



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA

TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCION QUÍMICO – BIOLÓGICAS

Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de las instituciones educativas: Unidad Educativa “César Dávila Andrade” y Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”, del cantón Cuenca, provincia del Azuay – Ecuador, periodo lectivo 2015 – 2016.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Guamán Peralta, Juan Diego.

DIRECTORA: Guamán Coronel, María de los Ángeles, Mgtr.

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2016

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister

María de los Ángeles Guamán Coronel,

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente Trabajo de Fin de Titulación: *Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de la instituciones educativas: Unidad Educativa “César Dávila Andrade” y Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”, del cantón Cuenca, provincia del Azuay – Ecuador, periodo lectivo 2015 – 2016*, realizado por Guamán Peralta, Juan Diego, ha sido debidamente orientado y revisado durante su ejecución, por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, ____ octubre de 2016.

Firma: _____

María de los Ángeles Guamán Coronel, Mgs.

Directora del Trabajo de Fin de Titulación.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo Guamán Peralta, Juan Diego, declaro ser autor del presente Trabajo de Fin de Titulación: *Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de la instituciones educativas: Unidad Educativa “César Dávila Andrade” y Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”, del cantón Cuenca, provincia del Azuay – Ecuador, periodo lectivo 2015 – 2016*, correspondiente a la Titulación de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención en Químico – Biológicas, el cual se desarrolló bajo la tutoría y dirección de la Magister María de los Ángeles Guamán Coronel; 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”.

Firma: _____

Autor: Guamán Peralta, Juan Diego.

Cédula: 010463401-9.

DEDICATORIA

El fruto del esfuerzo y perseverancia se lo dedico:

A Dios, por concederme la oportunidad de vivir, siendo mi guía, paz y consuelo en cada instante, además por darme la fortaleza y sabiduría necesaria en los momentos de debilidad y permitir que este sueño tan anhelado se haga realidad.

A mis Padres, Piedad y Mesías, ejemplo de constancia, dedicación, esfuerzo y amor, quienes con su apoyo incondicional y sabios consejos me han enseñado a luchar incansablemente por mis metas, convirtiéndose en mis pilares fundamentales de todo lo que soy y de lo que he podido realizar. A mi hermano William, por su comprensión en el trascurso de esta tesis.

A mis estimados docentes de la UTPL, Margoth, Henry, Mónica, Silvia, Enith, Mariana, Lucy, Ruth, Galo, Miury, Judith, Natalí, Geoconda, Juan Ignacio, Jorge, Osler, Ricardo, Angelina, Verónica, Patricia, Angélica, Myriam, Juan José, María de los Ángeles, Janeth, Naira, Bertha, Fabián y Vicente, al culminar esta trascendental etapa de mi vida estoy seguro que los llevaré siempre presentes en mi corazón, jamás olvidaré sus enseñanzas, experiencias y sugerencias, su valiosa formación me ha convertido en una persona honesta, un profesional competente y un artista para educar a los niños y jóvenes de la patria.

Finalmente, a mis grandes amigos, colegas y compañeros de trabajo, con quienes inicié mi práctica docente, y di mis primeros pasos como educador, en la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”: Yonfa, Juan Carlos, Sonia, Lourdes y Teresa; en la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”: Miguel, Esther, Inés, Luis, Graciela, Natalia, Janeth, Esperanza, Alexandra, Irene, Cecilia, Gustavo, Catalina, Fabián y Pablo; y en la Unidad Educativa “Santa Rosa”: Gabriela, Edita, José, Raúl, Deisy, Giovanny, Aurelio, Luis, Daniela, Carlos, Carmita, Patricio, Paola y Genaro, indudablemente sus excelentes consejos, su constante motivación, su buen ejemplo, y sus valiosas experiencias compartidas a través del tiempo me han animado siempre a seguir superándome.

Juan Diego Guamán Peralta

AGRADECIMIENTO

A Dios, por iluminarme en cada paso que he dado a lo largo de la vida, por haberme permitido descubrir mi vocación para la docencia, por siempre guiarme para poder tomar buenas decisiones en la vida, por darme talento, esperanza, fortaleza, por ser mi fuente de sabiduría e inteligencia, para lograr culminar con éxito esta sublime carrera y trabajo de sistematización.

A mis padres Piedad y Mesías por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento y motivación, por su sacrificio e inversión en mí, por no renunciar a mi futuro en los momentos difíciles, por sus valores transmitidos, por enseñarme a jamás rendirme ante la más dura batalla, siendo mi bendición más grande en todo momento de mi vida.

A la prestigiosa Universidad Técnica Particular de Loja y a su distinguido cuerpo docente de los Departamentos de Ciencias de la Educación, Ciencias Naturales y Química, por abrirme las puertas al darme esta grandiosa oportunidad de crecer como persona y despertar en mí el anhelo de “Decidir ser más”, dedicando su tiempo y compromiso para formarme en la ciencia, en la docencia y en los valores, logrando edificarme hoy como un profesional altamente cualificado, y preparado para servir con ética y liderazgo a la sociedad.

A la Mg. María de los Ángeles Guamán, asesora del presente Trabajo de Fin de Titulación, apreciada amiga, excelente docente y tutora con quién tuve la oportunidad de compartir algunos componentes académicos durante mi formación universitaria, con una vasta experiencia en la educación superior me supo orientar y guiar acertadamente en el camino recorrido, como Coordinadora de la Titulación de Químico – Biológicas en la UTPL, me ha acompañado y motivado durante toda la carrera docente, gracias por compartir su sabiduría e impulsarme a ser cada día mejor, con su paciencia y apoyo hizo posible finalizar acertadamente mi tesis.

Juan Diego Guamán Peralta

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRELIMINARES	Pág.
CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	6
1.1. Destrezas en educación.....	7
1.1.1. Definiciones de destreza.....	7
1.1.2. Definiciones de habilidades.....	9
1.1.3. Destrezas con criterio de desempeño.....	12
1.2. Actividades de aprendizaje.....	14
1.2.1. Definiciones de aprendizaje.....	14
1.2.2. Definiciones de actividades para el aprendizaje.....	24
1.2.3. Tipos de actividades de aprendizaje: cognitivos y procedimentales.....	28
1.2.3.1. Actividades de aprendizaje de tipo cognitivo.....	29
1.2.3.2. Actividades de aprendizaje de tipo procedimental.....	32
1.2.4. Estructura de las actividades de aprendizaje.....	35

1.2.4.1. Teoría de la Actividad de A. N. Leontiev.....	39
1.2.4.2. Teoría de la actividad de Galperin.....	40
1.3. Operaciones mentales en el aprendizaje.....	43
1.3.1. Definiciones de operaciones mentales.....	43
1.3.2. Tipos de operaciones mentales.....	46
1.3.3. Desarrollo de operaciones mentales en el proceso de aprendizaje.....	52
 CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	 58
 2.1. Diseño de investigación.....	 59
2.2. Preguntas de investigación	60
2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	60
2.3.1. Métodos.....	60
2.3.2. Técnicas e instrumentos.....	61
2.3.3. Técnicas de investigación bibliográfica.....	61
2.3.4. Técnicas de investigación de campo.....	62
2.3.5. Instrumentos.....	63
2.4. Recursos.....	65
2.4.1. Humanos.....	65
2.4.2. Económicos.....	66
2.5. Procedimiento	67
 CAPÍTULO 3. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	 69
 3.1. Resultados.....	 70
3.1.1. Matriz de organización de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.....	71
3.1.2. Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente.....	78

3.1.3. Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.....	82
3.2. Discusión.....	84
3.2.1. Las actividades de aprendizaje como medio dinamizador de las etapas del proceso didáctico.....	84
3.2.2. Los recursos didácticos como mediadores del aprendizaje.....	86
3.2.3. Las operaciones mentales como procesos para el desarrollo de destrezas.....	87
3.2.4. La importancia de sistematizar y escribir la experiencia de la práctica docente....	88
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	90
4.1. Conclusiones.....	90
4.2. Recomendaciones.....	93
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
6. ANEXOS.....	101

Anexo 1:

Planes de clase del Prácticum 3.2

Anexo 2:

Autorizaciones por parte de los directivos de las dos instituciones seleccionadas para el ingreso y posterior realización de las prácticas pre profesionales (Prácticum 3.2).

Anexo 3:

Fotografías y otras evidencias de las instituciones educativas donde se realizaron las prácticas docentes (autoridades, docentes, estudiantes, profesional en formación)

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Nro.</i>	<i>Descripción</i>	<i>Pág.</i>
Figura 1:	Triángulo equilátero del aprendizaje.....	18
Figura 2:	Características del aprendizaje como proceso.....	19
Figura 3:	Los aportes de la Neurociencia en la educación.....	21
Figura 4:	Las etapas de desarrollo del aprendizaje vicario o aprendizaje por observación.....	23
Figura 5:	Estructura de las actividades que forman el ciclo del aprendizaje.....	37
Figura 6:	Etapas que integran el proceso didáctico.....	38
Figura 7:	Niveles de la teoría de la actividad fundada por Leontiev.....	39
Figura 8:	Niveles de formación de la acción según Galperin.....	41
Figura 9:	Niveles de las habilidades mentales para el aprendizaje según Bloom.....	54
Figura 10:	Diagrama de barras sobre la pertinencia de los elementos en el proceso de aprendizaje.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Nro.</i>	<i>Descripción</i>	<i>Pág.</i>
Tabla 1:	Ideas importantes de Piaget que ayudaron a comprender el aprendizaje y el conocimiento.....	20
Tabla 2:	Supuestos que forman parte de la teoría del aprendizaje social.....	22
Tabla 3:	Las actividades de aprendizaje cognitivo según Benjamín Bloom.....	31
Tabla 4:	Síntesis de los niveles de desarrollo de las actividades según Leontiev.....	42
Tabla 5:	Tipos de operaciones mentales según Magdalena Ybanez.....	47
Tabla 6:	Clasificación de las operaciones mentales según Lemus.....	47
Tabla 7:	Operaciones mentales ordenadas según el nivel de complejidad.....	48
Tabla 8:	Principales operaciones mentales para los procesos didácticos.....	49
Tabla 9:	Cuadro que relaciona los rubros empleados en la práctica docente y sus respectivos costos.....	66

RESUMEN

El presente trabajo denominado: **“Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza–aprendizaje, en las prácticas docentes de las instituciones educativas de Ecuador”**, persigue el objetivo de evaluar los resultados de la práctica docente, a partir del análisis de la pertinencia de las etapas del proceso didáctico, las actividades y los recursos como elementos del plan de clase, para reorientar, fundamentar e innovar el desempeño profesional de los docentes. La metodología empleada para recopilar información en este proceso de sistematización fue el método analítico-sintético, el método inductivo-deductivo y el método hermenéutico, que facilitaron la reflexión de las experiencias prácticas versus el sustento teórico. Se concluye que la sistematización permitió identificar debilidades y fortalezas en el planteamiento de las actividades de aprendizaje, determinando la falta de organización, vinculación y conexión entre destrezas, conocimientos, actividades, operaciones mentales y recursos; se evidencia ausencia de dominio para diseñar las actividades de construcción y transferencia del conocimiento. Por lo que finalmente se recomienda al profesorado diseñar planes didácticos, manteniendo una relación coherente entre todos los elementos que integran las etapas del proceso didáctico.

PALABRAS CLAVE: Sistematización, práctica docente, proceso didáctico, actividades de aprendizaje.

ABSTRACT

This work called "systematization of activities in the process of teaching and learning, teaching practices of educational institutions of Ecuador", aims to evaluate the results of teaching practice, based on the analysis of the relevance the stages of the learning process, activities and resources as elements of lesson plan to refocus, inform and innovate the professional performance of teachers. The methodology used to collect information on this systematization process was the analytic-synthetic method, the inductive-deductive method and the hermeneutical method, which facilitated reflection of practical experience versus the theoretical basis. It is concluded that systematic weaknesses and strengths identified in the planning of learning activities, determining the lack of organization, linkage and connection between skills, knowledge, activities, mental operations and resources; absence of evidence to design domain construction activities and knowledge transfer. So eventually we recommend teachers design lesson plans, maintaining a consistent relationship between all elements of the stages of the learning process.

KEYWORDS: Systemization, teaching practice, teaching and learning, learning activities.

INTRODUCCIÓN

“La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica 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” (Jara, O., 1994). En la actualidad el profesorado no cuenta con una cultura de reflexión en torno a su propia práctica docente, en consecuencia las buenas y malas prácticas pedagógicas no son consideradas para el cambio y fortalecimiento del sistema educativo, esta preocupación social necesita de una proyección de mejora e innovación didáctica. La sistematización permite recopilar las diferentes experiencias del profesorado, generadas en el aula y posibilita la realización de un análisis crítico reflexivo sobre la práctica docente, llegando a propiciar ambientes de aprendizaje con características de: innovadores, dinámicos y sobre todo que sean espacios donde se privilegie la participación activa de los educandos, en la construcción de nuevos conocimientos.

