta o cognición como resultado de la experiencia” (p.16). En esta definición tomaremos en cuenta que el aprendizaje lo tenemos toda la vida ya que nuestra forma de ser, de pensar, de actuar está íntimamente relacionado con el aprendizaje diario.

A continuación, a más de la habilidad y conocimiento, tenemos algo nuevo como son los valores y actitudes que según los siguientes autores entran también ser parte del aprendizaje.

De acuerdo con Pérez y Gardey (2012):

Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

Riofrio (2013) da una definición de aprendizaje, y al respecto dice que “Sólo podemos hablar de aprendizaje cuando se logra la adquisición y el uso de lo aprendido. Se trata de un proceso de asimilación en el que la nueva información promueve un cambio permanente de la conducta”. Tanto como hablamos de adquirir un conocimiento como el aprender algo nuevo, tenemos y debemos asimilarlo para poder interpretarlo. Por tanto, aquí se habla de

construir el aprendizaje, más que memorizar y esos conocimientos adquiridos demostrarlos de forma lógica y veraz.

Por tanto, comprendemos el aprendizaje como el entendimiento de experiencias vividas y desarrolladas por los alumnos; utilizando las habilidades que se tienen a través de la práctica, experiencia y del estudio de las diferentes actividades que se realizan a diario. Hay que resaltar que el docente tenga en cuenta los conocimientos adquiridos por los alumnos en una etapa anterior; para así ir fomentando sus debilidades y adquiriendo nuevos aprendizajes y por ende fortaleciéndolas.

1.2.2. Definiciones de actividades para el aprendizaje.

De Moya, Hernández, Hernández, y Cózar (2009) ha citado a varios autores de los que nos dicen que las actividades las identificamos también como estrategias para establecer un conocimiento adquirido o por adquirir:

Las estrategias de aprendizaje son una especie de reglas que permiten tomar decisiones adecuadas en un determinado momento del proceso Beltrán (1993). Weinstein (1985) identifica una serie de habilidades con la denominación “estrategias de aprendizaje”, relacionadas con la retención, comprensión y uso posterior de la información. Nisbet y Shucksmith (1986) consideran que las estrategias de aprendizaje son los procesos que sirven de base a la realización de las tareas intelectuales. Por ello, para lograr un verdadero aprendizaje significativo, fundamentado en una adecuada comprensión y transferencia de lo aprendido, será necesario poner en marcha una serie de estrategias de aprendizaje (p. 3).

Penzo, y otros (2010) afirman:

Las actividades de aprendizaje son, en primer lugar, acciones. Quien aprende hace algo que puede ser, en principio, cualquier cosa: leer, copiar, subrayar, repetir...; aunque es evidente que hay actividades que facilitan o consolidan más el aprendizaje que otras y que, por tanto, son mejores recursos. Por tanto, las actividades de aprendizaje sirven para aprender, adquirir o construir el conocimiento disciplinario propio de una materia o asignatura; y para aprenderlo de una determinada manera, de forma que sea funcional, que pueda utilizarse como instrumento de razonamiento (p. 9).

Las labores deben estar razonablemente determinadas para que se puedan desenvolver satisfactoriamente, siempre y cuando éstas estén correctamente encaminadas a la diversidad de conocimiento de cada alumno.

Marcelo, y otros (2014) señalan que:

La secuencia de actividades de aprendizaje, así como los procesos de planificación y estructuración, vienen del término “diseño de aprendizaje”. Como plantea Conole (2006), las actividades de aprendizaje se producen en un contexto determinado, en términos del ambiente, los enfoques pedagógicos adoptados y los procedimientos institucionales y dificultades. (p.337-344).

Tomando en cuenta lo anterior se puede establecer que las actividades de aprendizaje para los alumnos son muy importantes, ya que, basándose en conocimientos anteriores, ellos pueden desarrollar nuevos aprendizajes con varias acciones propuestas por el maestro. Cabe destacar que el maestro debe programar estas tareas tomando en cuenta que los alumnos tienen diferentes niveles cognitivos y psicológicos y también la capacidad de realizarlas en grupo o de forma individual.

1.2.3. Tipos de actividades de aprendizaje: cognitivos y procedimentales

1.2.3.1. *Definiciones de aprendizaje cognitivo.*

Según Rogoff (como se citó en Santoianni y Striano, 2006) nos dice que:

Por aprendizaje cognitivo se entiende, de hecho, un enfoque formativo de los procesos cognitivos que ve a los sujetos como “aprendices”; sujetos a la adquisición de métodos específicos para ejecución de tareas en un campo de actividad determinado. Esto implica, por lo tanto, el aprendizaje del uso de instrumentos intelectuales de una determinada sociedad a fin de administrar la actividad y los objetivos (p.129).

Para este autor el aprendizaje cognitivista ha realizado cambios que hemos necesitado para el desarrollo en la sociedad actual. Se hace muy importante el desarrollo del conocimiento y más aún del querer salir de lo mecanizado (memorizar) a la experiencia que nos da el aprender cognitivamente.

Por otra parte Collins (como se citó en Capacho, 2011) nos afirma que:

El “Aprendizaje Cognitivo” consiste en un marco de cuatro dimensiones del ambiente de aprendizaje identificadas por “contenido, método, secuencia y sociología, a través de las cuales se materializa el aprendizaje del estudiante, en su proceso de pasar de aprendizaje inicial (o de novato) a aprendizaje final (o experto) en un área de conocimiento. (p. 118).

Este autor explica que el aprendizaje cognitivista está visto en un orden para dar forma al conocimiento, siguiendo estrategias señaladas y que aplicándolas en un aspecto virtual se puede interactuar fácilmente.

La RAE, citada por De Vicente (2016) define de la siguiente manera el aprendizaje cognitivista:

Aprender como adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia. Por otro lado “cognitivo” hace referencia a la “cognición” que define la capacidad del ser humano para conocer por medio de la percepción y los órganos del cerebro. El concepto de aprendizaje cognitivo define los procesos que intervienen durante el proceso de información, que van desde la entrada sensorial, pasan por el sistema cognitivo y llegan hasta la respuesta producida.

Este último artículo nos propone una definición más sencilla haciéndonos conocer sobre la “transición del conocimiento” en los aspectos de los sentidos, pasando por el aspecto intelectual, hasta producir un conocimiento.

Por tanto, debemos decir que el aprendizaje cognitivo es una secuencia, un desarrollo de actividades, tareas o problemas que se administran y siguen una secuencia lógica para pasar de lo innato a lo experiencial, utilizando métodos que puedan llevar a cabo dichas tareas y hacerlo de forma que los resultados sean los requeridos por el problema inicial.

1.2.3.2. Definiciones de aprendizaje procedimental.

El aprendizaje procedimental se enmarca en los procesos, en las acciones de tareas de contenidos que el estudiante debe hacer siempre y cuando sean de forma ordenada y para alcanzar un fin.

Para ahondar en el tema citemos algunas definiciones:

Según Académico (como se citó en Mayra Andrade, 2016) nos afirma que “el aprendizaje procedimental (aprender a hacer) se refiere tanto al aprendizaje de contenidos factuales (básicamente datos), como a los contenidos propiamente conceptuales (ideas, conceptos) que los estudiantes deben alcanzar en una etapa determinada de su formación”. Se puede decir entonces que el estudiante debe aprender bajo diferentes procedimientos realizando las tareas encomendadas.

Morales (2013) afirma:

El aprendizaje de procedimientos y procesos, está relacionado al “saber hacer”, por tanto, es un paso posterior a la adquisición de datos y conceptos. El saber hacer, requiere por

lo general realizar una secuencia de pasos, o secuencia de acciones para lo cual se requiere la adquisición de las habilidades y destrezas necesarias, los elementos que intervienen y cómo trabajarlos. Dentro de los recursos más relacionados a este tipo de aprendizaje, se encuentran los vídeos, los programas tutoriales que utilizan imágenes, texto y/o movimiento, las simulaciones que representan una realidad, los juegos, etc. (p. 5).

Como en el concepto anterior aquí nos dice del “saber hacer” y de una sucesión de acciones que requieren habilidades por parte del estudiante para conseguir un trabajo establecido, También debemos decir que el maestro debe ser un guía para el alumno, proporcionándoles recursos adecuados para alcanzar el aprendizaje solicitado.

El aprendizaje y la memoria procedimental comprende el logro, almacenamiento y recuperación eficiente de la información concerniente a la ejecución de diversas habilidades y tareas motoras que van desde lo simple, hasta tareas trascendentales para la vida del sujeto como son la marcha y la escritura (Carrillo y Rosinna, 2011, párr.1).

El aprendizaje procedimental sería por tanto el saber hacer las tareas, teniendo en cuenta procedimientos ordenados, utilizando destrezas o habilidades más complejas que el simple aprender. Este tipo de aprendizajes da importancia a la utilización de técnicas, recursos, habilidades y destrezas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

1.2.4. Estructura de las actividades de aprendizaje

Según Leóntiev (como se citó en Escoriza, 2003) señala que:

Al referirse a la actividad, como unidad, estamos tratando con actividades específicas reales en contextos culturales. Las actividades son específicas, porque responden a Metas o Motivos en condiciones o circunstancias diferentes. La Meta o Motivo de una actividad se configura como un componente motivacional y el que actúa como un factor integrador de las acciones que deben ser realizadas para lograrlo. (p.12).

Las actividades son individuales para cada alumno, para cada contexto, estas actividades están motivadas por el docente para que el alumno las realice. Esta motivación viene de acciones específicas que el alumno debe realizar. Para que se cumplan estas actividades se deben tener a mano instrumentos que serán utilizados por cada uno de los alumnos, dependiendo de las dificultades previstas por el docente; por ejemplo, a un alumno con pérdida auditiva no podría usar los mismos instrumentos que un alumno que oye con normalidad, estos deben estar de acuerdo a las aptitudes que posee de cada alumno.

Tomaremos otra definición de García, Ortiz, Matinez, y Tintorer (2009) que nos dice:

Leóntiev convierte a la actividad como objeto de la psicología y es precisamente, a través de ella, que el sujeto se relaciona con el mundo. En sus estudios sobre la estructura de la actividad Leóntiev consideró el objetivo y el motivo como elementos principales y estableció que ambos deben coincidir, separando además los conceptos de actividad, acción y operación. En tal sentido, la actividad humana se integra de las acciones que son ejecutadas a través de operaciones. Considerando la actividad psíquica como un caso particular de la actividad humana, en su relación con su mundo externo material (Talízina, 1988, p. 23). Además, basado en los trabajos de Vigotski, Leóntiev y otros, Galperin indicó que la actividad externa, material, pasa por un proceso de transformación hasta llegar a la actividad interna, psíquica, o sea, sufre cambios cualitativos al cual le llamó etapas. Esta teoría se conoce como la formación por etapas de las acciones mentales. (p. 6)

Por tanto, de la cita anterior, Leóntiev nos dice que el sujeto se relaciona con el mundo mediante la actividad. El objeto y el motivo deben coincidir. Galperin por otro lado nos dice que hay procesos en las actividades que sufren cambios a las cuales llamó etapas de las acciones mentales.

Bendny y Meister (como se citó en Escoriza, 2003), han definido a la actividad como “un sistema coherente de procesos mentales internos, conductas externas y motivación” (p.12). Según este autor las actividades son procesos que vienen de lo interior, de lo cognitivo, y que una vez que una meta ha sido explicitada se procede a la realización de un plan.

Montealegre (2005) define que:

La actividad humana se origina y se construye en la actividad externa objetual (material) significativa. Lo objetual se refiere a la acción práctica de los objetos. La actividad inicialmente es externa cuando hay un manejo real de los objetos materiales, y luego es interna cuando se realizan acciones con los mismos objetos en un plano representativo. El lado significativo de la actividad consiste en dar sentido tanto a las acciones prácticas como a las acciones mentales (representaciones mentales) y en extraer su significado. El sentido se enmarca en el proceso de apropiación cultural por parte del sujeto (p. 35).

Refiriéndonos a los autores mencionados, se manifiesta que la organización de la actividad de un estudiante, responde a fines establecidos, que son acciones para lograr algo y que esta actividad es objeto de la psicología de cada persona. También se puede decir que las actividades de los estudiantes se constituyen a través de operaciones mentales y que hay

que dar sentido tanto a las acciones prácticas como a las acciones mentales. Para desarrollar estas actividades el estudiante usa procesos, acciones, operaciones que dependen de las condiciones que posea cada estudiante y que se debe esperar resultados diferentes, porque cada uno posee diferentes destrezas.

1.3. Operaciones mentales en el aprendizaje

1.3.1. Definiciones de operaciones mentales.

Hace mucho tiempo que las Operaciones Mentales han sido parte del pensamiento racional y que infiere al contenido mental, haciendo que el estudiante medite deductivamente. En la actualidad es común escuchar a los docentes que sus estudiantes no absorben los conceptos y peor aún; no los demuestran en su cotidianidad y las razones pueden ser muy variadas. Es por eso que en el aprendizaje de un estudiante se dan procesos mentales adquiridos por experiencias y estímulos externos para obtener nuevos aprendizajes.

Otro autor como Tébar Belmonte (como se citó en Cedillo, 2010) manifiesta que:

Las operaciones mentales son acciones interiorizadas o exteriorizadas, son un modelo de acción o un proceso de comportamiento. A través de las operaciones mentales las personas elaboran y procesan los estímulos, son el resultado de combinar nuestras capacidades, según las necesidades que experimentan, en una determinada orientación. Es tomar conciencia de cómo estamos pensando o actuando (p.30).

Por lo tanto, una operación mental implica la capacidad de las personas para dar sentido a una necesidad.

Ferreira y Pedrazzi, (como se citó en Horacio y Gabriela) nos dice:

Que las acciones mentales, también llamadas operaciones mentales, se examinan a la luz de las estrategias que despliega el sujeto para llevar a cabo una acción determinada. Pueden ser relativamente simples (recoger, relacionar, conectar, asociar, identificar, comparar, analizar, clasificar, sintetizar, inferir y elaborar información, etc.) o complejas (pensamiento analógico, transitivo, lógico e inferencial, etc.) Toda acción cognitiva lleva implícito el uso de las acciones mentales (p.82).

Según esta afirmación, el autor da a conocer que la persona necesita realizar acciones inspiradas cognitivamente para llevar a cabo una tarea determinada, ya sean estas tareas simples o complejas; pero siempre teniendo presente que las acciones realizadas, provengan de un desenvolvimiento mentalmente sistematizado.

Según Piaget (como se citó en Herrera, 2009) la operación mental se define como “la acción interiorizada que modifica el objeto del conocimiento y que se va construyendo y agrupando de un modo coherente en el intercambio constante entre pensamiento y acción exterior” (párr.3). En consecuencia, las acciones se van construyendo de lo más simple a lo más complejo por medio de acciones del pensamiento.

1.3.2. Tipos de operaciones mentales

Para el estadounidense Guilford (como se citó en Cerda, 2006) las operaciones mentales tienen un comportamiento según una estructura de tres dimensiones, en la cual está incluida 5 tipos de operaciones mentales:

- Memoria (retención de lo conocido)
- Cognición: Identificación de hechos y pautas. Descubrimiento o reconocimiento
- Producción divergente: Búsqueda de diferentes ideas o soluciones a un problema
- Producción convergente: Búsqueda de soluciones convencionalmente reconocidas como buenas a partir de informaciones dada.
- Juicio o evaluación: Que alcanza decisiones sobre los correctos o adecuados que han sido los juicios propios.

Otra clasificación de operaciones mentales la tenemos de Reuven Feuerstein (como se citó en Herrera, 2009):

- Identificación: Reconocimiento de la realidad por medio de sus rasgos característicos globales recogidos en un término que la define.
- Diferenciación: Reconocimiento de la realidad por sus características, pero distinguiendo las relevantes y las irrelevantes, en cada momento. Se estudian las semejanzas y diferencias entre objetos o hechos.
- Representación mental: Interiorización de las características de un objeto. Representación de los rasgos esenciales que permiten definir un objeto.
- Transformación mental: Operación mental que nos permite transformar, modificar las características de los objetos para producir representaciones de un mayor nivel de complejidad o abstracción.
- Evocación: Capacidad de recordar una experiencia previa.
- Comparación: Búsqueda de semejanzas y diferencias entre objetos o hechos, de acuerdo con sus características.
- Clasificación: Agrupación de objetos de acuerdo con sus atributos comunes. Los criterios de agrupación son variables.

- Seriación: Habilidad de ordenar elementos de acuerdo a uno o más criterios.
- Codificación-descodificación: Operación mental que permite establecer símbolos -codificación- o interpretarlos -descodificación- de forma clara y precisa, sin ambigüedades.
- Proyección de relaciones virtuales: Capacidad para ver y establecer relaciones entre estímulos externos; relaciones que no existen en la realidad, sino sólo potencialmente. Si los estímulos están debidamente organizados, proyectamos esas relaciones ante Estímulos semejantes. Proyectamos imágenes, les hacemos ocupar un lugar en el espacio.
- Análisis-síntesis: Descomposición de la realidad -todo- en sus elementos constitutivos -partes- (análisis). Unión de las partes para formar un todo: el mismo u otro nuevo (síntesis)
- Inferencia lógica: Operación mental que nos permite realizar deducciones a partir de unas informaciones previas. Es la capacidad para realizar deducciones y crear nueva información a partir de los datos percibidos
- Razonamiento analógico: Cuando establecemos una analogía estamos estableciendo una proporción: dados tres términos, se determina el cuarto por deducción de la semejanza: Gafa es a ojo como audífono a... No vale como argumento demostrativo, pero sí como descubrimiento y muestra de convicción (sol/naturaleza =hijo/padres)
- Razonamiento hipotético: Operación por medio de la cual podemos predecir hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan. Es la capacidad mental de realizar inferencias y predicción de hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan.
- Razonamiento transitivo: Capacidad para ordenar, comparar y describir una relación de forma que lleguemos a una conclusión. Es una propiedad de la lógica. Es deductivo, permite la inferencia de nuevas relaciones a partir de las ya existentes. Surgen las implicaciones (Si P implica Q, Q implica R, entonces P implica R). También surgen equivalencias: (Si $p = q$ y $q = r$, entonces $p = r$)
- Razonamiento silogístico: Operación mental que, a través de unas determinadas leyes, nos permite llegar a la verdad lógica, aunque no sea la verdad real. Esta especie de matemática universal permite el ejercicio de pensamiento lógico y el desarrollo de capacidades como: construir modelos mentales de la situación (escenario) ayudarse de leyes para ser más lógicos; suprimir la palabra imposible ante situaciones que lo parecen, codificar y descodificar los modelos mentales.

- Pensamiento divergente: Tiene fuerte relación con la creatividad. Se trata de establecer relaciones nuevas sobre lo que ya se conoce, de forma que se llegue a soluciones nuevas, originales, a productos nuevos en forma de ideas, realizaciones o fantasías. Se puede hacer equivalente al pensamiento creativo. Está en función de la flexibilidad.
- Pensamiento convergente: Lleva al dominio riguroso de los datos, a la exactitud al rigor científico, razonamiento lógico. Es la culminación. Todo el desarrollo mental lleva al pensamiento lógico. Este pensamiento lógico formal consiste en la representación de acciones posibles; es el arte del buen pensar; la organización del pensamiento que llega a la verdad lógica, gracias a otras formas de pensamiento (inferencial, hipotético, transitivo, silogístico...).

Según Piaget (como se citó en Rodríguez, 2013), se presenta la siguiente clasificación de operaciones mentales en base a las operaciones concretas y formales:

- Seriación: Esta es la capacidad de llevar un orden en los objetos de manera lógica. (Ejemplo: del más pequeño al más alto, mucho-poco, grande-chico)
- Clasificación: La clasificación es una habilidad que empieza a nacer desde la niñez temprana, (Ejemplo: agrupación por tamaño, color, forma) atiende una sola dimensión en la niñez.
- Conservación: La conservación consiste en entender que un objeto permanece igual a pesar de los cambios superficiales de su forma o de su aspecto físico.
- Transición: De lo real a lo posible. Por ejemplo, cuando los niños de primaria razonan lógicamente, pero sólo en lo relacionado a personas, lugares y cosas tangibles y concretas.
- Pensamiento hipotético deductivo: Capacidad de generar y probar hipótesis de forma lógica y sistemática.

Prosiguiendo, se describen tres operaciones mentales y se proponen respectivamente tres ejemplos; se las ha seleccionado considerando que son las que más se podrían trabajar para los jóvenes de décimo año de educación básica y que están acorde a la enseñanza-aprendizaje.

Evocación: Según la definición citada es la capacidad de recordar una experiencia previa.

Ejemplo: Tomando como referencia la práctica echa con los estudiantes de 10mo; en asunto de ecuaciones y en las matemáticas en general, se tiene que tener conocimientos previos, experiencias de problemas, ejercicios realizados previamente para avanzar con el siguiente tema. Así para realizar una ecuación de segundo grado y además graficarla se tiene que

tener entendido, primeramente, que son las ecuaciones, además que debería saber que son o como se realizan las ecuaciones de primer grado y más aún tener presente que es el plano cartesiano y como se grafica en él.

Inferencia lógica: Es una operación que nos permite realizar deducciones a partir de unas previas. Es crear deducciones a partir de datos

Ejemplo: Como referencia tomemos la fórmula para resolver una ecuación de segundo grado y así obtener las variables requeridas; pero para ello tenemos que saber la ubicación de las constantes y cuáles son las variables y con esta operación deduciremos los resultados de cada variable o más bien reemplazando los valores obtenidos de la operación tendremos los resultados requeridos.