Según el docente y escritor español González Pérez, C. (2012): “La educación no termina nunca porque la esencia de la nueva educación es la autoeducación, y el proceso final es que el propio alumno se convierta en un maestro”, estas líneas conllevan a la reflexión y autoevaluación constante sobre desempeño profesional docente, el cual se ve reflejado en la calidad de los aprendizajes obtenidos en los procesos de enseñanza. Una estrategia eficaz para evaluar y analizar íntegramente la práctica docente es el proceso de sistematización. Sistematizar permite la mejora progresiva de las prácticas docentes en el aula, contribuyendo al desarrollo educativo de la sociedad. En esta fase de sistematización es crucial establecer una relación transversal entre la teoría y la práctica, plasmando diferentes criterios sobre los nuevos enfoques y modelos pedagógicos que garanticen una formulación óptima de los planes de clase. Para cumplir con estas intenciones es importante que todo proceso didáctico cumpla ordenadamente con sus etapas, las mismas que deben estar interrelacionadas con las actividades y los recursos.

El presente trabajo tiene como objetivo general evaluar los resultados de la práctica docente a partir del análisis de las etapas del proceso didáctico, las actividades y los recursos como elementos del plan de clase para reorientar, fundamentar e innovar el desempeño profesional; como objetivos específicos se pretende organizar las actividades y recursos en función de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje contempladas en los planes didácticos de las prácticas docentes, caracterizar las etapas, actividades y recursos en la planificación de proceso de enseñanza aprendizaje e identificar las fortalezas y debilidades en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje desde las etapas, actividades, recursos e innovaciones en las experiencias de la práctica docente.

Las prácticas docentes, objeto de sistematización se realizaron en las instituciones educativas: Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero” y en la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”, ubicadas en el cantón Cuenca, provincia del Azuay, durante el año lectivo 2015 – 2016, correspondiente al Régimen Sierra; la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero” es una institución educativa de excelencia académica, que tiene como misión formar niños, niñas, adolescentes, y adultos, en el ámbito técnico y científico, con valores universales, multiétnicos, pluriculturales y respeto a las personas con capacidades diferentes, con docentes capacitados e innovadores, brindando los conocimientos necesarios para enfrentar retos en la vida y desarrollarse en la sociedad como hombres y mujeres íntegros/as, productivos/as, capaces de construir y contribuir al desarrollo de nuestro país. La Unidad Educativa “César Dávila Andrade” es una institución fiscal de notable trayectoria, tiene como misión brindar a los estudiantes un ambiente escolar que propicie una educación integral fundada en valores a través del fomento de la responsabilidad de los estudiantes en sus deberes y obligaciones; practicar la honestidad en el trabajo escolar, desarrollar el respeto y la solidaridad en las diferentes actividades y las relaciones estudiantiles.

Para la recopilación de la información en esta investigación se utilizó la técnica de revisión documental, mediante la elaboración de fichas de contenido, extraídas de diferentes fuentes bibliográficas como: textos, revistas, periódicos, ebooks, documentos en línea, etc. Se sistematizaron cinco prácticas docentes, para lo cual se elaboraron matrices donde se relaciona: la organización de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente, valoración de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente, fortalezas y debilidades en la formación docente. Adicionalmente se emplearon el método inductivo y el deductivo, los cuales ayudaron a organizar la teoría; el método analítico-sintético fue útil para identificar los elementos del proceso, ordenar los datos y relacionarlos lógicamente. Finalmente el método hermenéutico fue clave en la fase de interpretación bibliográfica y en el posterior análisis y discusión de los resultados generados.

El presente trabajo se encuentra estructurado con los acápites siguientes: el Primer Capítulo trata sobre el Marco Teórico, el mismo que incluye la recopilación de conceptos con enfoques pedagógicos de diferentes autores, construyendo un marco referencial en el cual se sustenta el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los principales temas investigados que se estudian son las destrezas en educación, actividades de aprendizaje y operaciones mentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el Segundo Capítulo se describe: Metodología de investigación, en donde se presentan algunas orientaciones claves sobre el procedimiento a seguir para la obtención de la

información en base a la experiencia didáctica del docente, a través del estudio de la planificación micro-curricular de clase, para posteriormente ser analizada y sistematizada considerando dentro del diseño de la investigación, preguntas de investigación, métodos, técnicas e instrumentos de investigación y los recursos empleados.

El Tercer Capítulo aborda: Resultados y discusión, el mismo que contiene los resultados adquiridos mediante los datos e información recopilada de las prácticas docentes. Los resultados indican la información más relevante de las matrices consolidadas, las mismas reflejan datos cruciales de los planes de clase desarrollados por el docente en el aula. La discusión se construye con el análisis crítico e interpretativo en torno a la confrontación de los resultados conseguidos con las bases teóricas sobre la sistematización, a la luz de la perspectiva de varios autores.

Como conclusiones principales se plantea la necesidad de incorporar en los sistemas educativos la sistematización de las experiencias docentes, la importancia de sistematizar radica en que es posible lograr un fortalecimiento de las actividades de aprendizaje, a través del diseño y selección acertada de recursos didácticos, que brinden mejores oportunidades de aprendizaje significativo a los discentes de las Instituciones Educativas del Ecuador.

Como recomendaciones se propone que los docentes diseñen estrategias metodológicas que propicien ambientes de aprendizaje motivadores e innovadores, trabajando con recursos didácticos que estimulen el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, la investigación, la curiosidad científica y la creatividad de los discentes. Es menester considerar también en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los ritmos de aprendizaje y las necesidades particulares que los estudiantes presentan en cada clase.

La sistematización permite interpretar críticamente y de manera ordenada, una experiencia que se desea compartir con los demás, combinando el quehacer docente con un sustento teórico, y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia. Para sistematizar hay que ser actores del cambio, el trabajo docente tiene un impacto considerable en el desarrollo de las capacidades cognitivas y sociales de los educandos, de esta manera los jóvenes de hoy podrán ser un aporte para las futuras generaciones. Sin duda alguna la pedagogía es herramienta más idónea para el cambio social, sistematizando las prácticas pedagógicas los educadores potencian la educación. Esta propuesta de sistematizar constituye una eficaz oportunidad para en base a la autocrítica, análisis y autoevaluación de la calidad de enseñanza que el profesorado imparte, alcanzar el objetivo de transformar la educación para beneficio colectivo.

CAPÍTULO I.
MARCO TEÓRICO

1.1. Destrezas en educación.

Actualmente en el Ecuador y en muchos países latinos se ha experimentado una sucesión de profundos cambios dentro de los sistemas educativos, muchos de ellos han contribuido a mejorar y elevar la calidad de los aprendizajes. En este contexto es crucial denotar que la metodología de la enseñanza actual, aun no es óptima y todavía es menester replantearla y renovarla frecuentemente. La incorporación de las “Destrezas con criterio de desempeño”, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha sido uno de los notables intentos que ha logrado impulsar esta transformación, sin embargo el profesorado tiene la misión de asumir nuevos desafíos, para preparar ciudadanos capaces de resolver problemas en su vida, con espíritu crítico, reflexivo y sobre todo científico, de esta manera será posible responder a las nuevas demandas de la sociedad actual; en consonancia con lo expuesto, González Jiménez, F.E. citado en De la Herrán Gascón, A., & Paredes Labra, J. (2012) destaca que:

La sociedad precisa de algo más que de «conocedores», necesita jóvenes con una formación diferente que les lleva a ser, a la vez, personas competentes y maduras, que sepan autodisciplinarse, razonar, dialogar, organizarse, cooperar, imaginar, comprometerse, autorregularse, etc. Un origen de esta posibilidad tiene algo que ver con la metodología de enseñanza (p. 134).

1.1.1. Definiciones de destreza.

La destreza es la habilidad o un arte para realizar una determinada cosa, acción, trabajo o actividad y haciéndolo de manera correcta, satisfactoria, es decir, hacer algo con destreza implicará hacerlo y bien. En el sistema educativo ecuatoriano se ha podido evidenciar que aún se sigue privilegiando la transmisión de contenidos frente al desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas tendientes al desarrollo del pensamiento de orden superior. Para entender mejor que es una destreza, se consideran los subsecuentes aportes de varios expertos en el tema.

Para Woolfolk, A. (2010), “Destreza es la eficiencia para ejecutar una tarea. Es la economía de esfuerzo efectuada por el sujeto cuando realiza el movimiento. Es el grado de eficiencia en la ejecución de una conducta motriz específica y razonablemente compleja” (p. 93).

Asimismo concebimos que la destreza consista en una cualidad que ha intervenido en la historia de la humanidad. Ya que tuvieron que ser diestros los descubridores del fuego, de la rueda o los que construyeron los primeros barcos de navegación. Pero no es algo propio del pasado, pues cada día asistimos a nuevas maneras de expresar la destreza.

Para ser diestros necesitamos de mucha creatividad, ingenio, pasar del pensamiento superficial al profundo, lógico y complejo; desde una mirada constructivista se esboza que el maestro debe potenciar sus clases, proyectando destrezas que ayuden a desarrollar en mayor parte el pensamiento divergente de sus discentes (Woolfolk, A., 2010).

Arcos Bastidas, M. H. (2012) apoyándose en la contribución de Vigotsky, L., argumenta que:

El primero en acuñar el término destreza, fue el psicólogo educativo Vigotsky, etimológicamente proviene de persona diestra, que posee habilidad, arte, primor o propiedad con que se hace algo, es un verbo escrito en infinitivo que denota acción y toda acción humana proviene del intelecto, postura que coincide con la definición de aprendizaje, sin embargo, hay que recordar que no hay significado sin significante.

Por lo tanto, toda la actividad educativa, tiene como común denominador, estos aprendizajes: los objetivos, ejes integradores, ejes de aprendizaje, destrezas con criterio de desempeño, indicadores de proceso, indicadores esenciales de evaluación, macrodestrezas, destrezas generales; y, destrezas específicas (p. 80).

En consecuencia, la didáctica antropológica pone particular atención a los métodos activos, procesos y técnicas para que el estudiante adquiera y/o desarrolle estos aprendizajes, a niveles de autonomía, es decir, que el estudiante tenga el atributo intelectual para manejar un conocimiento arbitrario por sí solo, en la vida presente o futura, para lograrlo el sistema educativo tiene una función social irremplazable: brindar una sólida formación humana.

Para adquirir una destreza es necesario un proceso, en ocasiones éste podrá ser sencillo o complejo, de corta o larga duración. El profesorado tiene la responsabilidad de guiar y motivar a sus estudiantes durante este proceso, promoviendo el desarrollo de sus capacidades cognitivas mediante la superación de las dificultades y problemas que se presenten en el camino; para alcanzar pericia en una determinada actividad es importante que los docentes posibiliten a través de su acompañamiento pedagógico una estimulante y permanente retroalimentación a sus alumnos; entonces es acertado manifestar que los docentes deben constituirse en los mediadores para la consecución de destrezas en sus educandos, con el fin de lograr aprendizajes significativos y productivos.

Ahora bien, en base a los enfoques expuestos, se deduce que la destreza es una capacidad que le permite al estudiante, mediante la repetición de actos, desarrollar un talento poseedor de dominio al ejecutar una determinada acción o tarea. Es recomendable que los estudiantes desde tempranas edades inicien la adquisición de las destrezas intelectuales, motrices, y básicas.

En efecto cuando una persona logra desempeños simples mediante alguna destreza adquirida, es muy probable que posteriormente desarrolle aptitudes para alcanzar nuevas destrezas más complejas, de un nivel superior a las conseguidas previamente. Por lo tanto la persona gozará de pericia para el planteamiento y solución de problemas tanto cotidianos como nuevos; para el desarrollo de las destrezas es ineludible la constancia y dedicación en su práctica, estos factores son claves para obtener resultados satisfactorios y de calidad en las acciones y procesos que realicen los estudiantes.

Desde la perspectiva de Standaert, R. & Troch, F. (2011) una destreza debe ser entendida de la siguiente forma: “la capacidad como producto del proceso de aprendizaje, que se formará, se desarrollará y se perfeccionará mediante un saber pensar, un saber hacer o un saber actuar” (p. 8).

De esta forma podemos concluir que la destreza puede ser concebida como la habilidad que se tiene para realizar correctamente algo. No se trata habitualmente de una pericia innata, sino que normalmente es adquirida, a lo largo de la vida a través de experiencias aprendizajes y razonamientos. En efecto mientras más se practiquen los procesos, acciones o reflexiones más capacidad intelectual se requiere y por ende se añaden nuevas destrezas a nuestra conciencia.

En el ámbito educativo las destrezas se estructuran con tres saberes que deben estar integrados correctamente: el saber pensar, el cual se expresa mediante un conocimiento que se desea enseñar o aprender, este saber pensar debe explicitarse en un verbo en infinitivo; el saber hacer que desarrolla el aspecto psicomotriz del alumnado, a través de un proceso pedagógico; el saber actuar que logra moldear la conducta del educado, en base a la adquisición y la práctica de valores y normas en su vida.