Pensamiento divergente: No simplemente tendremos que ver las matemáticas como simples números, es más que eso, es la práctica plasmada en ecuaciones en este caso.

El pensamiento divergente es establecer relaciones nuevas con lo que ya se conoce para llegar a una solución nueva. Es un pensamiento creativo; es flexivo.

Ejemplo: Se le pide al estudiante que grafique dos ecuaciones de segundo grado. Conociendo el procedimiento tendrá que crear nuevas “respuestas” es decir, a más de verificar los puntos de corte, también puede medir la distancia que hay entre los dos puntos de corte de las dos gráficas, la longitud entre los dos vértices, la distancia entre los puntos de corte con los ejes, o unir los puntos entre todos estos cortes y ver que figura geométrica obtiene.

1.3.3. Desarrollo de operaciones mentales en el proceso de aprendizaje

Tal como nos dice L. Alonso (como se citó en Aula11, 2011) las actividades de aprendizaje son como un interfaz entre los estudiantes, los profesores y los recursos que facilitan la retención de la información y la construcción conjunta del conocimiento. Suponen realizar operaciones con una determinada información.

A partir de la consideración de los 3 tipos de actividades de aprendizaje que apunta destacamos las siguientes operaciones mentales:

- Receptivas:
 - Percibir / Observar
 - Leer / Identifica
 - Escuchar

- Actividades de aprendizaje memorísticas, reproductivas: pretenden la memorización y el recuerdo de una información determinada.
- Retentivas:
 - Memorizar (retener)/ Recordar (recuperar, evocar). Memorizar una definición, un hecho, un poema, un texto, etc.
 - Recordar (sin exigencia de comprender) un poema, una efeméride, etc.
 - Identificar elementos en un conjunto, señalar un río en un mapa, etc.
 - Calcular / Aplicar procedimientos. Aplicar mecánicamente fórmulas y reglas para la resolución de problemas típicos.
- Actividades de aprendizaje comprensivas: Pretenden la construcción o la reconstrucción del significado de la información con la que se trabaja utilizando estrategias para relacionar, combinar y transformar los conocimientos. Por ejemplo:
 - Analíticas (pensamiento analítico)
 - Analizar
 - Comparar / Relacionar
 - Ordenar / Clasificar
 - Abstraer
 - Resolución de problemas (pensamiento complejo)
 - Deducir / Inferir
 - Comprobar / Experimentar
 - Analizar perspectivas / Interpretar
 - Transferir / Generalizar
 - Planificar
 - Elaborar hipótesis / Resolver problemas /Tomar decisiones
 - Críticas (pensamiento crítico) y argumentativas
 - Analizar /conectar
 - Evaluar
 - Argumentar / Debatir
 - Creativas (pensamiento creativo):
 - Comprender / Conceptualizar (hacer esquemas, mapas cognitivos)
 - Sintetizar (resumir, tomar apuntes) / Elaborar

- Extrapolar / Transferir / Predecir
 - Imaginar (juzgar)/ Crear
 - Expresivas simbólicas:
 - Representar (textual, gráfico, oral...) / Comunicar
 - Usar lenguajes (oral, escrito, plástico, musical)
 - Expresivas prácticas:
 - Aplicar
 - Usar herramientas
- Actividades de aprendizaje meta cognitivas: pretenden la toma de conciencia de los propios procesos cognitivos.

Para el desarrollo de los procesos cognitivos o de aprendizaje se encuentra la de operaciones mentales, la cual va por la vía de instrumentalizar el aprendizaje obedeciendo a las lógicas de los saberes y etapas de desarrollo de los educandos (Piaget, como se citó en Ramírez, 2014, p.137).

En el aprendizaje se sigue un desarrollo tomando en cuenta el periodo del estudiante, su conocimiento y el modo de hacer práctico el aprendizaje.

De acuerdo con Bruner (como se citó en Torre & Gil, 2004):

El pensamiento no opera como respuesta a unos estímulos, sino que requiere un procesamiento de la información. Se trata de algo activo no pasivo. El aprendizaje de algo nuevo, adquirir nuevos conocimientos, exige la construcción de una serie de decisiones secuenciales interrelacionadas (p. 56).

Por último, manifestemos que el estudiante debe aprender a aprender no simplemente con el acto de memorizar sino ejercitándose y adquiriendo autonomía suficiente entrando en un proceso de construcción cognitivista.

A continuación, se desarrollan dos ejemplos del desarrollo de operaciones mentales:

Ejemplo 1. Retentiva. - Calcular/Aplicar procedimientos:

Para la realización de esta operación mental se les sugiere a los estudiantes un problema de aplicación; usando ecuaciones en este caso de primer grado:

“La base de un rectángulo es 2 cm. más larga que su altura y la diagonal mide 10 cm. Determina las dimensiones del rectángulo”.

Tendremos entonces que

$x =$ altura

$x+2 =$ la base

El estudiante tendrá que calcular las dimensiones requeridas y para eso debe tener en cuenta de que debe **aplicar el Teorema de Pitágoras**, claro que antes de esto debe saber de qué se trata el teorema. Con esto también el estudiante debe utilizar el álgebra, así como aplicar las operaciones básicas como la suma resta multiplicación y división.

Ejemplo 2. Resolución de problemas. - Analizar perspectivas / Interpretar:

Para esta operación mental se le plantea al estudiante **analizar** (encontrar las incógnitas, las variables, las constantes, graficar, etc.) un problema de ecuación de segundo grado:

“Hallar dos números pares consecutivos tales que la suma de sus cuadrados sea 452”. y grafique la ecuación obtenida.

1. Queremos hallar dos números, uno será aquel número par que sea consecutivo del otro, así que llamaremos al primero '**x**'.

2. Escribimos la ecuación:

Si tenemos x , su consecutivo será: $x + 1$

Queremos que sean pares, es decir, tienen que ser múltiplos de dos. Entonces: **$2x$** , $2(x + 1)$
= **$2x + 2$**

Sus cuadrados: $(2x)^2$, $(2x + 2)^2$

La suma de ambos tiene que ser 452:

$$(2x)^2 + (2x + 2)^2 = 452$$

3. Resolvemos la ecuación:

$$(2x)^2 + (2x + 2)^2 = 452 \Leftrightarrow 4x^2 + 4x^2 + 8x + 4 = 452 \Leftrightarrow 8x^2 + 8x + 4 = 452 \Leftrightarrow 8x^2 + 8x - 448 = 0$$

Simplificamos la ecuación dividiendo entre 8: $x^2 + x - 56 = 0$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-56)}}{2 \cdot 1} = \frac{-1 \pm \sqrt{225}}{2} = \frac{-1 \pm 15}{2} = \begin{cases} x = 7 \\ x = -8 \end{cases}$$

4. Resolvemos el problema:

$$\text{Si } x = 7 \Rightarrow 2x = 14 \text{ y } 2x + 2 = 16$$

$$\text{Si } x = -8 \Rightarrow 2x = -16 \text{ y } 2x + 2 = -14$$

El problema tiene dos soluciones posibles: 14 y 16, -16 y -14.

5. Graficar la ecuación tomándola como función $y = 8x^2 + 8x - 448 = 0$

(Al graficar estamos interpretando la ecuación).

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

2.1. Diseño de investigación

Según Kerlinger (como se citó en Moreno, 2013) diseño de investigación “es el plan y estructura de una investigación concebidas para obtener respuestas a las preguntas de un estudio” (p.83). El diseño de investigación señala la forma de estimar un problema de investigación y que debe responder a las preguntas de sistematización.

Al hablar de sistematización estamos nos referimos a la investigación científica para obtener información relevante y veraz por medio de la indagación, o en este caso de experiencias prácticas, para verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Debemos decir entonces que la sistematización propuesta fue la de lograr el conocimiento a partir de la práctica, ya que “se confronta la teoría propuesta y el dato empírico, elaborando hipótesis que permiten obtener conocimiento a partir de la experiencia y que sirven para obtener algunos elementos reproducidos en otros” (Calcina, 2007, párr.3).

Este diseño de investigación realizado se tuvo que extraer información de varias fuentes para poder contrastar las planificaciones realizadas y así poder realizar un análisis de dichas planificaciones. Por tanto, es del tipo descriptivo y explicativo.

2.2. Preguntas de investigación

El proceso de sistematización de la práctica docente plantea una serie de interrogantes que a continuación se detalla:

1. ¿Qué actividades y recursos se diseñaron en la planificación didáctica de la práctica docente?
2. ¿Cuáles son las características de las etapas, actividades y recursos en la planificación de proceso de enseñanza aprendizaje?
3. ¿Qué fortalezas y debilidades se identificaron en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje desde las etapas, actividades, recursos e innovaciones en la práctica docente?

2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.3.1. Métodos

Definiendo lo que es método diremos que “es el conjunto de estrategias y herramientas que se utilizan para llegar a un objetivo preciso” (Definista, 2015, párr.1). Es el modo ordenado y sistemático para llegar a un fin.

Se detallan a continuación algunos métodos que se emplearon en esta investigación:

El método analítico sintético: “Estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis)”. (Falcon, 2013, párr.1). Se escogió este método porque propone una visualización del problema, del objeto; de manera clara y precisa, analizando todo el proceso, primero descomponiendo los temas y luego el análisis de los mismos, pero ya estructurados.

El método inductivo y deductivo: Estos procesos consisten en el análisis, razonamiento, observación, experimentación y conclusiones. Zamora (2016) afirma:

El método deductivo es una estrategia de razonamiento basada en la deducción a partir de premisas. Mientras que el método inductivo es una estrategia de razonamiento basado en la inducción, se basa en la observación, el estudio y la experimentación de diversos sucesos reales para poder llegar a una conclusión (párr. 2).

Estos métodos mencionados permiten realizar actividades sistematizadas para la investigación de objetos, experimentar la verdad y llegar a un fin.

El método hermenéutico: Como expresa Montañó (2011) “El método hermenéutico buscará insertar cada uno de los elementos del texto dentro de un todo redondeado. Donde lo particular se entiende a partir del todo, y el todo a partir de lo particular” (p.3). Por tanto, diremos que hemos propuesto este método por que interpreta de forma textual todas las actividades desarrolladas en este trabajo, así como la recolección de conocimientos e interpretación de los diferentes autores para plasmar en un único trabajo.

2.3.2. Técnicas.

Según Pérez (2012) afirma que “La técnica sirve para describir a un tipo de acciones regidas por normas o un cierto protocolo que tiene el propósito de arribar a un resultado específico” (párr.1).

Las técnicas que apoyaron el proceso de sistematización fueron las siguientes:

2.3.2.1. Técnicas de investigación bibliográfica.

Se utilizó la técnica de investigación bibliográfica para conseguir una amplia búsqueda de información sobre un objetivo determinado, y que se realiza de forma sistematizada. Además, brinda una visión global del problema y permite localizar e identificar aquellos documentos que contienen la información pertinente para el desarrollo de este trabajo.

Las diferentes técnicas de investigación bibliográfica utilizadas incluyen:

- La lectura como medio esencial, para conocer, analizar y seleccionar aportes teóricos, conceptuales y metodológicos en todo el proceso y de manera especial en las diferentes etapas del proceso didáctico; así como también en las actividades y recursos desarrollados.
- Los mapas conceptuales y organizadores gráficos, que facilitan procesos de comprensión y síntesis de los apoyos teóricos –conceptuales. Estos fueron empleados en la elaboración del marco teórico, matrices, discusión; así como también en la selección de recursos y evaluación.
- El resumen o paráfrasis como medio para presentar un texto original de forma abreviada; este favorece la comprensión del tema, entender mejor el texto y redactar con exactitud, claridad y calidad.

2.3.2.2. Técnicas de investigación de campo

Permiten la sistematización y las mediciones de datos. Medina (2013) afirma "Constituyen un conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga (p.1).

La técnica para la investigación científica que permitió analizar, recolectar y utilizar para el trabajo, es la siguiente:

- La observación: Tal como afirma Sierra y Bravo (como se citó en Díaz, 2011), "la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente" (p.6). Por tanto, diremos que es la que permitió la recolección de información sólida en la inspección y estudio de este tema de investigación tal y como sucedió en la realidad. La observación fue utilizada en las diferentes etapas del proceso de la construcción del presente trabajo. Esta técnica ayudó a la sistematización mediante la observación de actividades, recursos y etapas del proceso didáctico.

2.3.3. Instrumentos

Los instrumentos dentro del campo de investigación, permiten a los investigadores comprobar todos los datos que se registran y que ésta se codifica de manera práctica. El tipo de información tanto cualitativa como cuantitativa que se consiga en el trabajo de campo debe estar plenamente justificada por los objetivos e hipótesis de la investigación. En todo caso el investigador es quien debe administrar el desempeño del análisis de la información adquirida.

Para la ejecución del trabajo de sistematización se tomó en cuenta los siguientes instrumentos:

- Matriz de la organización de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.
- Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.
- Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.

Matriz de organización de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.

Esta matriz se elaboró tomando en cuenta las etapas del proceso aprendizaje, así como también las destrezas con criterio de desempeño planteadas para cada plan de clase, con sus correspondientes actividades y recursos.

En esta matriz se sistematizaron las actividades a desarrollarse utilizando los recursos requeridos para cada etapa del proceso enseñanza-aprendizaje y para cada destreza a desarrollar.

La matriz la constituyen dos partes:

La primera está constituida por el aspecto informativo, en donde se observa la práctica a realizar, el periodo comprendido y el centro educativo en donde se realizó los prácticum, que en este caso fue La Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz” de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay.

La segunda parte propone la manera de sistematizar las etapas del proceso en función de lo que se desarrolló en los cinco planes de clase.

Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.

Para la rúbrica se parte de la valoración de la:

Estructura en el planteamiento de actividades, manifiesta la claridad en el planteamiento de las tareas que el estudiante debe realizar para desarrollar el aprendizaje; por ello debe responder a las siguientes preguntas: ¿qué?, ¿cómo?, ¿en qué condiciones? Se consideraron dos criterios (si, no).

Relación entre las actividades y recursos, se observó la relación horizontal y pertinente de las actividades y los recursos planteados. Se consideró dos criterios (si, no).

Pertinencia entre el tipo de actividades y las etapas del proceso, analiza las características de las actividades, y como estas aportan al desarrollo de cada etapa del proceso de aprendizaje. Se consideró dos criterios (si, no).

Pertinencia entre las operaciones mentales planteadas y la destreza con criterio de desempeño, para el desarrollo de una destreza se realizó varias actividades que implican un proceso y requieren operaciones mentales, se evalúa si las operaciones mentales son pertinentes para las destrezas con criterio de desempeño. Se consideró dos criterios (si, no). (Valarezo y Moncayo, 2015, p.41)

Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.

Para identificar las fortalezas y debilidades se utilizó criterios referidos a:

Las actividades en relación a su estructura, que exponen la habilidad o limitación para plantear las actividades de aprendizaje, se incluyen el análisis en cuanto a su estructura.

Las actividades en relación a los recursos, que definen las fortalezas y debilidades para relacionar las actividades con sus respectivos recursos, se incluyen la importancia que este planteamiento tiene para el desarrollo de la clase.

Pertinencia entre el tipo de actividades y las etapas del proceso, reflejan la habilidad del docente para considerar las características de las actividades, y como éstas aportan al desarrollo de cada etapa del proceso de aprendizaje. Se considerará dos criterios (si, no).

Pertinencia entre las operaciones mentales planteadas y la destreza con criterio de desempeño, comprueba la fortaleza o debilidad en la identificación de las operaciones mentales implícitas en el proceso de aprendizaje.

Innovación en relación a la diversidad de actividades, a partir del análisis de los aspectos anteriores, identifica las fortalezas y debilidades para plantear innovaciones didácticas. (Valarezo y Moncayo, 2015, p.42)

2.4. Recursos

Para llevar a cabo cualquier tarea designada existen recursos, que son nada menos que elementos que se disponen al investigador (en este caso), para poder resolver los problemas o las necesidades que se tiene en el transcurso de una investigación.

Los recursos en una investigación se conocen, analizan, comprenden y aprovechan de una manera eficaz. También se requiere de una oportuna selección y adecuada aplicación de los mismos para que faciliten el conocimiento en su totalidad.

Los recursos utilizados fueron los siguientes:

2.4.1. Recursos humanos.

Dentro de los recursos humanos encontramos a las personas que de una u otra manera ayudaron con sus consejos, aportaron recursos didácticos para esclarecer dudas; así como los que colaboraron para realizar las prácticas en las instituciones seleccionadas.

Cabe acotar que se hizo con una muestra de 20 estudiantes de los cuales 12 son mujeres y 8 hombres. Y que su edad está entre los 13 a 15 años.

En el presente trabajo contribuyeron los siguientes colaboradores:

- La Directora de tesis
- La Tutora del presente trabajo de investigación
- El Docente tutor de las prácticas realizadas
- El Director y Docente de Matemáticas de la Institución Educativa
- Los estudiantes de décimo de básica
- El estudiante investigador.

2.4.2. Recursos económicos.

Tabla 1. Descripción de recursos económicos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTOS (\$)
Material para la práctica	8 u.	60
Copia e impresiones	100 u.	30
Consulta de internet	480 horas	80
Transporte	10 días	10
Subtotal		180
Imprevistos 10% del subtotal		18
Total		198

Elaborado por: El autor

Los recursos económicos utilizados en el proceso de este trabajo fueron financiados por el investigador.

2.5. Procedimiento.

El proceso de la investigación científica se llevó a cabo de la siguiente manera:

Para el desarrollo de la investigación bibliográfica, una vez recibidos los lineamientos de la Universidad Técnica Particular de Loja y las instrucciones del tutor para la construcción del marco teórico; se procedió a la búsqueda de la información necesaria, por lo que fue oportuno visitar la biblioteca Municipal de Cuenca, donde se recopiló la bibliografía sobre el tema encontrada en libros, revistas y tesis. También se realizó la búsqueda de información en internet, principalmente en google books y en varias direcciones de páginas pedagógicas; el material encontrado se analizó y ordenó de forma secuencial, corroborando y aclarando las hipótesis para continuar con el trabajo solicitado.

Para el trabajo de campo, una vez concretado el tema de estudio, se elaboran las matrices en las cuales se analizaron los cinco planes de clase desarrollados en la práctica docente, los mismos que constituyen el trabajo de campo. Los cinco planes se evaluaron en base a lo dicho en el marco teórico y luego de un análisis se establecieron las comparaciones para conocer así los resultados, los cuales fueron expresados en datos y descripciones sobre los componentes relacionados sobre la práctica docente.

En cuanto a la redacción del análisis y la discusión de resultados, parte medular del trabajo, se puso en práctica el análisis, la crítica y la interpretación de la información obtenida. Luego se contrastó con los criterios de otros autores, se discutió si fue pertinente o no lo realizado en la práctica docente, considerando la teoría planteada y los resultados obtenidos. De esta forma se establecieron las conclusiones y recomendaciones para mejorar en lo posterior la práctica docente con la planificación didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPITULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

3.1.1. Matriz de organización de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Prácticum a sistematizar: PRACTICUM 3.2

Periodo de prácticas a sistematizar: Desde el 24 de enero de 2017 A 17 de febrero de 2017

Centros educativos en los que se realizó la práctica docente: Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz”

Planes	Plan didáctico 1	Plan didáctico 2	Plan didáctico 3	Plan didáctico 4	Plan didáctico 5

Etapas Del proceso Didácti co	Destreza: Definir y reconocer una función cuadrática de manera algebraica y gráfica		Destreza: Definir y reconocer una función cuadrática de manera algebraica y gráfica determinando sus características: dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimos, paridad		Destreza: Reconocer los ceros de la función cuadrática como la solución de la ecuación de segundo grado con una incógnita. Resolver la ecuación de segundo grado con una incógnita de manera analítica (por factoro) en la solución de problemas.		Destreza: Resolver la ecuación de segundo grado con una incógnita de manera analítica (por completación de cuadrados) en la solución de problemas		Destreza: Resolver la ecuación de segundo grado con una incógnita de manera analítica (por fórmula) en la solución de problema	
	Actividades	Recursos	Actividades	Recursos	Actividades	Recursos	Actividades	Recursos	Actividades	Recursos
Inicio	Actividades iniciales Conocimientos previos de sistemas de resolución de ecuaciones lineales	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Gráficos	Actividades iniciales Conocimientos previos de una función cuadrática de la forma $f(x)=ax^2+bx+c$,	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Gráficos	Actividades iniciales Diferentes casos de factoro Mediante ejercicios de	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Gráficos	Actividades iniciales Conocimient os previos de tipos de ecuaciones de segundo grado	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Calculador	Actividades iniciales Conocimient os previos de la fórmula general de una ecuación de segundo	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Calculadora