1.1.2. Definiciones de habilidades.

Con el término habilidad, se intenta referirse al talento para realizar o producir algo con eficacia, se considera que la persona debe ser hábil para que sin dificultad desarrolle, perfeccione o moldee sus aptitudes para la adquisición de nuevos conocimientos, los mismos que pueden estar vinculados al diario convivir dentro de su familia, trabajo o comunidad. Se sabe que el ser humano posee dos tipos de habilidades: físicas e intelectuales, y además se ha comprobado que casi todas las personas incluso aquellas que presentan dificultades motrices o alguna discapacidad, muestran una o varias aptitudes específicas, si se les brinda la adecuada estimulación y fortalecimiento seguramente lograrían desarrollar ciertos talentos.

En base a la mirada pedagógica se puede indicar que las habilidades son un conjunto de acciones que realiza el educando para llevar a cabo distintas actividades, utilizando los conocimientos que posee, con el fin de cumplir un objetivo planteado anticipadamente. En seguida se denotarán diversos puntos de vista sobre el tema, en palabras de algunos expertos.

Habilidad es la capacidad, inteligencia para ejecutar una cosa o actividad específica. La formación de las habilidades depende de las acciones, de los conocimientos y los hábitos que posee una persona; las experiencias, conceptos, reflexiones y aplicaciones que forman previamente parte de la estructura cognitiva del educando son cruciales en desarrollo de nuevas habilidades (Standaert, R. & Troch, F., 2011).

Al respecto Medina Rivillo, A., & Salvador Mata, F. (2009), consideran que: “la habilidad es el resultado de una disposición o capacidad para realizar actividades concretas. Las habilidades se refieren a las distintas capacidades que conforman la inteligencia numérica, verbal, lingüística, emocional, espacial, etc.” (p. 173).

A criterio consensuado por parte de la Secretaría de Educación Pública, SEP (2010) se manifiesta que: “las habilidades consisten en procesos mediante los cuales se realizan tareas y actividades con eficacia y eficiencia dentro de un contexto que puede ser social, cultural o educativo, implicando la participación activa del sujeto” (p. 3).

En base al enfoque del desarrollo de la inteligencia y las habilidades de pensamiento la reconocida profesora Woolfolk, A. (2010) afirma que:

Una habilidad intelectual supone que la persona tiene los conocimientos y el saber del uso de las herramientas de ejecución para llevar a cabo determinada tarea. En general, reconocemos habilidades básicas que moldean las aptitudes para la adquisición de conocimiento, y se relacionan con acciones ejecutadas en la vida cotidiana, incluso cuando el sujeto no se encuentra en un espacio de aprendizaje como la escuela o la universidad, pudiendo ser el ambiente laboral (p. 91).

Con certeza se sabe que las habilidades intelectuales pueden y deben ser aplicadas en el campo educativo y profesional, enunciaremos las más importantes: captación de la información, memorización de la información, evaluación de la información, representación y solución de problemas (a través de la producción convergente), y la creatividad innovación (mediante la producción divergente) (Maldonado Garcés, V. G., 2015, p. 38).

Acciones como planificar, observar, realizar análisis, clasificaciones, descripciones, plantear argumentos, comparaciones, síntesis o generalizaciones son modalidades donde ponemos en juego nuestra habilidad intelectual. Estas habilidades pueden estar relacionadas con diferentes disciplinas del aprendizaje o de la vida cotidiana, por ejemplo la habilidad numérica supone la rapidez para resolver operaciones matemáticas o para reconocer ejercicios matemáticos. Por otra parte, la comprensión e interpretación verbal, se relaciona con la aptitud de precisamente comprender e interpretar lo que se lee o escucha, relacionando las palabras, atribuyéndoles significado y pudiendo responder de manera coherente (Woolfolk, A., 2010).

Las habilidades podrían también definirse como el conjunto de procesos que incluyen la coordinación entre el sistema nervioso (cerebro), órganos de los sentidos y sistema locomotor (músculos y huesos). La combinación y actuación de varias habilidades promueve el desarrollo de las operaciones mentales. Las habilidades se agrupan en: habilidades motrices, establecidas por la coordinación cerebro-movimiento; habilidades comunicativas, establecidas por la coordinación con el lenguaje; habilidades cognitivas, establecidas por la coordinación cerebro-órganos de los sentidos en el proceso de registro y procesamiento de la información (Serrano, M. y Tormo, R., 2000).

La inteligencia constituye una construcción compleja e interdisciplinaria. Para analizarla se emplean dos técnicas: la primera relacionada con la aplicación de pruebas formales, la segunda se ejecuta mediante la evaluación de la capacidad para resolver problemas prácticos. Por su parte las pruebas formales evalúan habilidades mentales primarias o secundarias. Las habilidades mentales primarias implican un conjunto de destrezas intelectuales, por ejemplo la memoria y la habilidad espacial; mientras que las secundarias son habilidades intelectuales más amplias que incluyen y organizan a las habilidades primarias (Kail, R. & Cavanaugh, J., 2011).

Por lo expuesto, se teoriza que la habilidad es la capacidad, la aptitud que tiene una persona para realizar algo correctamente. Se conocen dos tipos de habilidades: innatas, aquellas que nacen con el individuo; adquiridas, son aquellas desarrolladas por los individuos, producto de la repetición constante hasta alcanzar el perfeccionamiento en los resultados que se buscan. La obtención de habilidades consiste en un proceso que no termina nunca, debido a la neuroplasticidad cerebral presente en el ser humano desde el nacimiento, en consecuencia continuamente estamos en capacidad de alcanzar nuevas habilidades.

En virtud de lo anterior, es pertinente enfatizar que los maestros deben ser un sustento para adquirir las habilidades, en efecto si los estudiantes cuentan con las condiciones necesarias para su crecimiento intelectual, de seguro podrán desempeñar tareas de forma autónoma superando las barreras presentes; de esta manera podrán llevar a cabo actividades exitosas de beneficio personal, con una progresiva secuencia de diferentes niveles de complejidad.

Así llegamos a la conclusión de que la habilidad supone una aptitud por parte del individuo para ejecutar una tarea, actividad o acción específica. Se relaciona con la capacidad, aunque ésta solamente es entendida como una posibilidad del ser humano. Existen diferentes tipologías de habilidades, como las intelectuales o las físicas. Las nuevas tendencias del siglo XXI como la globalización, los conflictos ambientales, la era digital, entre otras muestran una sociedad que exige cada vez más a las personas; en contraparte es menester que los seres humanos desarrollen habilidades en todos los aspectos, con el fin de satisfacer las necesidades y demandas de los distintos contextos sociales: familia, empresa, educación, etc.

1.1.3. Destrezas con criterio de desempeño.

Desde la nueva propuesta ministerial, se ha planteado el trabajo didáctico a través del desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, con lo cual se ha fortalecido los procesos de enseñanza aprendizaje, el objetivo es poder desarrollar destrezas ligadas a los temas o contenidos, sin que estos se contrapongan, sino más bien, de alguna manera se complementen en función de lograr un “saber hacer” (que sería una destreza) unido a un “saber conocer” (es decir un concepto o conocimiento) complementario.

La destreza con criterio de desempeño, es definida según el documento de Actualización Curricular como “la expresión curricular en la que se reúne con secuencia lógica lo que el estudiante debe saber hacer (destreza), lo que debe saber (conocimiento), y los niveles de complejidad de ese saber hacer y de ese saber pensar.

Desde la visión constructivista y la pedagogía crítica, los expertos coinciden en que no se puede inobservar el protagonismo trascendental del estudiantado dentro del ámbito educativo, puesto que la tarea docente no constituye únicamente en la transmisión o replicación de contenidos sino en lograr en sus alumnos la construcción de conocimientos, es decir alcanzar aprendizajes significativos, a través de un conjunto de estrategias didácticas organizadas de modo que propicien el desarrollo de destrezas, las mismas que le servirán para toda la vida del alumnado.

La destreza con criterio de desempeño está compuesta siempre por tres partes que al momento de su desarrollo son inseparables: la destreza o la habilidad que se desea lograr en el grupo de clase, el nuevo conocimiento que se pretende construir con la clase y el nivel de complejidad que se distingue de acuerdo a edad evolutiva de los educandos. En algunos casos se considera un grado de profundización, ampliando los temas o contenidos de la clase.

Según el Ministerio de Educación (2010) citado por Espinoza Salas, M.C. (2012):

Las destrezas con criterios de desempeño (DCD) se encuentran organizadas por bloques curriculares. Son el corazón del currículo y 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 que son los criterios de desempeño. Estos criterios de desempeño pueden ser de carácter científico-cultural, espacial, temporal, de motricidad, valorativo, metodológico entre otros, dependiendo de la pertinencia de la destreza y el conocimiento a desarrollar (pp. 39 - 40).

La destreza, por su característica de interdisciplinaria, mediante el contenido, es delimitada a un campo de acción que además regula el grado de profundidad con que aborda dicho contenido, es decir cada destreza tiene sus propios desempeños. El criterio de desempeño, representa el cimiento de todo el sistema educativo: determina el contenido, su grado de profundidad para el desarrollo de la destreza; permite la evaluación de la destreza, puesto que el criterio, es una figura de la evaluación; y, debe ser redactado de manera que provoque desequilibrios cognitivos, afectivos o de psicomotricidad, constituyendo un poderoso agente motivador en el proceso didáctico (Arcos Bastidas, M. H., 2012, p. 66).

Al respecto los autores Standaert, R., & Troch, F. (2011) basándose en la Actualización y Fortalecimiento de la Educación General Básica (2010), conceptualizan de la siguiente manera a las destrezas con criterio de desempeño: “es el saber hacer, con otras acciones que debe desarrollar el o la estudiante relacionándolos con conocimientos teóricos y con determinados niveles de complejidad, de acuerdo a criterios de desempeño previstos para el logro de objetivos educativos” (p. 23).

El trabajo con destrezas o habilidades del pensamiento sugiere a los docentes entre otras cosas, la posibilidad de modificar y mejorar las destrezas y habilidades necesarias para lograr una participación activa, reflexiva y creativa de los estudiantes, alejándolos de la estaticidad acrítica evidenciada en la propuesta tradicional, que desventajosamente aún es practicada en las aulas. Además la aplicación de las destrezas, plantea la necesidad de una enseñanza intencionada y explícita de habilidades de pensamiento crítico y reflexivo.

Por su parte la psicopedagoga Woolfolk, A. (2010) al hablar sobre las destrezas con criterio de desempeño, sostiene que las mismas deben estar estructuradas por tres elementos inseparables e interrelacionados: primero la destreza propiamente dicha que expresa el saber hacer con un verbo; segundo debe expresarse la teoría es decir el conocimiento que va a desarrollar en el proceso didáctico, este puede desglosarse en temas y subtemas más concretos; tercero debe puntualizarse el nivel de complejidad, llamado también grado de profundización, en donde se describen propiamente los criterios de desempeño a ser alcanzados por el alumnado.

Por lo tanto, es necesaria la conexión de estas destrezas con los contenidos propuestos en el currículo de manera integrada y sistemática, debido a que indudablemente significará los aprendizajes de los educandos. Considerando la operatividad en el aula, se diseña la agrupación de éstas en bloques curriculares, que dan sentido y significado al desarrollo de la destreza. Es importante destacar que los desempeños que se proponen lograr dentro de las destrezas, se desarrollan o alcanzan, a través de estrategias de aprendizaje, estas pueden ser de tipo colaborativo, individual o en pares, dependiendo de las circunstancias y etapas del proceso didáctico, y además deberán estar conectadas entre actividades por medio de las cuales se desarrollan las operaciones mentales para construir el conocimiento y así poder aplicarlo a un contexto definido.

1.2. Actividades de aprendizaje.

El ser humano está en permanente aprendizaje, desde su nacimiento. Durante toda la vida aprende, mediante distintas formas: imitación, repetición, observación, estudio, experiencia, práctica, por ende no es posible dejar de aprender, ya que el cerebro humano está programado para hacerlo siempre; gracias a ello logra incorporar nuevos conocimientos, habilidades, valores, actitudes que le permiten moldear su personalidad y desarrollarse como persona. En este acápite se destacan algunas teorías relevantes y aproximaciones de diversos autores, con el fin de dilucidar de mejor forma este complejo proceso mental.

1.2.1. Definiciones de aprendizaje.

El aprendizaje humano adopta muchas formas. Algunos casos de aprendizaje son fácilmente observables, por ejemplo cuando un niño aprende a atarse sus zapatos. En cambio otros casos de aprendizaje son más complejos, como cuando un adolescente intenta comprender un principio matemático. Las personas aprenden debido a razones muy distintas. Algunas aprenden para conseguir recompensas externas, por ejemplo: buenas notas, reconocimiento, o dinero.

Sin embargo otras personas aprenden por razones menos obvias y más internas, quizá para obtener una sensación de triunfo o simplemente para hacer más fácil la vida. Según la psicología cognitiva, que estudia como el cerebro piensa, razona y aprende, el proceso de aprendizaje permite a la especie humana gozar de un mayor grado de flexibilidad y adaptación que cualquier otra especie del planeta. Sin duda alguna el aprendizaje es el medio a través del cual no solo adquirimos habilidades y conocimiento, sino también valores, actitudes y reacciones emocionales.