	<p>Conocimientos previos de factorización.</p> <p>Conocimientos previos de una función $y=x^2$</p> <p>Mediante ejercicios de funciones, el maestro ejemplificará la resolución de una función lineal</p> <p>Aplicación de una función cuadrática en la resolución de problemas de superficie, por ejemplo: encontrar las</p>		<p>donde a, b y c son números reales y a es diferente de cero.</p> <p>Mediante ejercicios de funciones, el maestro ejemplificará la resolución de una función cuadrática</p> <p>Uso de la tabla de valores para la gráfica de funciones</p>		<p>ecuaciones, el maestro ejemplificará la resolución de una ecuación de segundo grado con una incógnita</p> <p>Utilización de la fórmula general</p>		<p>Diferenciar una ecuación cuadrática cualquiera de un trinomio cuadrado perfecto</p> <p>Responde a la pregunta ¿Qué es un trinomio cuadrado perfecto?</p> <p>Resolver un problema aplicando factorización de un trinomio cuadrado perfecto</p>	a	<p>grado</p> <p>Responde a la pregunta ¿Qué es el discriminante ?</p> <p>Realización de un problema aplicando la fórmula general</p>	
--	---	--	---	--	---	--	--	---	--	--

	dimensiones de una cancha de fútbol									
	Uso de la tabla de valores para la gráfica de funciones									
Desarrollo	Construcción del conocimiento Funciones de la forma: $f(x) = ax^2 + c$ $f(x) = ax^2 + bx + c$ Representación gráfica de una función cuadrática: $x^2 - 6x + 10$ A partir de las		Construcción del conocimiento Función de la forma: $f(x) = ax^2$ Función de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$ Transferencia del conocimiento Graficar la parábola $g(x) =$		Construcción del conocimiento Resolución de la ecuación de la forma $ax^2 + c = 0$ Resolución de la ecuación de la forma $ax^2 + bx = 0$ Resolución de la ecuación de la forma $x^2 + bx + c = 0$ Resolución de		Construcción del conocimiento Identificar un trinomio cuadrado perfecto Analizar e identificar la ecuación de segundo grado Resolver una ecuación		Construcción del conocimiento Analizar una ecuación de segundo grado utilizando la fórmula general Analizar e identificar el discriminante en una	

	<p>siguientes funciones: $y = x^2 + 2$ $y = x^2 - 2$. Represente y grafique:</p> <p>Transferencia del conocimiento</p> <p>Identificar cuál de las siguientes expresiones corresponden a una función cuadrática</p> <p>a. $Y = x^2 + 2$ b. $Y = x - 3$ c. $Y = x^2 + 5x + 1$</p> <p>Grafique la</p>		<p>$-3x^2 + 12x - 11$, ubicar su vértice y sus variaciones.</p>		<p>la ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$</p> <p>Transferencia del conocimiento</p> <p>Identifica y resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas y gráfica: $4x^2 + 16 = 0$ $3x^2 + 4x - 4 = 0$</p>		<p>cuadrática utilizando el complemento del trinomio cuadrado perfecto</p> <p>Transferencia del conocimiento</p> <p>Realizar las siguientes ecuaciones por completación de cuadrados: (tomar en cuenta que son trinomio cuadrados perfectos)</p>		<p>ecuación de segundo grado</p> <p>Resolver una ecuación cuadrática utilizando la fórmula general</p> <p>Determinar el tipo de raíces utilizando el discriminante</p> <p>Transferencia del conocimiento</p> <p>Realizar y analizar las siguientes ecuaciones de segundo</p>	
--	--	--	---	--	--	--	---	--	---	--

	siguiente función cuadrática: $Y=-2x^2+4x$						$9x^2-12x+4=0$ $X^2+2x+1=0$		grado, utilizando la fórmula general: $X^2+6x+9=0$ Determina una ecuación de la forma $ax^2+bx+c=0$, tal que la suma de sus soluciones sea $1/6$, y el producto sea $-1/3$.	
Evaluación	Identifica una función cuadrática Resuelve funciones cuadráticas		Ejercicios propuestos de gráfica de funciones		Resuelve y Grafica diferentes ejercicios de ecuaciones cuadráticas con una		Ejercicios de aplicación ecuaciones cuadráticas Resuelve y grafica		Ejercicios de aplicación de ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula general	

	Grafica funciones cuadráticas				incógnita		ecuaciones utilizando el complemento del trinomio cuadrado perfecto		Determinar el tipo de soluciones de ecuaciones cuadráticas analizando su discriminante	
--	-------------------------------	--	--	--	-----------	--	---	--	--	--

Fuente: Prácticum 3.2

Elaborado por: El autor

En los planes que se ha realizado con anterioridad vemos que hay tres etapas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que para realizar estas actividades es necesario un orden sistematizado para alcanzar los objetivos y las destrezas, es así que, en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje hay recursos que se utilizan para dichas actividades, los cuales van de acuerdo al buen desenvolvimiento de la clase y la respectiva evaluación. Estos recursos se utilizarán en todo el proceso de la planificación; a más de los apuntes que el estudiante tome antes, durante y después de la clase dada. Se podría decir que en este sentido falta el recurso didáctico del cuaderno de trabajo y que el profesor tendría que dar a conocer al estudiantado que ese recurso es muy necesario.

3.1.2. Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente

Aspecto Planes	Estructura en el planteamiento de actividades		Relación entre recurso y actividad		Pertinencia entre el tipo de actividad y las etapas del proceso didáctico		Pertinencia entre las operaciones mentales e instrumentales para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Plan didáctico 1	X			X	X		X	
Plan didáctico 2	X			X	X		X	
Plan didáctico 3	X			X	X		X	
Plan didáctico 4	X		X		X		X	
Plan didáctico 5	X		X		X		X	
Total	5		5		5		5	

Fuente: Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente
Elaborado: Por el Autor

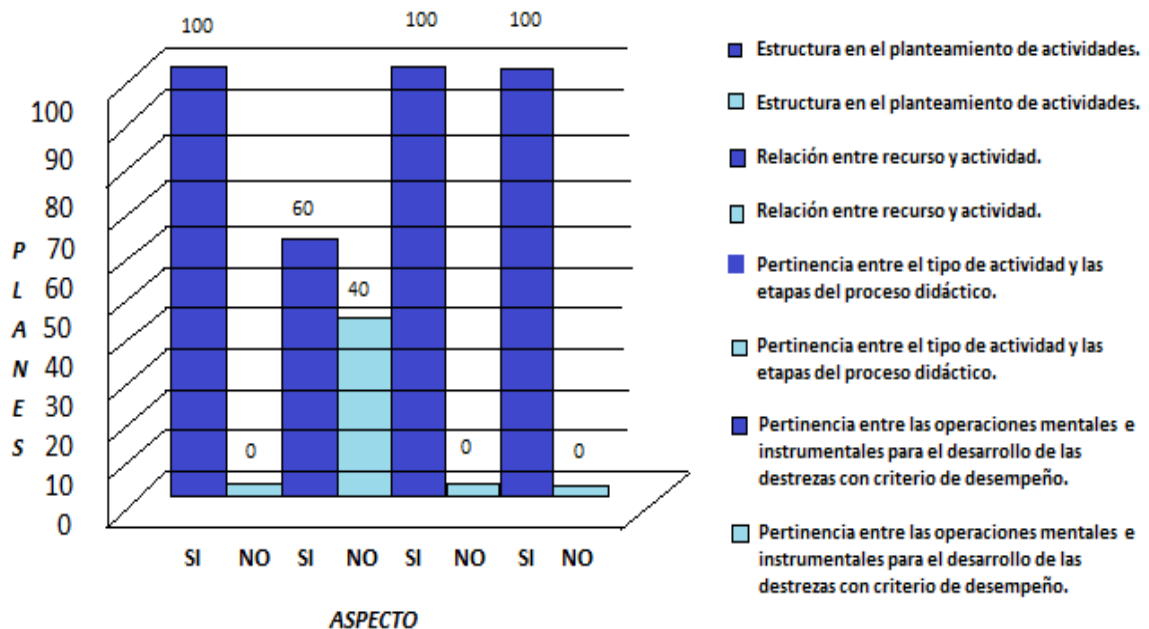


Figura 1. De valoración de las actividades desarrolladas en la práctica docente
Fuente: Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente
Elaborado por: El autor

ANÁLISIS:

Como podemos observar en la gráfica, casi la totalidad de los aspectos de los planes ejecutados van de acuerdo a la matriz de valoración de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente. Seguidamente, se detallan los aspectos valorados en la matriz:

- Estructura en el planteamiento de actividades. – El 100% de los planes cumple perfectamente con el aspecto, ya que las actividades van de acuerdo al tema que se trabajó.
- Relación entre recurso y actividad. – El gráfico muestra una estadística negativa (60% contra el 40% de viabilidad positiva) entre estos dos aspectos, los recursos utilizados estuvieron a la altura para la actividad, pero se podrían haber utilizado otros, que, no siendo tan prioritarios, servirían como complemento para las actividades.
- Continuando con el tercer aspecto tenemos la pertinencia entre el tipo de actividad y las etapas del proceso didáctico. - En los planes didácticos desarrollados se observa que cada actividad sugerida tiene 100% de acorde con el proceso didáctico establecido para la aplicación del plan. Al ser una ciencia exacta, las matemáticas deben seguir un proceso ordenado; por tanto, los planes se establecieron siguiendo un orden preciso.
- Finalmente tenemos la pertinencia entre las operaciones mentales e instrumentales para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño. - Se verifica que los planes se ejecutaron con el 100% de pertinencia y las operaciones mentales están presentes en los planes para poder abordar el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y así evaluarlas

Se propone por tanto que los recursos a utilizarse en las actividades a más de ser los prioritarios, haya recursos que estén de “emergencia” o mejor dicho existan más recursos y que sean utilizados todos ellos para que el estudiante tenga mejores resultados y pueda experimentar que existen muchos recursos para aplicar en diferentes actividades.

3.1.3. Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.

Aspecto a evaluar	Fortalezas desde la formación docente.	Debilidades desde la formación docente.
Actividades en relación a la estructura en su planteamiento.	<p>La clase es práctica y amena en todo momento.</p> <p>Los pasos seguidos son de forma secuencial y ordenada.</p> <p>Se va evaluando en el transcurso de las actividades.</p>	<p>No se puede profundizar arduamente en un tema</p> <p>Se dificulta el hacerse entender en casos prácticos, en resolución de problemas.</p> <p>Falta de una biblioteca más completa para poder investigar de mejor manera.</p>
Recursos en relación a las actividades.	<p>Los recursos establecidos son prácticos para el estudiantado</p> <p>Los recursos para el desarrollo de las actividades son de fácil uso.</p> <p>Se puede optar por recursos que están en la clase, teniendo en el estudiante imaginación al hacer las actividades.</p>	<p>Recurso escaso para realizar una actividad a fondo</p> <p>La falta de tiempo, aunque relativo dificulta la enseñanza profunda.</p> <p>Falta de uso de las TICs</p>
Pertinencia entre el tipo de actividades y las etapas del proceso didáctico.	<p>Entre las actividades y las etapas del proceso didáctico se sigue un orden establecido.</p> <p>En cada etapa del proceso didáctico hay un orden cronológico y se sujeta con conocimientos previos.</p> <p>Se le puede evaluar al estudiante en cada momento de la clase.</p>	<p>La falta de actividades realizadas en grupo</p> <p>La coexistencia entre las destrezas propuestas con las actividades a realizar</p> <p>Escaso interés del maestro con los jóvenes que se les dificulta el entendimiento.</p>
Pertinencia entre las operaciones mentales e instrumentales para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.	<p>Se puede aplicar las diferentes operaciones mentales en cada momento.</p> <p>Los conocimientos adquiridos son utilizados y</p>	<p>La falta de experiencia para poder trabajar con las operaciones mentales requeridas para el tema.</p> <p>La dificultad en la precisión de utilizar el tipo de operación mental</p>

	comprobados en las destrezas propuestas, Los instrumentos para el desarrollo de una destreza son flexibles para cualquier operación mental.	para el tema a desarrollar. La falta de utilización de operaciones mentales más complejos para los adolescentes.
Innovación en relación a la diversidad de actividades.	Tener la capacidad para añadir actividades relacionadas al tema en cualquier momento de la etapa. Realizar actividades previas, durante y al final que cause interés para el alumno Las actividades no caen en ningún momento en una monotonía; haciendo que el alumno interactúe con la clase.	La dificultad de algunos alumnos de seguir el mismo ritmo de trabajo que los demás. La dificultad para el docente de centrarse en un solo alumno para verificar el entendimiento cognitivo. No todos los alumnos pueden participar, ya sea por falta de tiempo o por tener vacíos en el conocimiento

Fuente: Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.
Elaborado por: El autor

Haciendo una autocrítica del trabajo realizado sobre las planificaciones y la práctica de las mismas es necesario anotar que las planificaciones de aula están diseñadas para el buen desenvolvimiento del estudio y del conocimiento a adquirir, así como, para desarrollar las destrezas que se pretenden alcanzar. Es necesario afianzar las fortalezas y por otro lado tratar de eliminar las debilidades existentes en la formación profesional.

3.2. Discusión

3.2.1. Las actividades de aprendizaje como medio dinamizador de las etapas del proceso didáctico.

Según Penzo, y otros (2010):

Las actividades de aprendizaje son, en primer lugar, acciones. Quien aprende hace algo que puede ser, en principio, cualquier cosa: leer, copiar, subrayar, repetir; aunque es evidente que hay actividades que facilitan o consolidan más el aprendizaje que otras y que, por tanto, son mejores recursos. Por tanto, las actividades de aprendizaje sirven para aprender, adquirir o construir el conocimiento disciplinario propio de una materia o

asignatura; y para aprenderlo de una determinada manera, de forma que sea funcional, que pueda utilizarse como instrumento de razonamiento (p. 9).

De acuerdo con esta afirmación, la acción de aprender nos lleva a construir un conocimiento, teniendo por supuesto los recursos necesarios para ello.

También se puede citar que las etapas del proceso didáctico son “una serie de acciones integradas que debe de seguirse ordenadamente por el docente dentro del proceso educativo para el logro de un aprendizaje efectivo. Dichas etapas son: motivación, presentación, desarrollo, fijación, integración y evaluación” (Matías, 2010, párr.4). Hay etapas para construir esa enseñanza-aprendizaje siempre y cuando sean acciones ordenadas de cada una de esas etapas.

En la realización de sistematización se observa que las actividades de aprendizaje están de acorde a los procesos seguidos en la práctica docente. Ya sea con los conocimientos previos, el desarrollo de la clase y al evaluar los resultados. Como ya se ha dicho hay factores por fortalecer que podrían beneficiar de mejor manera la experiencia docente y que se pueden fomentar en su desarrollo. Esto sin duda beneficiará al alumno al ser él quien con mejores actividades tendrá ventajas en sus resultados a la hora de adquirir nuevos conocimientos.

Las actividades de aprendizaje y los procesos didácticos según los autores citados, tienen afinidad con la acción del estudiante a realizar procesos didácticos para adquirir conocimientos; de forma lógica y ordenada, gracias al apoyo del docente en el desarrollo de las diferentes etapas.

3.2.2. Los recursos didácticos como mediadores de aprendizaje

La descripción de los recursos didácticos como mediadores de aprendizaje según Fernández (como se citó en Guilbauth, 2016), “son herramientas y estrategias variadas que pueden apoyar diversos temas y adaptarse a distintas edades y tipos de destinatarios para facilitar el aprendizaje, la comprensión, la asimilación, la memorización o la recapitulación de los contenidos”.

Otro concepto que nos propone Gonzalez (2015) nos dice que “los recursos didácticos son aquellos materiales didácticos o educativos que sirven como mediadores para el desarrollo y

enriquecimiento del alumno, favoreciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitando la interpretación de contenido que el docente ha de enseñar” (p.15).

Se sostiene que en estas dos definiciones la similitud de conceptos nos da que los recursos didácticos son herramientas, materiales necesarios en la práctica docente, para que los alumnos puedan utilizarlos en el aprendizaje de los contenidos.

Por tanto, al verificar la sistematización realizada se constató que no se aportó más recursos que los expuestos y esto perjudica a los estudiantes que deberían utilizarlos para la mayor comprensión del contenido. Se constató que los recursos didácticos fueron escasos, teniendo la posibilidad de aportar como por ejemplo el uso de los tics: proyector, exposiciones en power point, etc. para así ahondar más en el tema.

Se destaca en que lo realizado y lo proporcionado por el docente estuvo acorde a la práctica y que los recursos fueron los necesarios para el desarrollo de la planificación de clase.

Cabe recordar que los recursos didácticos son imprescindibles en las actividades pedagógicas para que el estudiante llegue a dominar el aprendizaje. Estos recursos sirven como eje fundamental dentro del proceso de la interacción de conocimientos entre el alumno y el profesor, porque generan necesidad de participación. La manera de establecer los recursos a la hora de emitir la información es fundamental para su asimilación por el receptor, pues su correcta utilización va a condicionar la eficacia de su proceso formativo y estos a su vez establecen la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje, que depende también de la edad y las necesidades de cada estudiante.

3.2.3. Las operaciones mentales como procesos para el desarrollo de destrezas

Según Piaget (como se citó en Herrera, 2009) definió a las operaciones mentales como “la acción interiorizada que modifica el objeto del conocimiento y que se va construyendo y agrupando de un modo coherente en el intercambio constante entre pensamiento y acción exterior” (párr.3). Las operaciones mentales son acciones interiorizadas que con el conocimiento producen acciones exteriores

Es necesario tener claro el concepto de destreza, citando a Arias y Carchi (2014) se detalla lo siguiente:

Las destrezas con criterio de desempeño son el saber que el estudiante debe desarrollar en determinado proceso de aprendizaje, para que estas destrezas logren su objetivo es necesario que el estudiante tenga interiorizado en su estructura cognitiva el conocimiento es decir que asocie la nueva información con la anterior (p. 64).

En esta cita se relaciona las destrezas con el saber, con el conocer, con lo cognitivo; todo esto para desarrollar información nueva.

Teniendo los planteamientos y obtenido los resultados de la sistematización de la práctica realizada, se puede decir que las operaciones mentales desarrolladas por los estudiantes han dado los frutos esperados y han adquirido las destrezas con criterio de desempeño previstas, tanto las operaciones mentales como las destrezas, han aportado resultados satisfactorios en los alumnos.

Las operaciones mentales como: analizar, deducir, resolver problemas o comprobar resultados; vienen conjuntamente con las habilidades que el estudiante de décimo de básica puede desarrollar y que por tanto tiene conocimiento de la clase que el maestro está impartiendo con dichos procedimientos, y formar unos nuevos que le ayuden a la práctica de instruirse continuamente.

3.2.4. La importancia de sistematizar y escribir la experiencia de la práctica docente.

Como nos dice Ghiso (2011), “a la sistematización se la viene entendiendo como el proceso de reconocer y valorar la práctica, como una construcción colectiva de conocimientos sobre el quehacer, orientada a extraer aprendizajes, compartirlos y cualificarlos” (p. 5).

Otro concepto de sistematización lo da El Ministerio de Educación de Ecuador (como se citó en Campos, 2016):

La sistematización es un proceso de reflexión que pretende ordenar u organizar lo que ha sido la marcha, los procesos, los resultados de un proyecto, buscando en tal dinámica las dimensiones que pueden explicar el curso que asumió el trabajo realizado (Martinic, 1984, p.12).

La experiencia es lo esencial al momento de sistematizar siempre y cuando haya un proceso lógico y estructurado. Tal como Jara (1998) afirma:

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de ese modo (p.12).

Teniendo como mención estas tres definiciones, es posible determinar que la sistematización es un conjunto de experiencias ordenadas, construidas en base a datos,

factores que permiten alcanzar mediante un proceso, aprendizajes y conocimientos que resultan ser efectivos para un proyecto o tarea dada.

Según lo obtenido en la sistematización, se verifica entonces que aún hay carencias; ya sea en las actividades a desarrollar, como en los recursos faltantes para una práctica mucho más profunda para el buen aprendizaje del alumno; esto confirma que en la sistematización es necesario reordenar y reconstruir dichos procesos.

El proceso de sistematización por tanto es muy importante para que el docente pueda desempeñarse de mejor manera y así aportar con la experiencia, los resultados, e incluso los “errores”; a los estudiantes y tener una enseñanza-aprendizaje de calidad. Esta sistematización a más de lo expuesto con anterioridad sirve también para acumular fortalezas y disminuir debilidades en el proceso didáctico, tanto en el plan realizado como en la práctica vivida.

En conclusión, el sistematizar ayudará a que la enseñanza-aprendizaje rinda los mejores “frutos” en los estudiantes para su posterior vida profesional.

CONCLUSIONES

1. En la estructura de las actividades y recursos, en las cinco planificaciones desarrolladas, se constató que, en la totalidad de las actividades, los recursos requeridos estaban en consonancia a lo expuesto en la práctica, y que durante la ejecución de las mismas se emplearon todos los recursos planteados para la clase. Los recursos que de uno u otro modo estaban por emplearse, si lo ameritaba, no se los adoptó por falta de tiempo.
2. En la planificación didáctica, en cada etapa del proceso ejecutado constan las actividades respectivas, las mismas que están planificadas de acuerdo a las destrezas a desarrollar.
3. En las características de las etapas, actividades y recursos puntualizados en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, cada planificación didáctica debe responder a destrezas que se desarrollan en una dificultad progresiva.
4. En el proyecto del proceso de enseñanza-aprendizaje, se señaló como fortalezas: el proponer clases que estimulen al alumno, con la interacción entre el docente y el alumno; los recursos sugeridos son de fácil uso, dejando a la imaginación los recursos adquiridos por los estudiantes; y las diferentes operaciones mentales se pueden aplicar en cualquier momento. Como debilidades se puede decir que: los temas no se pudieron ahondar por falta de tiempo; la falta de utilización de las Tics fue perjudicial para que el estudiante se familiarice con los nuevos métodos tecnológicos; carencia de actividades grupales como instrumento valioso para la coevaluación entre estudiantes; y por último la flaqueza del docente para realizar actividades frente a los estudiantes con dificultades de aprendizaje. Las debilidades encontradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debería ajustar paulatinamente en futuras planificaciones a las necesidades de los estudiantes.
5. Las operaciones mentales propuestas en las cinco planificaciones como acciones modificadoras para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, se proyectan para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos, siempre y cuando tomen en cuenta sus saberes previos para el desarrollo de las mismas.