Los psicólogos a largo de la historia han tenido la complicada tarea de conceptualizar al aprendizaje, muchos debates se han generado en torno a este término, pero a pesar de ello todavía en el siglo XXI este tema se sigue discutiendo, pues existen diferentes opiniones al respecto. En esencia los psicólogos conciben al aprendizaje de dos formas: en la primera, el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia; en la segunda, el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como producto de la experiencia.

De acuerdo con la teoría cognitiva social, las personas aprenden aquello a lo que le prestan atención. Una recompensa incrementa el aprendizaje porque favorece que las personas presten atención a la información que tienen que aprender. Esta es una posible explicación de por qué las recompensas afectan al aprendizaje.

Uno de los teóricos cognoscitivistas que a partir de la década de los sesenta, marcó su influencia a través de una serie de importantes elaboraciones teóricas y estudios acerca de cómo se realiza la actividad intelectual en el ámbito escolar, es David Ausubel, sus aportes cambiaron múltiples experiencias de diseño e intervención educativa. Es así que sus bases teóricas son ampliamente aceptadas en la actualidad.

El psicólogo educativo Ausubel, D. (1998) citado en Díaz, F., y Hernández G. (2010) opina que:

El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Se podría clasificar su postura como constructivista: el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura e interacciona: los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimientos previos y las características personales del aprendiz (p. 29).

Por su parte la teoría de Feuerstein se fundamenta claramente en la teoría cognitiva, que sostiene que el aprendizaje en general es un cambio de estructuras mentales y no solo un proceso de adquisición de información (Cedillo, C., 2011, p. 15).

En cambio Vygotsky tiene una aproximación diferente frente a la relación que existe entre aprendizaje y desarrollo, para él, los aprendizajes inician mucho antes de que un niño o niña lleguen a la escuela, pues considera que el aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida de un individuo. Para que una persona alcance funciones mentales superiores o active procesos de aprendizaje se pone en marcha un rasgo esencial de la enseñanza, que en ocasiones requiere desaprender ciertos modelos desactualizados para reaprender o aprender nuevos principios; el proceso de aprender despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar únicamente cuando la persona está en interacción con sus pares y su entorno, una vez que ha internalizado estos procesos puede decirse que son logros evolutivos independientes del individuo, es decir, los logros que se catalogan como propios siempre tienen una historia que cuenta con la cooperación de algún semejante; en contraste hay teóricos que sustentan la idea de que los individuos con estilo de aprendizaje pragmático, propio de personalidad individualista, suelen desempeñarse asertivamente de forma solitaria (Cedillo, C., 2011, p. 17).

De acuerdo con los autores Garrido, J., Perales, F. y Galdón, M. (2008, p. 31) citados en Guamán Coronel, M. Á. (2013) se menciona que:

El aprendizaje es un proceso complejo a través del cual la información que recibe el cerebro, si se presenta y nos motiva adecuadamente, puede llegar a integrarse en nuestro saber previo, modificándolo estructuralmente. En todo el proceso, el nuevo saber lo construimos sobre el saber anterior siendo afectado directamente por nuestro entorno social y cultural. El papel del docente debería quedar circunscrito en aspectos tales como la orientación, información, motivación (...), es el que proporciona los medios para que el educando pueda aprender (p. 32).

De la misma manera Arcos Bastidas, M. H. (2012), manifiesta que cuando se realizan relaciones entre aprendizajes y conocimientos, se obtienen mejores resultados, por su parte este autor sostiene que:

Al relacionar los aprendizajes y conocimientos previos, estos aprendizajes resultan más eficaces cuando los esquemas mentales necesarios para su asimilación, pueden ser estructurados por el estudiante, partiendo de situaciones reales y concretas que sean significativas para él, son los prerrequisitos, los que empíricamente permiten que un conocimiento sea aprendido desde su contexto natural y social (p. 70).

En base a su obra “Didáctica Antropológica de la Física y la Matemática”, Arcos Bastidas, M. H. (2012) exhibe la interrelación existente entre los sistemas de enseñanza y el aprendizaje, defiende que al hablar del sistema “enseñanza-aprendizaje”, la enseñanza se entiende como toda acción educativa externa al estudiante: textos, guías didácticas, recursos, aulas, maestros, planificaciones, etc.; y, los aprendizajes se refieren a los procesos intelectivos que se desarrollan en el interior del estudiante. En complemento, cabe destacar que la enseñanza sirve para desarrollar aprendizajes, la calidad de la enseñanza se evalúa por los aprendizajes logrados en el estudiante.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, se fundamenta que los aprendizajes pueden ser definidos como atributos intelectivos de la persona que aprende, constituyen una unidad funcional, interactuante, no fragmentable; con fines de sistematización se recurre a una clasificación considerando la mayor o menor dimensión del aprendizaje: inteligencias, capacidades, destrezas y habilidades, se hace indispensable su desarrollo hasta los límites que la genética, las diferencias individuales, sensibilidad, intereses del estudiante, lo permitan; y, además, se requiere un instrumento de grandes proporciones llamado macroplanificación curricular, de larga duración (18 años) y de características formales: intencional, sistemático, planificado, coherente y consistente (Arcos Bastidas, M. H., 2012, pp. 73-74).

El autor Blanco Pedraza, I. (2015) realiza una importante distinción al hablar sobre el aprendizaje: “Resulta obsoleto enfatizar en las escuelas sólo el aprendizaje competitivo en lugar del aprendizaje cooperativo, porque perdemos la oportunidad de aprovechar los recursos latentes en el grupo y que son mayores que cualquier técnica o recurso didáctico material” (p. 7).

Según el enfoque del autor antes citado, en los sistemas educativos coexisten una serie de problemas de aprendizaje, él autor experto en psicología del aprendizaje, recomienda diversificar las actividades de construcción de nuevos conocimientos y potenciar la atención a los educandos de forma personalizada, atendiendo a sus necesidades, lo afirma de la siguiente manera:

Una de las mayores deficiencias en el campo educativo es la carencia de enfoques sistémicos, que genera visiones parciales, atención a efectos y no a causas y una enorme pérdida de tiempo y esfuerzo, con escasos resultados en el aprendizaje. Es necesario que utilicemos sistemas operacionales que respeten la realidad humana como un todo integral y dinámico.

El aprendizaje se puede visualizar como un triángulo equilátero, cuyos lados deben estar balanceados para lograr los resultados esperados. Cada padre y maestro necesita verificar en sus hijos o alumnos el equilibrio de este triángulo y detectar cuál área requiere ser atendida de forma personal (p. 16).

El modelo de las áreas del aprendizaje propuesto por el psicólogo Isauro Blanco es el siguiente:

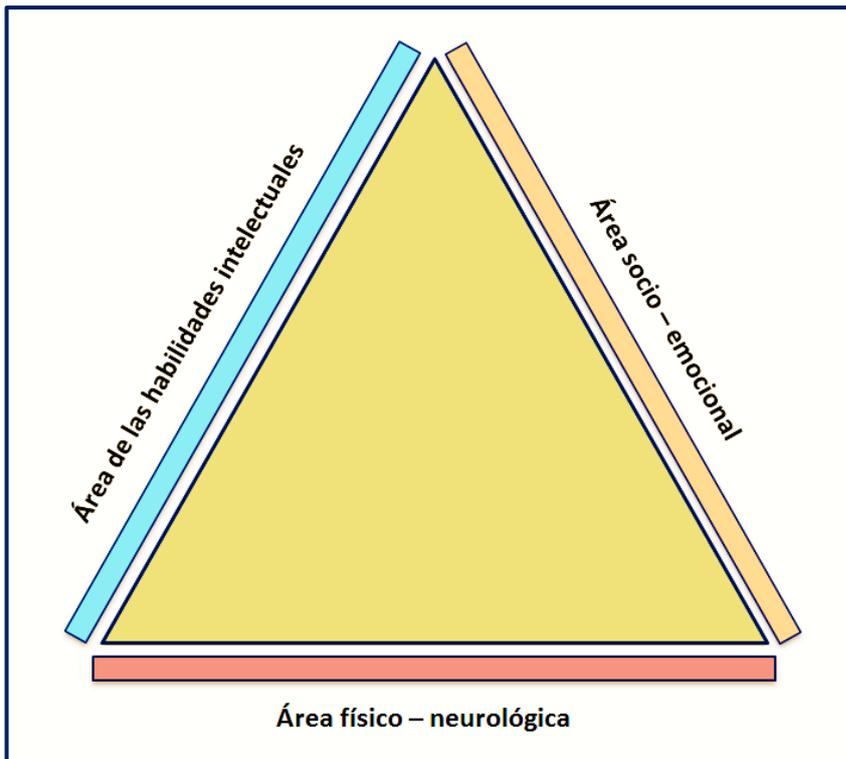


Figura 1: Triángulo equilátero del aprendizaje.

Fuente: Blanco Pedraza, I. (2015).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Para el presente estudio de Sistematización de la Práctica Docente es ineludible considerar algunos de los principios emanados por la pedagogía crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas, además también es importante conocer que según el Ministerio de Educación (2011) los modelos en los que se basa el Bachillerato General Unificado de nuestro país son aquellos que tienen por objetivo considerar que el aprendizaje no consiste, en absorber y recordar datos e informaciones, sino más bien en una formación que apunta a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, en donde el aprendizaje, bajo esta visión, sea duradero, útil, formador de la personalidad de los estudiantes y por supuesto sea también aplicable en su vida cotidiana. (Ministerio de Educación, 2012, como se citó en Guamán Coronel, M. Á., 2013, p. 39).

De Corte (1996) citado en Standaert & Troch (2011) propone un interesante aporte sobre el aprendizaje, al describirlo clasificadamente desde el punto de vista “procesual”, integra de modo profundo algunas características sustanciales que se exponen a continuación:

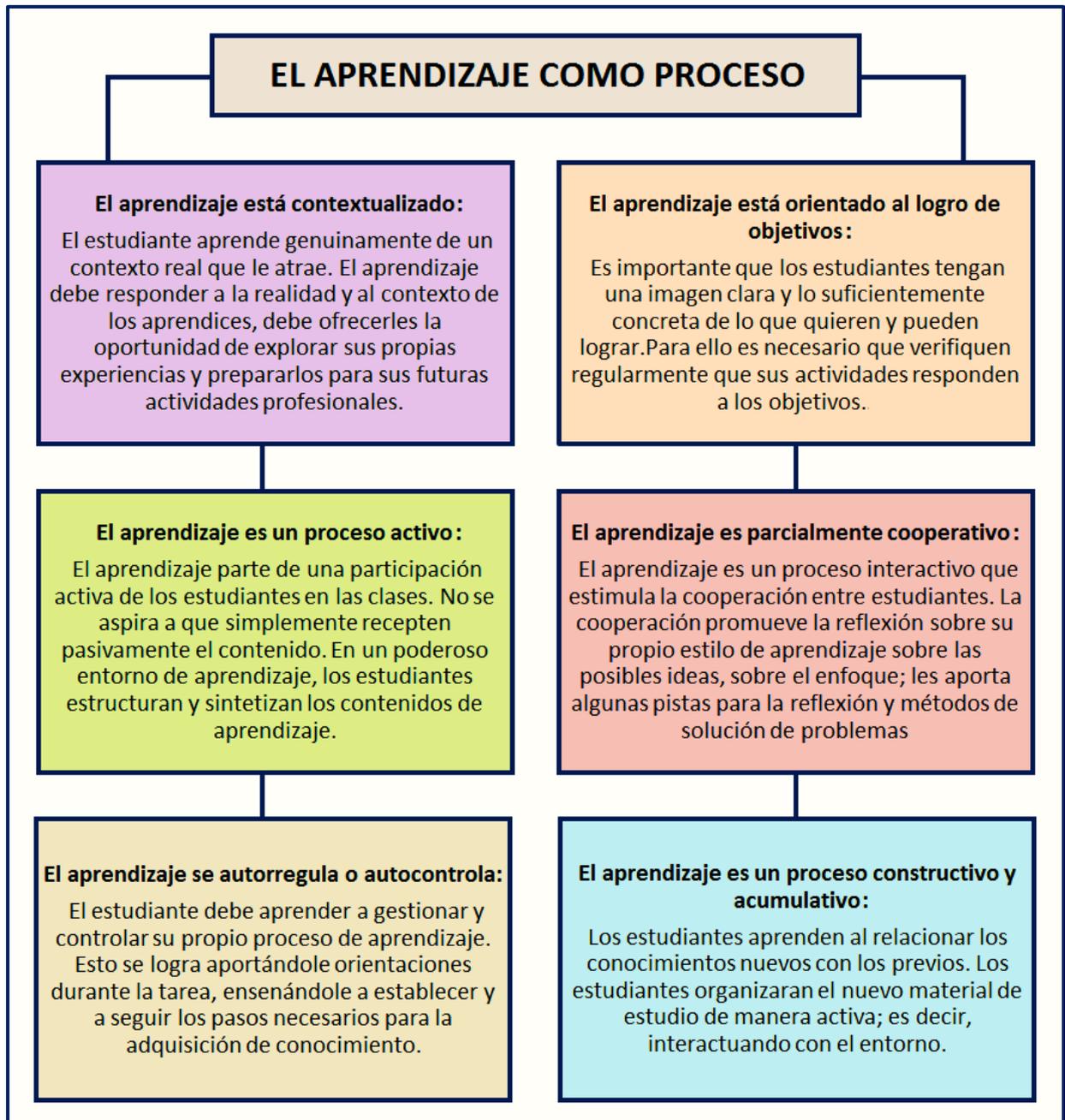


Figura 2: Características del aprendizaje como proceso.

Fuente: Standaert, R. & Troch, F. (2011)

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Por otro lado, es acertado enfatizar que en el nuevo BGU se concibe la educación como un proceso constructivo, en el que la actitud que mantiene el docente y el estudiante permite el

aprendizaje significativo, como consecuencia de esta concepción de la enseñanza, el estudiante se convierte en el artífice de sus propios aprendizajes al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento, para ello se requiere, considerar las experiencias y los conocimientos anteriores con los que se desenvuelve el estudiante, puesto que el aprendizaje significativo y duradero sucede cuando este conecta el aprendizaje nuevo con sus conocimientos previos. También requiere de una contextualización del aprendizaje en una tarea auténtica de la vida real, y que el estudiante comprenda el sentido y el propósito de lo que está aprendiendo (Ministerio de Educación, 2012, como se citó en Guamán Coronel, M. Á., 2013, p. 40).

Indiscutiblemente el trabajo de Piaget es bastante popular en la actualidad, debido a que es la teoría del desarrollo intelectual más global que tenemos; integra tópicos tan distintos como el lenguaje, el razonamiento lógico, el juicio moral, los conceptos de espacio, tiempo y número. Por otra parte los espléndidos estudios que Piaget realizó con los niños, utilizando tareas inéditas e inteligentes, han puesto de manifiesto su gran conocimiento sobre la naturaleza del pensamiento infantil. En la siguiente tabla destacaremos las ideas propuestas por Jean Piaget, que resultan ser más relevantes en la comprensión del aprendizaje humano:

Tabla 1. Ideas importantes de Piaget que ayudaron a comprender el aprendizaje y el conocimiento.

El aprendizaje y la teoría evolutiva enunciada por Jean Piaget	
<i>Nro.</i>	<i>Principios aceptados universalmente:</i>
1	Las personas somos procesadores activos de información.
2	El conocimiento puede describirse en términos de estructuras que van cambiando a lo largo del desarrollo evolutivo.
3	El desarrollo cognitivo proviene de las interacciones que tienen los niños con su entorno físico y social.
4	El proceso mediante el que las personas interactúan con el entorno es constante.
5	Las personas están intrínsecamente motivadas para intentar encontrar sentido al mundo que les rodea.
6	El desarrollo cognitivo tiene lugar a lo largo de etapas diferentes, de manera que los procesos de pensamiento de cada persona son cualitativamente distintos entre sí.
7	El aprendizaje tiene lugar a partir de la actuación conjunta de la asimilación y la acomodación.

Fuente: Ellis Ormrod, J. (2010).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Ahora bien, tomando en consideración los aportes de la Neurociencia en el ámbito educativo, se destaca que esta disciplina brinda un trascendental enfoque práctico, el mismo que ha logrado modificar varios paradigmas en la educación; debido a ello actualmente se habla de una nueva ciencia denominada “Neuroeducación”, producto de la unión entre pedagogía, neurociencias y psicología. La Neurociencia ha comenzado a despejar varias dudas de gran interés para los educadores. Esta ciencia ha contribuido notablemente con la pedagogía a través de seis postulados medulares, que se describen en la siguiente figura:

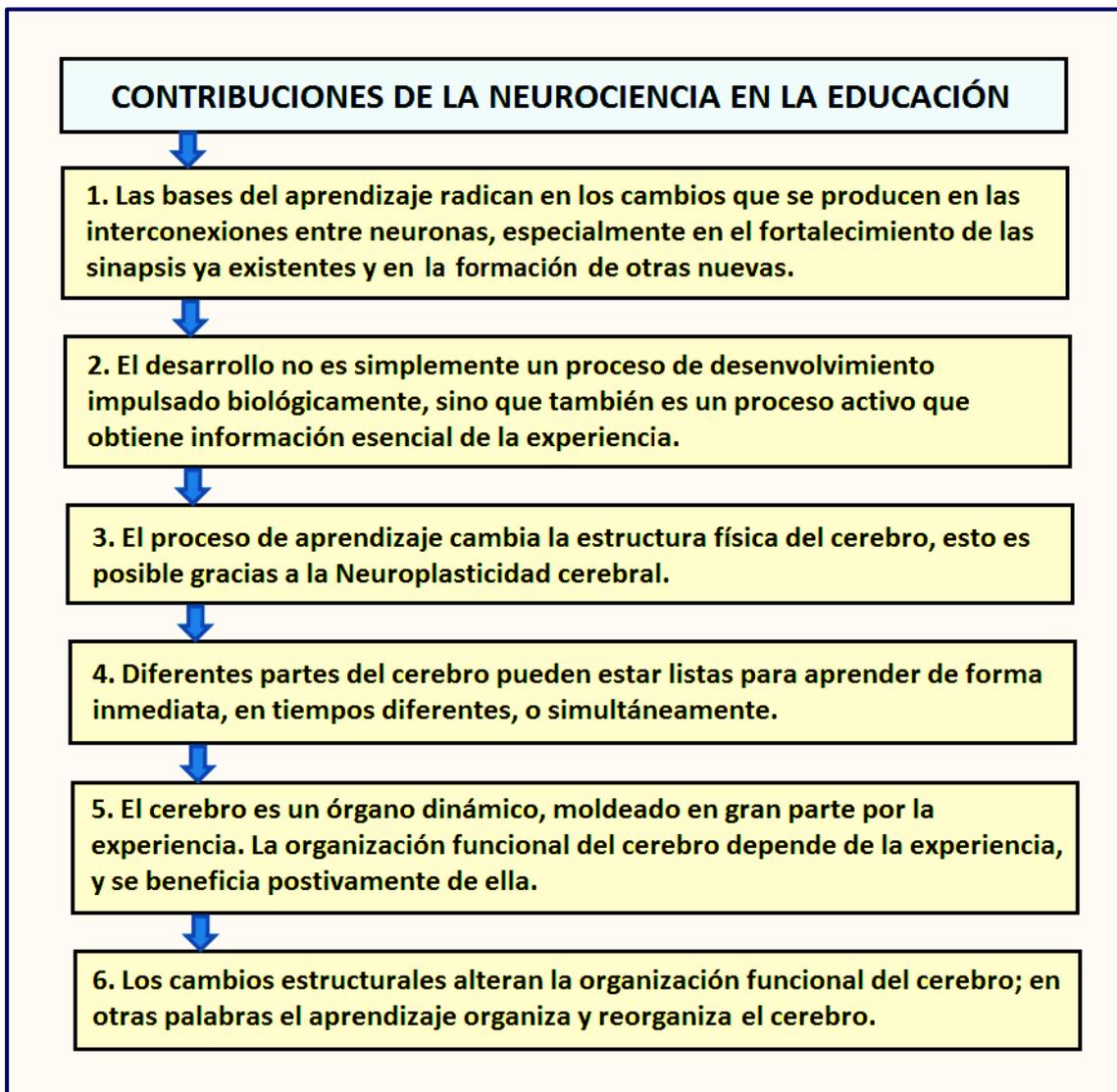


Figura 3: Los aportes de la Neurociencia en la educación.

Fuente: Maldonado Garcés, V. G. (2011).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Desde el punto de vista conductista los tipos de aprendizaje más estudiados son el condicionamiento clásico, condicionamiento operante, el conexionismo y el aprendizaje asociativo, en conclusión cabe señalar que estos enfoques tienen dos características

comunes: el aprendizaje ocurre gradualmente en la medida en que se asocian estímulos con respuestas o acciones con consecuencias, y enfatizan el rol del comportamiento observable, descartando aquellos procesos no observables de la persona, como las emociones, los pensamientos o sentimientos (Arancibia, V., Herrera, P. & Strasser K., 2008).

Por otro lado, los teóricos del aprendizaje social, conocidos, sobre todo, por la obra del canadiense Albert Bandura, plantean que si bien la mayoría de la conducta es controlada por fuerzas ambientales, más que internas, tal como planteaban los conductistas más clásicos, existen mecanismos internos de representación de la información, que son centrales para que se genere el aprendizaje. Por consiguiente, esta teoría, a pesar de que rescata los aportes del conductismo, agrega el estudio del procesamiento de la información implicado en el aprendizaje, el cual se realiza mediante procedimientos de tipo cognitivo (Arancibia, V., Herrera, P. & Strasser K., 2008).

Tabla 2. Supuestos que forman parte de la teoría del aprendizaje social

Teoría del aprendizaje social proyectada por Albert Bandura	
<i>Nro.</i>	<i>Sus principales enunciados son:</i>
1	La mayoría de la conducta humana es aprendida, en vez de innata.
2	La mayoría de la conducta es controlada por influencias ambientales, más que fuerzas internas, por lo tanto el refuerzo positivo, constituye un procedimiento importante en el aprendizaje conductual.
3	Los seres humanos generan representaciones internas de las asociaciones estímulo respuesta, es decir, son las imágenes de hechos, las que determinan el aprendizaje que se alcanza. En consecuencia el contenido del aprendizaje es cognitivo.
4	El ser humano es un agente intencional y reflexivo, con capacidad simbolizadora, capacidad de previsión, capacidad vicaria y capacidad de autorregulación y autorreflexión. En el proceso del aprendizaje el ser humano tiene un rol activo.
5	La manera más eficiente de aprender se realiza mediante la observación. Este tipo de aprendizaje es llamado también condicionamiento vicario o “modeling”, ya que quien aprende lo está haciendo a través de la experiencia de otros.

Fuente: Arancibia, V., Herrera, P. & Strasser K. (2008).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Uno de los grandes aportes de Bandura, es su planteamiento acerca de que el aprendizaje vicario está determinado en gran parte por los procesos de motivación, los cuales determinan el proceso de modelamiento. Se ha identificado que esta motivación puede provenir desde tres grandes tipos de incentivos, los cuales son, los directos, los vicarios y los autoproducidos. En sus ideas, Bandura llegó a la conclusión de que el aprendizaje vicario ocurre a través de cuatro etapas, las mismas que se describen en la siguiente figura:

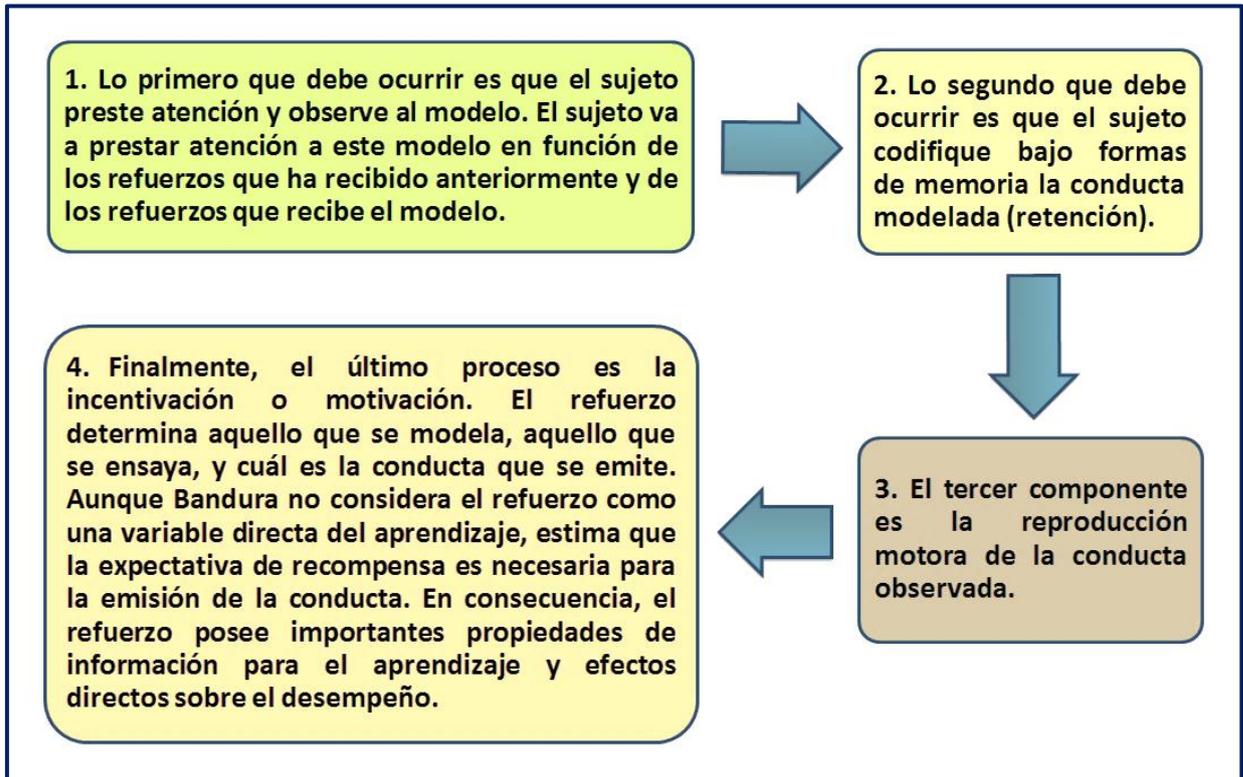


Figura 4: Las etapas de desarrollo del aprendizaje vicario o aprendizaje por observación.