6. En cuanto al interés de sistematizar y detallar la práctica docente, es considerable realizar la sistematización de las experiencias de la planificación docente, porque de esa forma se comprueba que las planificaciones cuentan con debilidades que se pueden mejorar posteriormente; y a más de verificar si se realizó en forma correcta o no, se evidencia si lo planteado es suficiente o no en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

RECOMENDACIONES

1. En la estructuración de recursos y actividades se recomienda a los docentes que las actividades se desarrollen de acuerdo al tiempo que se dispone, para que no quede temas inconclusos, y que se utilicen algunos recursos adicionales a los planteados en la clase. Con esto se hace efectiva una planificación completa para el mejor entendimiento del alumnado.
2. En relación a la planificación didáctica, se sugiere a los educadores destacar la destreza con la cual van a laborar, al inicio, para que en base a ella se planteen las actividades de cada etapa del proceso didáctico y al ser coherentes a la destreza ayuden a que los jóvenes adquieran más y mejores conocimientos.
3. Al momento de ejecutar la planificación didáctica, los educadores deben ajustarse al nivel de conocimientos de los alumnos, para poder establecer actividades de acuerdo con la edad, o con las necesidades especiales de alguno de ellos; así también, se debe tomar en cuenta los medios que tienen que seguir las etapas, actividades y recursos del proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilitando el desarrollo favorable de la clase y una mejor asimilación de los conocimientos por parte de los estudiantes.
4. Es primordial que en las planificaciones los docentes detallen todos los elementos que exige el proceso del aprendizaje, para que de esta forma disminuyan las debilidades y se potencien las actividades innovadoras con recursos motivadores, que aporten al desarrollo educativo de los alumnos. La organización de actividades grupales, permitirá la interrelación entre estudiantes para intercambiar ideas, fortalecer relaciones, motivar la cooperación, incentivar el respeto, la organización, la convivencia dentro del aula.
5. Es importante que los maestros seleccionen las operaciones mentales óptimas para que ayuden a desarrollar las destrezas de los estudiantes, es por eso que se deberían acoplar en base al incremento de su desarrollo físico y psicológico, para así potenciar y conseguir los resultados esperados, logrando que los aprendizajes sean significativos y prácticos.

6. La sistematización de las experiencias prácticas del docente es esencial para poder corregir las deficiencias en las planificaciones y los posibles errores que puedan encontrar en las mismas, mejorando así las futuras programaciones en beneficio de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Académico, E. P. (18 de Julio de 2011). *Aprendizaje procedimental*. Recuperado de <http://elpilaracademico.blogspot.com/2011/07/aprendizaje-procedimental.html>
- Agostini, M. (2015). Aprendizaje reflexivo en la carrera de medicina:Un estudio acerca del portafolio en la adquisición de competencias profesionales. En M. Agostini, *Aprendizaje reflexivo en la carrera de medicina:Un estudio acerca del portafolio en la adquisición de competencias profesionales* (pág. 46). Buenos Aires: UAI.
- Arias, P., & Carchi, J. (s.f. de s.f. de 2014). *La evaluación de destrezas con criterio de desempeño como generadoras de aprendizajes significativos en la actualización y fortalecimiento de la reforma curricular ecuatoriana de educación general básica*. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21489/1/Tesis.pdf>
- Arroyo, R. (2012). Habilidades, competencias y actitud. En R. Arroyo, *Habilidades gerenciales: Desarrollo de destrezas, competencias y actitud* (pág. 35). Bogotá: ECOE Ediciones.
- Aula11. (27 de Mayo de 2011). *Material Complementario: El Aprendizaje como Medio de Formación Educativa*. Recuperado de https://rodas5.us.es/file/1240b064-8389-6228-96a5-653dd137f73b/1/capitulo3_SCORM.zip/material_complementario3/pagina_14.htm
- Calcina, I. (s.f. de s.f de 2007). *SCRIBD*. Obtenido de Tipos de Sistematización de Experiencias. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/324843897/Tipos-de-Sistematizacion-de-Experiencias>
- Campos, M. (s.f. de Abril de 2016). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002470/247007s.pdf>
- Capacho, J. (2011). Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales-TIC. En J. Capacho, *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales-TIC* (pág. 118). Barranquilla: Universidad del Norte.

- Carrillo , P., & Rosinna, G. (s.f. de s.f. de 2011). *Aprendizaje Procedimental*. Recuperado de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=88281&id_seccion=2643&id_ejemplar=8682&id_revista=159
- Cedillo, C. (s.f. de s.f. de 2010). *El Aprendizaje Mediado y las Operaciones Mentales de Comparación y Clasificación*. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3296/1/TESIS.pdf>
- Cerda, H. (s.f. de s.f. de 2006). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=jj5HRdmUE48C&pg=PA34&dq=tipos+de+operaciones+mentales+guilford&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjCyrvj3_XTAhUBNiYKHaulAJQ6AEITjAH#v=onepage&q=tipos%20de%20operaciones%20mentales%20guilford&f=false
- Corcino, M. (21 de Mayo de 2013). *Habilidades y destrezas en una persona*. Recuperado de <http://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/05/21/habilidades-y-destreza-en-una-persona/>
- definista. (1 de Abril de 2015). *CONCEPTODEFINICION.DE*. Recuperado de <http://conceptodefinicion.de/metodo/>
- De Moya, M. d., Hernández, J., Hernández, J., & Cózar, R. (s.f. de Octubre de 2009). *Un estilo de aprendizaje, una actividad. Diseño de un plan de trabajo para cada estilo*. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_10.pdf
- De Vicente, M. (3 de Octubre de 2016). *Aprendizaje Cognitivo: Tipos de aprendizaje, una guía educativa*. Recuperado de <https://blog.cognifit.com/es/aprendizaje-cognitivo-tipos-aprendizaje/>
- Díaz, J. (1999). La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices. En j. Díaz, *La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices* (págs. 51-52). Zaragoza: INDE Publicaciones.
- Díaz, L. (2011). Textos de Apoyo Didáctico. En L. Díaz, *Textos de Apoyo Didáctico* (pág. 6). México: UNAM.
- Escandell, C. (2014). Evaluación del proceso enseñanza- aprendizaje en formación profesional para el empleo. En C. Escandell, *Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en formación profesional para el empleo* (pág. 55). Vigo: Ideaspropias.

- Escoriza, J. (2003). Evaluación del conocimiento de las Estrategias de comprensión lectora. En J. Escoriza, *Evaluación del conocimiento de las Estrategias de comprensión lectora* (pág. 12). Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Falcon, J. (25 de Octubre de 2013). *Metodo analítico sintético*. Recuperado de <https://prezi.com/aj7ol61na2bb/metodo-analitico-sintetico/>
- Ferreira; Pedrazzi, H. (2007). Teoría y enfoques psicoeducativas del aprendizaje. En Ferreira, H. Pedrazzi, & Graciela, *Teoría y enfoques psicoeducativas del aprendizaje* (pág. 82). Buenos Aires: Novedades Educativas.
- García, H., Ortiz, A., Matinez, J., & Tintorer, O. (s.f. de Septiembre-Octubre de 2009). *La teoría de la actividad de formación por etapas d*. Recuperado de <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/viewFile/94/93>
- Ghiso, A. (s.f. de Enero de 2011). *DESI/SIO*. Recuperado de http://www.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_28/decisio28.pdf
- Gonzalez, I. (s.f. de Agosto de 2015). *El recurso didáctico. Usos y recursos para el aprendizaje dentro del aula*. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=11816&id_libro=571
- Guilbauth, J. (10 de Octubre de 2016). *La Estrella de Panamá*. Recuperado de <http://laestrella.com.pa/opinion/columnistas/recursos-didacticos-proceso-ensenanza-aprendizaje/23965137>
- Herrera, J. (3 de Mayo de 2009). *Las operaciones mentales en el aula*. Obtenido de Pedagogiviva: Piaget la definió como “la acción interiorizada que modifica el objeto del conocimiento y que se va construyendo y agrupando de un modo coherente en el intercambio constante entre pensamiento y acción exterior
- Jímenez, B. (2014). Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro. En B. Jímenez, *Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro* (pág. 24). Madrid: UNED Ediciones.
- Lopez, H. (s.f. de s.f. de s.f.). *La teoría de la actividad y la metacognición para facilitar las actividades de aprendizaje en los estudiantes universitarios*. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oq2xH3my1CEJ:dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro5/memorias/extensos/index.php%3Fid%3D90+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&client=firefox-b>

- Matías, J. (s.f. de s.f de 2012). *Fases del proceso didáctico*. Recuperado de <http://s9cc1c74435ddecca.jimcontent.com/download/version/1431793665/module/5762933018/name/fases-del-proceso-didactico.pdf>
- Marcelo, C., Yot, C., Mayor, C., Sanches, M., Murillo, P., Rodriguez, J. M., & Pardo, A. (2014). Las actividades de aprendizaje en la enseñanza universitaria: ¿hacia un aprendizaje autónomo de los alumnos? *Revista de educación*, 337-344.
- Medina, G. (11 de Noviembre de 2013). *Técnicas de Investigación de Campo*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/griseldamedinaramos/tcnicas-de-investigacin-de-campo>
- Ministerio de Educación. (2016). *Istructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del Componente Post-alfabetización. Dirección Nacional de Educación Para Personas con Escolaridad Inconclusa*, 5
- Montaño, L. (8 de Octubre de 2011). *Método Hermenéutico*. Recuperado de <http://lorefilosofia.aprenderapensar.net/2011/10/08/metodo-hermeneutico/>
- Montealegre, R. (s.f. de s.f. de 2005). *La Actividad Humana en la Psicología Históroco-Cultural*. Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/download/1238/1105>
- Morales, M. (28 de Febrero de 2013). *Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje*. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/36/morales.pdf>
- Moreno, E. (12 de Agosto de 2013). *Concepto de Diseño de Investigación*. Recuperado de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/concepto-de-diseno-de-investigacion.html>
- Muñoz, E., & Perriáñez, J. (2012). Fundamentos del aprendizaje y del lenguaje. En E. Muñoz, & J. Perriáñez, *Fundamentos del aprendizaje y del lenguaje* (pág. 16). Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=0WqpFcXiYxMC&printsec=frontcover&dq=APREndizaje&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=APREndizaje&f=false
- Penzo, W., Fernández, V., García, Y., Cros, B., Pagés, T., Roca, M., . . . Vendrell, P. (s.f. de Abril de 2010). *Guía para la elaboración de las actividades de aprendizaje*. Recuperado de <http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/15cuaderno.pdf>
- Pérez, J. (s.f. de s.f. de 2012). *Definición de técnica*. Recuperado de <http://definicion.de/tecnica/>