Fuente: Arancibia, V., Herrera, P. & Strasser K. (2008).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Por lo tanto, Bandura abre una nueva perspectiva en educación, en la cual el rol de los educadores es central. Por lo que no deben ser meros transmisores de información, sino más bien modelos a seguir, cumpliendo un papel activo en los mensajes aprendidos por sus alumnos y las predicciones que ellos hacen de sus propias habilidades de autoeficacia, las cuales determinarán sus aprendizajes futuros. Estas habilidades de autoeficacia, a su vez, funcionan como filtros que condicionan la realización o no de las conductas aprendidas por observación de modelos y el grado de atención y esfuerzo invertidos en este aprendizaje observacional.

Para concluir se manifiesta que el aprendizaje implica un complejo proceso mental que puede ser entendido desde diferentes perspectivas, por ejemplo la mirada conductista, la visión constructivista, la perspectiva humanista, la postura de las neurociencias; todos estos enfoques han aportado significativamente al paulatino descubrimiento y comprensión de como las personas aprenden.

Gran parte de las teorías surgidas en torno a este tema se deben a la diversidad de opiniones, hipótesis, postulados y teorías existentes hasta la actualidad. Sin duda alguna el aprendizaje constituye una de las funciones mentales más cruciales del ser humano, para su desarrollo influyen varios factores como son: el ambiente donde crece el individuo, la familia, comunidad, los principios y valores transmitidos por la cultura.

Según coinciden varios autores, el aprendizaje se consolida como un proceso comunicativo (dialéctico) de emisión y recepción de informaciones generadas en un medio socio-cultural o científico, que en efecto producen un estímulo y una respuesta, contribuyendo a incorporar nuevos conocimientos y saberes en la persona, los mismos que junto a las habilidades, talentos y valores viabilizan una educación integral y efectiva.

1.2.2. Definiciones de actividades para el aprendizaje.

Para entender qué son las actividades para el aprendizaje, es conveniente plantearse preguntas como las siguientes: ¿Cómo aprenden los estudiantes? ¿Cómo innovar la enseñanza? ¿Habitualmente qué tipo de actividades se usan en clase? ¿Qué actividades son las más efectivas? ¿Por qué se debe emplear determinadas actividades de acuerdo con el contexto de la enseñanza, edad, intereses y condiciones del grupo de clase?

Las actividades de aprendizaje son aquellas que tendrán que realizarse para cubrir un proceso de aprendizaje óptimo. Por lo tanto es indispensable que los docentes identifiquen organizadamente el conjunto de actividades que el estudiante necesita ejecutar para asegurar aprendizajes satisfactorios.

La adquisición y organización del conocimiento constituye un proceso que incluye operaciones cognoscitivas tales como unir el conocimiento nuevo con el viejo, establecer relaciones lógicas de forma conceptual, identificar las ideas relevantes, inferir con argumentos, hacer predicciones y luego verificarlas; proveer la información que no esté explícita. Por ende las actividades que se diseñen, pretenden construir significados con la información que se presente a los estudiantes durante el proceso didáctico previsto.

No obstante para desarrollar actividades de aprendizaje, es imprescindible considerar el ciclo del aprendizaje del estudiantado, en el cual se debe: construir un significado, organizarlo y guardarlo. Es acertado involucrar a los estudiantes en actividades que los ayuden a combinar los conocimientos anteriores con la nueva información que se explique en clase, esta imprescindible fase se conoce como la activación de los saberes previos.

Desde la visión de Penzo, W. & otros, 2010, se afirma que:

Las actividades de aprendizaje son, acciones como: 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. Definirlas como «recursos» señala su carácter instrumental para el aprendizaje, lo que las diferencia de las actividades de evaluación mediante las cuales aquél se demuestra o se comprueba.

Puesto que estas actividades son, en primer lugar, medios para asimilar una información, el punto de partida y el eje cardinal en la programación es un conjunto de contenidos de información que se pretende que se conviertan en conocimiento (pp. 8-9).

En efecto, las actividades de aprendizaje sirven para aprender, adquirir o construir el nuevo conocimiento disciplinario propio de una materia o asignatura; y sobre todo para aprenderlo de manera secuencial, lógica, coordinada y eficiente; consiguiendo aprendizajes duraderos, operativos y funcionales, con la intención de ser utilizados como instrumentos de reflexión y razonamiento.

Partiendo con la noción de actividad, la autora Jumbo Salinas, G. N. (2011) plantea que: “Cuando se habla de actividades, usualmente se hace referencia a las ejercitaciones que diseñadas, y planificadas correctamente, tienen la finalidad que los alumnos logren detenidamente los objetivos trazados” (p. 58).

Medina Rivillo, Á. (1990, p. 468) citado en Hoyos Regino, S. E., Hoyos Regino, P. E. (2011), piensa que las actividades didácticas deben responder a los intereses del grupo de clase, considerando el medio socio-cultural. Además agrega que la actividad de aprendizaje:

Se concreta en un determinado conjunto de comportamientos y estilos de acción, que reflejan los modos de abordar la realidad, tanto por el profesor como por el alumno. En los procesos de enseñanza aprendizaje estas actividades se concretan en las tareas que definen un marco global de socialización, en la medida en que configuran un contexto de vida, de aprendizajes complejos, un marco de valores, de relaciones sociales, entre otros aspectos (p. 77).

Sobre este tema, la autora Guamán Coronel, M. Á. (2013) refiere que las actividades de aprendizaje deben incluir suficiente orientación didáctica para los alumnos, y por lo tanto:

Constituyen procesos metodológicos generadores, que permiten el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño. Es necesario que los métodos, procesos y técnicas se encuentren detallados como macro-actividades que requieren del desarrollo de acciones específicas dentro de la enseñanza y aprendizaje (p.108).

A criterio de Arcos Bastidas, M. H. (2012) una actividad para el aprendizaje se la puede definir como:

La unidad básica del proceso de enseñanza - aprendizaje, cuyas variables son: relaciones interactivas docente-alumno y alumno-alumno, organización grupal, contenidos de aprendizaje, recursos didácticos, distribución del tiempo y del espacio, criterio evaluador; en torno a consideraciones que promueven el desarrollo de procesos de aprendizaje de manera natural y fluida (p. 119).

Otros autores como Medina Rivillo, A., & Salvador Mata, F. (2009) opinan que:

Para que se produzca un aprendizaje significativo, es necesario que el alumno desarrolle una actividad cognitiva, cuyo objetivo es establecer conexiones entre los nuevos contenidos y los conocimientos previos. Estos se agrupan en esquemas de conocimiento. El desarrollo de esta actividad cognitiva implica, a su vez, que el alumno adquiera estrategias cognitivas (como la planificación y la regulación del proceso de aprendizaje) (pp. 176-177).

En opinión de Torres, L. (2008) citado por Guamán Coronel, M. Á. (2013), se conceptualiza a las actividades para el aprendizaje de la siguiente manera:

Las actividades para el aprendizaje deben propiciar la participación activa de niños y niñas por medio de ejercicios y actuaciones de toda índole, ya que es la propia actividad con la que el estudiante aprende; mediante la estrategia se logra un conocimiento compartido, por eso son valdezas las actividades grupales en que las destrezas se socializan, se comunican y se practican en comunidad de acción; de igual forma son apropiados los métodos y técnicas de búsqueda y descubrimiento, solo así los educandos tiene la percepción de que no todo está hecho y que la ciencia no es algo acabado y ellos tienen un papel protagónico en su desarrollo (p. 85).

Desde el punto de vista Celi Apolo, R. M. (2010) se deduce que las actividades de aprendizaje pueden ser consideradas también como estrategias metodológicas, ya que conducen al logro de los objetivos previstos para el desarrollo de un proceso docente; también insiste en la importancia de la interrelación que debe existir entre las actividades, recursos, y los momentos de evaluación de los aprendizajes. Recalca que hay que tomar en cuenta los distintos grupos de estudiantes, aquellos que logran aprendizajes de forma autónoma, y aquellos que requieren mayor atención. Además la autora destaca que:

Las estrategias didácticas o de aprendizaje son entendidas por diversos autores como el conjunto de actividades, como la secuencia de actividades, la guía de acciones que el profesor utiliza para enseñar y el alumno para aprender. Para otros autores las estrategias de aprendizaje son los métodos que utilizamos para hacer algo, el conjunto de actividades, técnicas y medios, etc., y son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje esperado (p. 82-32).

Conjuntamente con lo expuesto, la autora antes mencionada, en su obra “Fundamentos de Pedagogía y Didáctica”, hace una acertada crítica a cerca de las estrategias de aprendizaje, subraya que éstas se aprenden a base de práctica. Los resultados de aprendizaje dependen en gran medida de la selección correcta de estrategias para cada tarea; en desventaja para los estudiantes muchas veces los docentes solo presentan el contenido teórico y luego se comprueban los temas abordados con ejercicios, pero no se explican ni se trabajan los métodos necesarios para asimilar la información relevante o como resolver un ejercicio. Es crucial presentar y aclarar las estrategias más idóneas que deben seguir los alumnos, brindándoles metodologías adaptadas con el fin de desarrollar su pensamiento y destrezas.

En referencia a las actividades de aprendizaje aplicadas al contexto educativo es pertinente mencionar que son todas aquellas acciones que realiza el alumno como parte del proceso instructivo que sigue, en diferentes ambientes de aprendizaje. Para ello, el profesor organiza el proceso instructivo y cada una de las sesiones o clases en torno a una serie de actividades didácticas, que, al ser implementadas, adquieren su pleno valor de actividades de aprendizaje. Las actividades de aprendizaje se refieren a todas aquellas tareas que el estudiante debe realizar para apropiarse de los aprendizajes, el educando se constituye en el principal protagonista de su conocimiento (Cortez Moreno, 2012, como se citó en Valarezo Marín, O. Q., & Moncayo Guarnizo, J. P., 2015, p. 19).

Lockwood citado por García Aretio, L. (2001) señala que: “las actividades de aprendizaje son ejercicios o supuestos prácticos que pretenden que el alumno no se limite a memorizar, sino que esté constantemente aplicando los conocimientos con la finalidad de que los convierta en algo operativo y dinámico” (p. 14).

Mediante las actividades se puede guiar y organizar el aprendizaje, ejercitar, afianzar y consolidar lo aprendido, repasar los aspectos destacados de la unidad y, de esta manera, controlar el propio aprender; además es posible asimilar nuevas ideas integrando el conocimiento nuevo a lo ya aprendido, favorecer la síntesis interdisciplinar, aplicar los conocimientos a la realidad, generalizar y transferir lo aprendido a otras situaciones,

sintetizar, analizar o comparar los componentes de la unidad, leer la realidad y entenderla en profundidad, buscar creativamente nuevas respuestas interpretativas y, finalmente, motivar el aprendizaje (García Aretio, L., 2001, p. 12).

Luego de considerar algunos aportes de los autores presentados, se argumenta que las actividades de aprendizaje son entendidas como experiencias pedagógicas, en donde tienen un papel importante los conocimientos previos que posea el estudiante; se convierten en una estrategia de enseñanza, por lo que deberán estar bien planteadas y sujetas a la viabilidad de los medios y recursos didácticos disponibles en el aula de clase, así como también en base a las herramientas tecnológicas con las que se cuenten; de igual manera es trascendente reconsiderar el tiempo para la realización de las mismas, durante la práctica docente y revisar que estén vinculadas pertinentemente con sus respectivos recursos dentro de cada etapa del proceso didáctico.

De los aportes expuestos anteriormente, se teoriza que las actividades para el aprendizaje son todas las acciones que ejecutan los estudiantes, como parte de su proceso de aprendizaje; el docente las planifica con la intención de lograr un conocimiento determinado con su grupo de clase; éstas al ser diversas, deben ser organizadas cuidadosamente de tal forma que se atienda a cada etapa de la enseñanza, sin olvidar que debe existir una estrecha relación entre los objetivos del aprendizaje y los materiales seleccionados. Estas actividades deberán ser propuestas con el objetivo de ser evaluadas. Se debe considerar también que el profesorado tiene un papel importante en el planteamiento de actividades didácticas, para de esta manera generar expectativas antes de la clase y compromisos después de la misma, despertando el interés en sus educandos, y provocando como resultado final el autoaprendizaje.