- Pérez, J., & Gardey, A. (s.f. de s.f. de 2012). *Definición de Aprendizaje*. Recuperado de <http://definicion.de/aprendizaje/>
- Pérez, J., & Merino, M. (s.f. de s.f. de 2012). *Definición de habilidad*. Recuperado de <http://definicion.de/habilidad/>
- Psicore Evaluaciones-Psicométricas. (s.f. de s.f. de 2014). *Bateria de Competencias Laborales-Nivel Administrativo B*. Recuperado de <http://psicore.ws/>
- Ramirez, Á. (2014). Pedagogía y calidad educativa en la era digital y global. En Á. Ramirez, *Pedagogía y calidad educativa en la era digital y global* (pág. 137). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Rodriguez, K. (28 de Febrero de 2013). *Operaciones concretas formales*. Recuperado de <http://operacionesconcretasyformales.blogspot.com/2013/02/etapas-cognoscitivas-piaget-fue-un.html>
- Santoianni, F., & Striano, M. (2006). Modelos teóricos y metodológicos de la enseñanza. En F. Santoianni, & M. Striano, *Modelos teóricos y metodológicos de la enseñanza* (pág. 129). México: Siglo XXI.
- Torre, j., & Gil, E. (2004). Hacia una enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. En j. Torre, & E. Gil, *Hacia una enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje* (pág. 56). Madrid: ORMAG.
- Virtual, C. (s.f. de Agosto de 2003). *El proceso de aprendizaje según el tipo de contenidos*. Recuperado de <http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/tacedu/16/16.pdf>
- Valarezo, O., & Moncayo, J. (2015). Guía didáctica de Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de las instituciones educativas del Ecuador, Prácticum 4 . Loja-Ecuador. Editorial UTPL.
- Zamora, H. (7 de Septiembre de 2016). *Metodo Inductivo, Deductivo e Inductivo-deductivo*. Recuperado de https://prezi.com/kt5fwf_dc-qj/metodo-inductivo-deductivo-e-inductivo-deductivo/



ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1: Planes de clase del prácticum 3.2

QUE VAV APRENDER LOS ESTUDIANTES		¿COMO VAN APRENDER LOS ESTUDIANTES?		¿CÓMO SE VA A EVALUAR A LOS ESTUDIANTES?
OBJETIVO DEL APRENDIZAJE	DESTREZAS	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	RECURSOS	
<p>1. Comprender que el conjunto solución de ecuaciones lineales y cuadráticas es un subconjunto de los números reales.</p>	<p>Definir y reconocer una función cuadrática de manera algebraica y gráfica.</p>	<p>Actividades iniciales: Conocimientos previos de diferentes sistemas de resolución de ecuaciones lineales. Conocimientos previos de factorización. Conocimientos previos de una función $y=x^2$. Mediante ejercicios de funciones, el maestro ejemplificará la resolución de una función lineal. Aplicación de una función cuadrática en la resolución de problemas de superficie, por ejemplo: encontrar las dimensiones de una cancha de fútbol. Uso de la tabla de valores para la gráfica de funciones.</p> <p>Construcción del conocimiento: Funciones de la forma: $f(x)= ax^2 +c$ $f(x)= ax^2+ bx +c$ Representación gráfica de una función cuadrática: $x^2-6x+10$ A partir de las siguientes funciones: $y= x^2 +2$ $y= x^2 -2$. Represente y grafique:</p> <p>Transferencia del conocimiento:</p>	<p>Pizarra</p> <p>Borrador</p> <p>Marcadores</p> <p>Reglas</p> <p>Gráficos</p>	<p>Identifica una función cuadrática</p> <p>Resuelve funciones cuadráticas</p> <p>Grafica funciones cuadráticas</p>



		Identificar cuál de las siguientes expresiones corresponden a una función cuadrática: $Y=x^2+2$ $Y=x-3$ $Y=x^2+5x+1$ Grafique la siguiente función cuadrática: $Y=-2x^2+4x$		
2. Reconocer cuando un problema puedes ser modelado utilizando una función lineal o cuadrática y su gráfica.	Definir y reconocer una función cuadrática de manera algebraica y gráfica determinando sus características: dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimos, paridad	Actividades iniciales: Conocimientos previos de una función cuadrática de la forma $f(x)=ax^2+bx+c$, donde a, b y c son números reales y a es diferente de cero. Mediante ejercicios de funciones, el maestro ejemplificará la resolución de una función cuadrática. Uso de la tabla de valores para la gráfica de funciones. Construcción del conocimiento: Función de la forma: $f(x) = ax^2$ Función de la forma $f(x)=ax^2+bx+c$ Transferencia del conocimiento: Graficar la parábola $g(x)= -3x^2+12x-11$, ubicar su vértice y sus variaciones.	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Gráficos	Ejercicios propuestos de gráfica de funciones
3. Resolver las diferentes ecuaciones de segundo grado	Reconocer los ceros de la función cuadrática como la solución de la ecuación de segundo grado con una incógnita. Resolver la ecuación de segundo grado con una incógnita de manera analítica (por factoreo) en la solución de problemas.	Actividades iniciales: Diferentes casos de factoreo. Mediante ejercicios de ecuaciones, el maestro ejemplificará la resolución de una ecuación de segundo grado con una incógnita. Utilización de la fórmula general Construcción del conocimiento: Resolución de la ecuación de la forma $ax^2+c=0$	Pizarra Borrador Marcadores Reglas Gráficos	Resuelve y Grafica diferentes ejercicios de ecuaciones cuadráticas con una incógnita



		<p>Resolución de la ecuación de la forma $ax^2+bx=0$ Resolución de la ecuación de la forma $x^2+bx+c=0$ Resolución de la ecuación de la forma $ax^2+bx+c=0$</p> <p>Transferencia del conocimiento: Identifica y resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas y gráfica: $4x^2+16=0$ $3x^2+4x-4=0$</p>		
<p>4. Resolver una ecuación de segundo grado utilizando el complemento de un trinomio cuadrado perfecto.</p>	<p>Resolver la ecuación de segundo grado con una incógnita de manera analítica (por completación de cuadrados) en la solución de problemas.</p>	<p>Actividades iniciales: Conocimientos previos de tipos de ecuaciones de segundo grado. Diferenciar una ecuación cuadrática cualquiera de un trinomio cuadrado perfecto. Responde a la pregunta ¿Qué es un trinomio cuadrado perfecto? Resolver un problema aplicando factorización de un trinomio cuadrado perfecto.</p> <p>Construcción del conocimiento: Identificar un trinomio cuadrado perfecto. Analizar e identificar la ecuación de segundo grado. Resolver una ecuación cuadrática utilizando el complemento del trinomio cuadrado perfecto.</p> <p>Transferencia del conocimiento: Realizar las siguientes ecuaciones por completación de cuadrados:(tomar en cuenta que son trinomios cuadrados perfectos): $9x^2-12x+4=0$</p>	<p>Pizarra Borrador Marcadores Reglas Calculadora</p>	<p>Ejercicios de aplicación ecuaciones cuadráticas. Resuelve y grafica ecuaciones utilizando el complemento del trinomio cuadrado perfecto</p>



		$X^2+2x+1=0$		
<p>5. Resolver una ecuación de segundo grado utilizando la fórmula general, hallar el discriminante y la suma y producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado.</p>	<p>Resolver la ecuación de segundo grado con una incógnita de manera analítica (por fórmula) en la solución de problema.</p>	<p>Actividades iniciales: Conocimientos previos de la fórmula general de una ecuación de segundo grado. Responde a la pregunta ¿Qué es el discriminante? Realización de un problema aplicando la fórmula general.</p> <p>Construcción del conocimiento: Analizar una ecuación de segundo grado utilizando la fórmula general. Analizar e identificar el discriminante en una ecuación de segundo grado. Resolver una ecuación cuadrática utilizando la fórmula general. Determinar el tipo de raíces utilizando el discriminante.</p> <p>Transferencia del conocimiento: Realizar y analizar las siguientes ecuaciones de segundo grado, utilizando la fórmula general: $X^2+6x+9=0$ Determina una ecuación de la forma $ax^2+bx+c=0$, tal que la suma de sus soluciones sea $1/6$, y el producto sea $-1/3$.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Borrador</p> <p>Marcadores</p> <p>Reglas</p> <p>Calculadora</p>	<p>Ejercicios de aplicación de ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula general. Determinar el tipo de soluciones de ecuaciones cuadráticas analizando su discriminante</p>

ANEXO 2: Autorización por parte de los directivos de la institución para el ingreso y realización de las prácticas.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja



MODALIDAD DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Cuenca, a 23 de enero de 2017

Lic. Israel Cuenca M.
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "JOAQUÍN MALO TAMARÍZ"
En su despacho. -

De mis consideraciones:

La Universidad Técnica Particular de Loja, dentro de su programa de formación docente, tiene previsto el desarrollo de la asignatura PRÁCTICUM 3.2, en la cual los estudiantes de la titulación de Ciencias de la Educación, ponen en evidencia las competencias adquiridas a lo largo de sus años de estudio. Para ello es indispensable el apoyo de una institución educativa, con las características de la que usted regenta, para que realice las actividades previstas en este proceso.

Como valor agregado, debo comunicarle, que a través del pensum de estudios, se capacita a los estudiantes en los temas referentes al Currículo Nacional tanto en la Educación General Básica como en el Bachillerato, y podrá constituirse en un apoyo en la implementación de esta normativa, exigida desde el Ministerio de Educación del Ecuador.

Por lo expuesto, solicito a su Autoridad, se digne permitir al Sr. Estudiante Patiño Méndez Pablo Fabián, con cédula de identidad N° 0104111422, legalmente matriculado en la titulación de ciencias de la educación, mención Físico-Matemático, para que realice actividades de diagnóstico, observación, planificación, clases prácticas y proyectos educativos, que sirvan de aporte didáctico pedagógico a la institución.

Segura de contar con su amable aceptación, desde ya le expreso la gratitud de nuestra universidad.

Cordialmente,

Mgtr. Alba Vargas Saritama
COORDINADORA GRAL. DE TITULACIÓN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - UTPL

FIRMA

ESCUELA
"JOAQUÍN MALO TAMARÍZ"

ANEXO 3: Fotografías de la Institución Educativa donde se realizó la práctica.

Fotografías tomadas en la Escuela de Educación Básica “Joaquín Malo Tamariz”

Tomadas por: Leopoldo Patiño