1.2.3. Tipos de actividades de aprendizaje: cognitivos y procedimentales

Siguiendo a Hilda Taba, prestigiosa autora sobre temas de currículo y educación, podemos señalar que estas experiencias o actividades de aprendizaje deberán cumplir con una función determinada para promover conocimientos que respondan a las etapas de madurez cognoscitiva de los sujetos. Ella, además enfatiza que la actividad por la actividad misma no existe y que cada una de éstas debe ser planeada de acuerdo a los siguientes dominios:

- Capacidad de razonamiento
- Actividades de razonamiento inductivo
- Actividades de habilidad deductiva
- Actividades de relaciones visoespaciales

- Capacidades verbales (Taba, H., 1974, pp. 62-63).

Para clasificar a las actividades de aprendizaje existen múltiples criterios. No obstante para el presente estudio consideraremos los criterios de algunos autores contemporáneos. A continuación se presentan algunas posturas de diversos autores expertos en la temática sobre los tipos de actividades de aprendizaje, desde el punto de vista cognitivo y procedimental.

1.2.3.1. Actividades de aprendizaje de tipo cognitivo

Acerca de las actividades de aprendizaje cognitivo, Coon, D. & Mitterer, J. (2016) afirman que: “Los seres humanos tienen la capacidad para desarrollar el aprendizaje cognitivo; es decir para comprender, conocer, anticipar o usar de distintas maneras los procesos mentales de orden superior ricos de información” (p. 229).

Por lo expuesto se evidencia que varios psicólogos coinciden en que el aprendizaje cognitivo implica un procesamiento y modificación en las estructuras mentales, constituye un proceso mental, en donde la información es procesada, produciendo una determinada acción en la persona.

De acuerdo con la publicación realizada por Pittí, O. (2014) en el blog “Teorías de los aprendizajes”, se concibe que Jean Piaget es uno de los autores más influyentes de todos los tiempos en el ámbito del aprendizaje cognitivo. Su popularidad se debe en gran parte a sus valiosas contribuciones para el entendimiento de los procesos mentales, a través de su teoría del desarrollo de la inteligencia. El autor antes mencionado resalta que:

Para Piaget (1954), el desarrollo cognitivo era una reorganización progresiva de los procesos mentales, como resultado de la maduración biológica y la experiencia ambiental. Los niños construyen una comprensión del mundo que les rodea, luego experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. Por otra parte, Piaget afirma que la idea de que el desarrollo cognitivo está en el centro del organismo humano y el lenguaje es contingente en el desarrollo cognitivo.

De esta manera se deduce que las teorías cognitivas subrayan los procesos de la adquisición de los conocimientos, a través de los cambios en las estructuras mentales y el posterior procesamiento de la información y creencias que el individuo posee; por ende es necesaria una fase de acomodación luego de la modificación mental. En efecto se describe al aprendizaje como un sistema abierto de procesos dinámicos que ocurre en el cerebro.

El portal “La guía de educación”, propone que el aprendizaje cognitivo implica modificar las estructuras mentales, logrando adaptarlas con los nuevos conocimientos; este tipo de aprendizaje pone énfasis en lo que ocurre dentro de la mente, indagando cómo se acomoda el nuevo conocimiento con respecto a los ya adquiridos. Para esta posición el aprendizaje se construye conformando una estructura en un proceso dinámico. Los estímulos no son determinantes directamente de la conducta, sino los procesos internos por los cuales el sujeto procesa esos estímulos, a través de la percepción, la memoria, el lenguaje, y el razonamiento, es posible que el ser humano resuelva problemas (Figermann, H., 2010).

Por otro lado el autor Sincero, S. M. (2011) en una publicación sustenta lo siguiente:

La teoría cognitiva del aprendizaje determina que los diferentes procesos del aprendizaje pueden ser explicados, en primer lugar, por medio del análisis de los procesos mentales que ocurren en el cerebro. Por medio de procesos cognitivos efectivos, el aprendizaje resulta más fácil y la nueva información puede ser almacenada en la memoria por mucho tiempo. Por el contrario, los procesos cognitivos ineficaces producen dificultades en el aprendizaje que pueden ser observadas a lo largo de la vida de un individuo.

En correlación con los enfoques expuestos anteriormente, se puede manifestar que el aprendizaje cognitivo constituye un proceso complejo, en donde la información captada sensorialmente es procesada por el cerebro con el fin de crear nuevos conceptos, éstos son guardados en la memoria del individuo, y podrán ser aplicados de acuerdo a las distintas necesidades que se presenten en el futuro.

Durante la década de los años cincuenta, Benjamín Bloom, reconocido psicólogo norteamericano, junto con un grupo de psicólogos educativos, desarrollaron una clasificación de los comportamientos implicados en el aprendizaje. En el año 1956 surgió la denominada Taxonomía de Bloom, que aún hoy en día es bastante útil para la elaboración de objetivos de aprendizaje y aceptada pedagógicamente a nivel mundial.

Para determinar los logros que alcanzará el alumno, es necesario definir qué nivel de aprendizaje se está trabajando y qué habilidades habrá de desarrollar en cada nivel. La Taxonomía divide en tres dominios la forma en que las personas aprenden: cognitivo, afectivo y psicomotor (Standaert, R., & Troch, F., 2011).

Dentro del presente estudio se enfatizará únicamente el nivel de tipo cognitivo, proyectado por Bloom. El dominio cognitivo está dividido a su vez en seis niveles, que son: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, y evaluación. Estos niveles se puntualizan en la siguiente tabla:

Tabla 3. Las actividades de aprendizaje cognitivo según Benjamín Bloom.

Taxonomía de Bloom - Dominio Cognitivo			
<i>Niveles</i>	<i>Descripción</i>	<i>Verbos relacionados</i>	<i>Preguntas claves</i>
Conocimiento "Conocer"	Consiste en recordar conceptos, ideas, datos, etc., aprendidos con anterioridad.	Elegir, definir, rotular, mostrar, enlistar, deletrear, nombrar, relatar, contar, recordar, seleccionar.	¿Qué? ¿Quién? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo lo explicarías? ¿Por qué sucedió? ¿Cómo lo comprobarías?
Comprensión "Entender"	La persona debe demostrar que entendió los hechos e ideas, principios, leyes, teorías, etc.	Comparar, contrastar, demostrar, interpretar, explicar, ilustrar, inferir, extractar, relatar, traducir, resumir, demostrar, clasificar, comprobar.	¿Cómo clasificarías? ¿Cómo expondrías en tus propias palabras? ¿Cuál es la idea principal? ¿Cómo podrías resumir lo más importante?
Aplicación "Usar"	Significa utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas.	Construir, realizar, desarrollar, utilizar, organizar, experimentar, planear, seleccionar, resolver, ejemplificar.	¿Qué ejemplos hay? ¿Cómo resolverías? ¿Qué punto de vista utilizarías para...? ¿Cómo aplicarías lo aprendido para desarrollar...?
Análisis "Dividir"	Examinar la información y dividirla en partes para poder aplicar los principios a situaciones generales.	Categorizar, descubrir, dividir, examinar, inspeccionar, simplificar, encuestar, diferenciar, relacionar, concluir, asumir, inferir.	¿Cuáles son las características de...? ¿Cómo se compone...? ¿A qué conclusiones llegarías...? ¿Cómo clasificarías?
Síntesis "Combinar"	Combinar la información de una manera nueva, proponiendo diferentes alternativas.	Construir, combinar, compilar, crear, diseñar, decidir, proponer, solucionar, discutir, modificar, desarrollar, predecir, implementar,	¿Cómo mejorarías...? ¿Qué pasaría entonces, si...? ¿Puedes proponer una alternativa...? ¿Cómo crearías una situación diferente...?
Evaluación "Examinar"	Utilizar algunos criterios establecidos para realizar un juicio sobre algo.	Escoger, criticar, decidir, determinar, juzgar, justificar, medir, deducir, seleccionar, interpretar, explicar, priorizar, opinar, valorar, percibir.	¿Cuál es tu opinión de...? ¿Cómo evaluarías...? ¿Con base en lo que sabes, cómo explicarías...?

Fuente: Standaert, R. & Troch, F. (2011).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Para finalizar este acápite sobre las actividades de aprendizaje cognitivo, es importante considerar que la capacidad de aprendizaje que cada persona posea, dependerá de la etapa evolutiva en la que se encuentre, ya sea en el período sensomotriz, preoperacional, de las operaciones concretas, o de operaciones formales. Indudablemente los estudios de Piaget, demuestran que durante la infancia se lleva a cabo el pleno desarrollo de las habilidades de pensamiento, procesos cruciales que atañen a la inteligencia humana. Por consiguiente en la actualidad se sabe que es muy beneficioso, brindar estimulación temprana a los menores, los efectos de una adecuada intervención psicomotriz ayudará potencialmente a los infantes en el desarrollo de sus capacidades tanto motrices como mentales.

Frente a lo expuesto por los entendidos en el tema, se aprecia que las actividades de aprendizaje de tipo cognitivo, se encuentran muy relacionadas con los procesos de asimilación de la información; para el ser humano el ambiente constituye el mejor lugar para aprender desde que nace, aquí puede captar nuevas informaciones, mediante las distintas etapas internas involucradas con su pensamiento, como son: la sensación, la percepción, la memoria, la toma de decisiones, etc. Estos procesos son vitales porque activan el desarrollo cerebral y conducen a nuevas y mejores configuraciones en la estructura mental de la persona.

Adicionalmente, destacamos dentro del aprendizaje cognitivo, el aporte de Bloom, el mismo que si bien es cierto ha tenido algunas revisiones en los últimos años, adquiere mucha utilidad en el campo educacional; en términos generales se puede entenderse como “los objetivos del proceso de aprendizaje”, esto quiere decir que después de realizar un proceso de aprendizaje, el estudiante debe haber adquirido nuevas habilidades y conocimientos. En efecto, se subraya la importancia que reviste esta clasificación para el docente, debido a que influye sustancialmente en la calidad de los procesos didácticos.

1.2.3.2. Actividades de aprendizaje de tipo procedimental

Con relación a este tema se destaca que a través de las experiencias realizadas por los estudiantes se generan imágenes e ideas que permiten desarrollar el juicio crítico y la capacidad de análisis, frente a conceptos o métodos y procedimientos para resolución de un problema (Ifranceso Villegas, G. M., 2005, p. 117).

El autor antes citado, realiza una reflexión oportuna al referir que es necesario generar experiencias de aprendizaje, permitir el enriquecimiento de imágenes, permitir la formación de ideas y el desarrollo del juicio crítico, como punto de partida en el aprendizaje procedimental.

Por su parte Woolfolk, A. (2010, p. 272) alude algunas estrategias claves para aprender información de tipo procedimental. La especialista sostiene que dentro del aprendizaje procedimental, si se trata de aprender patrones, se recomienda plantear hipótesis e identificar razones para las acciones, aquí es pertinente aprender atributos de conceptos y ajustar los procedimientos a las situaciones. Para la autoinstrucción se sugiere, comparar el propio rendimiento con un modelo experto; se debe utilizar esta estrategia cuando se requiere sincronizar y mejorar las habilidades complejas. Sobre la práctica afirma que es conveniente usarla cuando pocas cuestiones específicas del desempeño necesitan atención; o también para mantener y mejorar la habilidad.

Ahora bien, es preciso destacar que el profesor debe recurrir al uso de estrategias diversificadas que lleven al alumno a ejecutar de manera comprensiva la repetición de las acciones que incluya un determinado procedimiento. No obstante, el aprendizaje de los procedimientos excede la actividad del aula, si bien los profesores desempeñan un papel importante como inductores en la búsqueda de soluciones y como mediadores de las actuaciones de los alumnos (Coll y Valls, 1992, como se citó en Medina Rivillo, A., & Salvador Mata, F., 2009).

En concordancia con lo expuesto, se puede argumentar que, entre los principales métodos y recursos didácticos para favorecer la adquisición de los contenidos de tipo procedimental, existen los siguientes:

- La imitación de modelos. A partir de la observación de un experto, los alumnos construyen el modelo mental idóneo para realizar la tarea exigida.
- La enseñanza directa por parte del profesor u otros alumnos. El alumno, en este caso, es guiado directamente por su interlocutor.
- La inducción al análisis y reflexión sobre las actuaciones. Se trata de un recurso complementario a los dos anteriores. Este sistema de enseñanza persigue que el alumno asuma directamente el control de sus actuaciones desde el inicio de la tarea, incidiéndose de forma especial sobre los procesos, más que en los resultados (Medina Rivillo, A., & Salvador Mata, F., 2009).

Siguiendo la opinión de catedráticos como Castillo, S. & Cabrerizo, J. (2009) se establece que: “con el aprendizaje de contenidos procedimentales se pretende proporcionar al alumno herramientas y habilidades que le permitan construir su propio bagaje cultural y saber desarrollar el trabajo intelectual” (p.140).

Desde la visión de la autora Maqueo, A. M. (2005), se resalta que el aprendizaje de procedimientos debe estar:

Vinculado con otros conocimientos, de manera tal que el alumno aprenda a aprender, a controlar su aprendizaje y su pensamiento, y a otorgarles significado a los nuevos conocimientos. Son dos factores los que permiten que el alumno aprenda procedimientos en la escuela: sus conocimientos personales y la actitud y habilidad del maestro para enseñar a construir el conocimiento procedimental (p. 77).

Por consiguiente es crucial enfatizar que los contenidos procedimentales deben incluir procedimientos y técnicas adecuadas que garanticen un aprendizaje significativo. Los procedimientos hacen referencia a un conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta. Incluyen habilidades, estrategias y técnicas. En función del número de acciones o pasos implicados en su realización, de la persistencia en el orden de esos pasos y del tipo de meta al que se dirigen, nos encontramos con procedimientos más o menos generales. A partir de aquí, se pueden inferir los siguientes rasgos característicos: se requiere una actuación; la actuación ha de ser ordenada; y orientada a la consecución de una meta. (Medina Rivillo, A., & Salvador Mata, F., 2009).

De acuerdo con los puntos de vista presentados, los autores coinciden en que el aprendizaje procedimental es aquel que se adquiere por repetición de actos de manera sistemática y ordenada para realizar una tarea concreta, utilizando las destrezas y habilidades que posee el individuo. Este tipo de aprendizaje se robustece con una práctica perseverante.

En un estudio realizado por Páez Piñeiro, P. (2015), se afirma que: “Los procedimientos deben aplicarse a contextos diferentes para que los aprendizajes puedan ser usados en cualquier ocasión”. “El aprendizaje procedimental se caracteriza por consolidarse con la práctica, es decir, creando contextos activos de elaboración, de descubrimientos, de resolución de problemas” (pp. 50,51).

Aprender un contenido procedimental implica identificar ciertas capacidades y talentos propios en los estudiantes, este tipo de aprendizaje se verá plasmado en el logro de desempeños eficientes durante el estudio de diferentes áreas del currículo. Se proyecta que en los educandos son imprescindibles habilidades como: la formación de hábitos de organización del propio aprendizaje; desarrollo de hábitos favorables para elevar la calidad del trabajo autónomo y de la participación del trabajo en equipo, habilidad para resolver situaciones conflictivas, desarrollo de estrategias personales para el análisis y resolución de problemas (Gómez, A., 2007).

Por lo mencionado, se deduce que la capacidad de aprender en el ser humano, es asombrosamente ilimitada. Se ha comprobado que la ejercitación en diversas destrezas, estrategias o técnicas para realizar actividades puntuales es la forma más idónea de conquistar nuevos conocimientos. El tiempo requerido para adquirir una habilidad dependerá de las múltiples capacidades que posea la persona, indudablemente la constancia y el esfuerzo ayudan mucho.

De esta manera, se concluye que los aprendizajes procedimentales son las actividades que se cumplen con una secuencia fijada, para alcanzar las metas trazadas. Diseñar aprendizajes procedimentales fortalecerá el desarrollo de las destrezas en los alumnos, para que logren actuar de modo diferente, enfrentado los obstáculos que podrían surgir posteriormente.

Asimismo se considera que aprendizaje procedimental “se refiere a la adquisición o mejora de nuestras habilidades, destrezas o estrategias para hacer cosas concretas. Se aprenden de manera explícita a través de la acción reiterada de las secuencias de habilidades y/o destrezas específicas” (Páez Piñeiro, P., 2015, p. 49).

Todo proceso de aprendizaje necesita de un acompañamiento eficaz. Es importante que a los estudiantes se les posibilite metodologías activas, orientaciones oportunas y una retroalimentación continua, con el objetivo de trabajar con solidez, el aprendizaje de diferentes procedimientos. Por otra parte se admite que el aprendizaje procedimental hace referencia a un continuo desarrollo de destrezas de forma ordenada y conectada desde las habilidades más simples hasta las más complejas.

1.2.4. Estructura de las actividades de aprendizaje

De acuerdo con el autor Pimienta, J. (2012): “las estrategias de enseñanza-aprendizaje son instrumentos de los que se vale el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las destrezas de los estudiantes. Con base en una secuencia didáctica que incluye inicio, desarrollo y cierre” (p. 3).

El conocimiento tiene trascendencia cuando involucra relacionar una serie de actividades del pasado con el futuro, este aspecto permite que los estudiantes generalicen los comportamientos a otros campos y creen nuevas aplicaciones. Es necesario que el docente sea un mediador del aprendizaje, y tenga mucha capacidad para relacionar hechos pasados y futuros, por tal razón el docente debe desarrollar intencional y conscientemente la actividad de clase aplicada a otras áreas de estudio, además de relacionarlo con experiencias de la vida cotidiana, profesiones y valores.

Para Tébar Belmonte, L. (2003, p. 40) el ritmo de aprendizaje crece en cantidad y calidad cuando se cuenta con buenos y expertos mediadores, considerando que en cada etapa del ser humano los cambios suceden continuamente y son superados gracias a la ayuda de los demás. Asimismo para el autor, el objetivo principal de la mediación es construir habilidades en la persona mediada, que le permita llegar a ser autónomo, es una posición humana, positiva, constructivista, y potenciadora de la inacabada tarea educativa.

De este modo es conveniente utilizar estas estrategias de forma permanente tomando en cuenta las aptitudes específicas que pretendemos contribuir a desarrollar. Existen estrategias para recabar conocimientos previos y para organizar o estructurar los contenidos. Una adecuada utilización de tales estrategias puede facilitar el recuerdo. Las estrategias para indagar en los conocimientos previos contribuyen a iniciar las actividades en secuencia didáctica. Son importantes porque constituyen un recurso para la organización gráfica de los conocimientos explorados, algo muy útil para los estudiantes cuando tienen que tomar apuntes

El aprendizaje significativo se favorece con los puentes cognitivos entre lo que el sujeto ya conoce “el nivel de desarrollo real” y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos “zona de desarrollo próximo” que conduce al “nivel de desarrollo potencial”. Estos puentes constituyen los organizadores previos, es decir, conceptos, ideas iniciales y material introductorio, los cuales se presentan como marco de referencia de los nuevos conceptos y relaciones. La clave del aprendizaje significativo radica en relacionar el nuevo material con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante. Por consiguiente, la eficacia de tal aprendizaje está en función de su carácter significativo, y no en las técnicas memorísticas (Pimienta, J., 2012, p. 3).

El proceso de enseñanza y aprendizaje puede dar lugar tanto a aprendizajes significativos como a aprendizajes repetitivos. Si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma significativa y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe puede llegar a asimilarse y a integrarse en una estructura cognitiva previa, produciéndose entonces un aprendizaje significativo capaz de cambiar esta estructura previa, al tiempo que resulta sólido y duradero.

Desde la perspectiva de Cedillo, C. (2011), se concreta que los procesos pedagógicos, llamado también como proceso de enseñanza – aprendizaje son los procesos que realiza el docente para mediar el aprendizaje de los estudiantes, los que se ponen en juego cuando construyen sus aprendizajes en las diferentes unidades didácticas, a través del desarrollo de las actividades/sesiones de aprendizaje programadas para una clase específica.

En una publicación de los autores Guevara, V. & Oliveros, J. (2011), con relación a la estructura de las actividades de aprendizaje, se asegura que:

El aprendizaje es un proceso que implica el desarrollo de cuatro pasos didácticos; en cada uno de ellos los maestros pueden desarrollar varios tipos de actividades. Está representado por un círculo que indica que el proceso se inicia y se cierra. El maestro puede comenzar en cualquier fase del ciclo [ventajosamente se caracteriza por ser flexible y dinámico], aunque lo ideal es emprender a partir de la experiencia y cerrar con la conceptualización (p. 9).

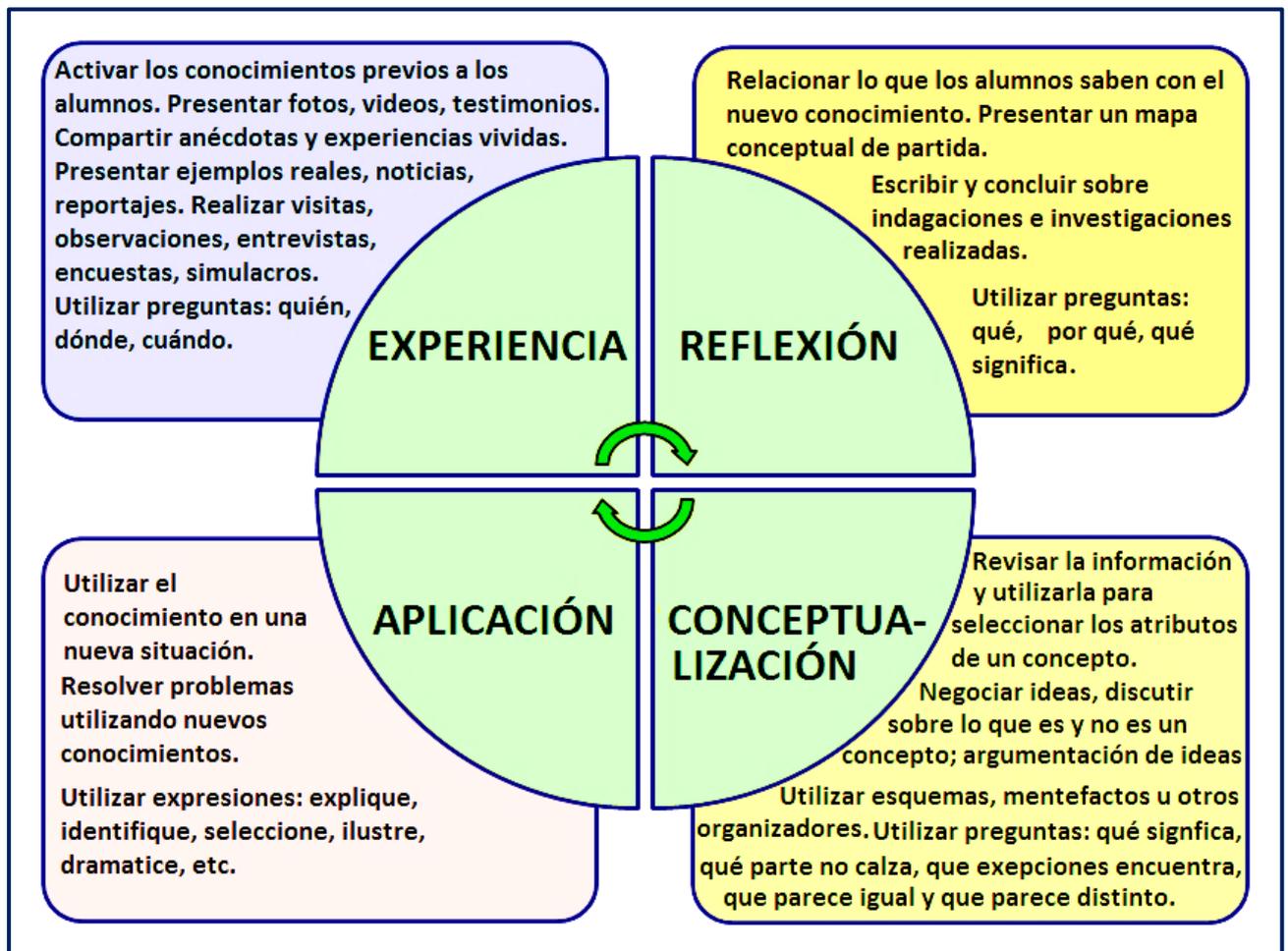


Figura 5: Estructura de las actividades que forman el ciclo del aprendizaje.

Fuente: (Condor, A. & Rojas, Z., 2011).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

En la estructuración de las actividades de aprendizaje se distinguen tres fases. La etapa de experiencia contiene una variedad de preguntas que permiten recoger los conocimientos previos y los prerrequisitos, los estudiantes podrán expresar sus saberes sobre el tema de estudio. La fase de reflexión se aplica a través de cuestionamientos y formulación de hipótesis, provocando un desequilibrio cognitivo en los estudiantes del grupo de clase. La

fase de conceptualización consiste en la explicación del contenido científico de una manera clara y precisa, aquí los estudiantes se relacionan con los nuevos conocimientos produciendo un aprendizaje significativo. Dentro de la etapa de aplicación corresponde al uso práctica del conocimiento adquirido, en donde se lo transfiere a nuevos contextos.

Por otro lado, en una investigación realizada por Riofrío, V. & Iriarte, M. (2011), se sugiere que el docente al planificar su clase, debe tener en cuenta que consten todos los elementos y que estén interrelacionados entre sí; es decir, no pueden estar separadas las actividades de aprendizaje del contenido esencial de las destrezas con criterio de desempeño; deben guardar coherencia los recursos con las actividades que se desarrollan y, éstas con los indicadores esenciales de evaluación que constituyen la meta del aprendizaje; es decir es necesario establecer en la estructura una relación horizontal. Hay que considerar cada una de las etapas del proceso didáctico con la finalidad de aplicar los procedimientos que son requeridos en las mismas. En la figura subsecuente se detallan aquellas fases:

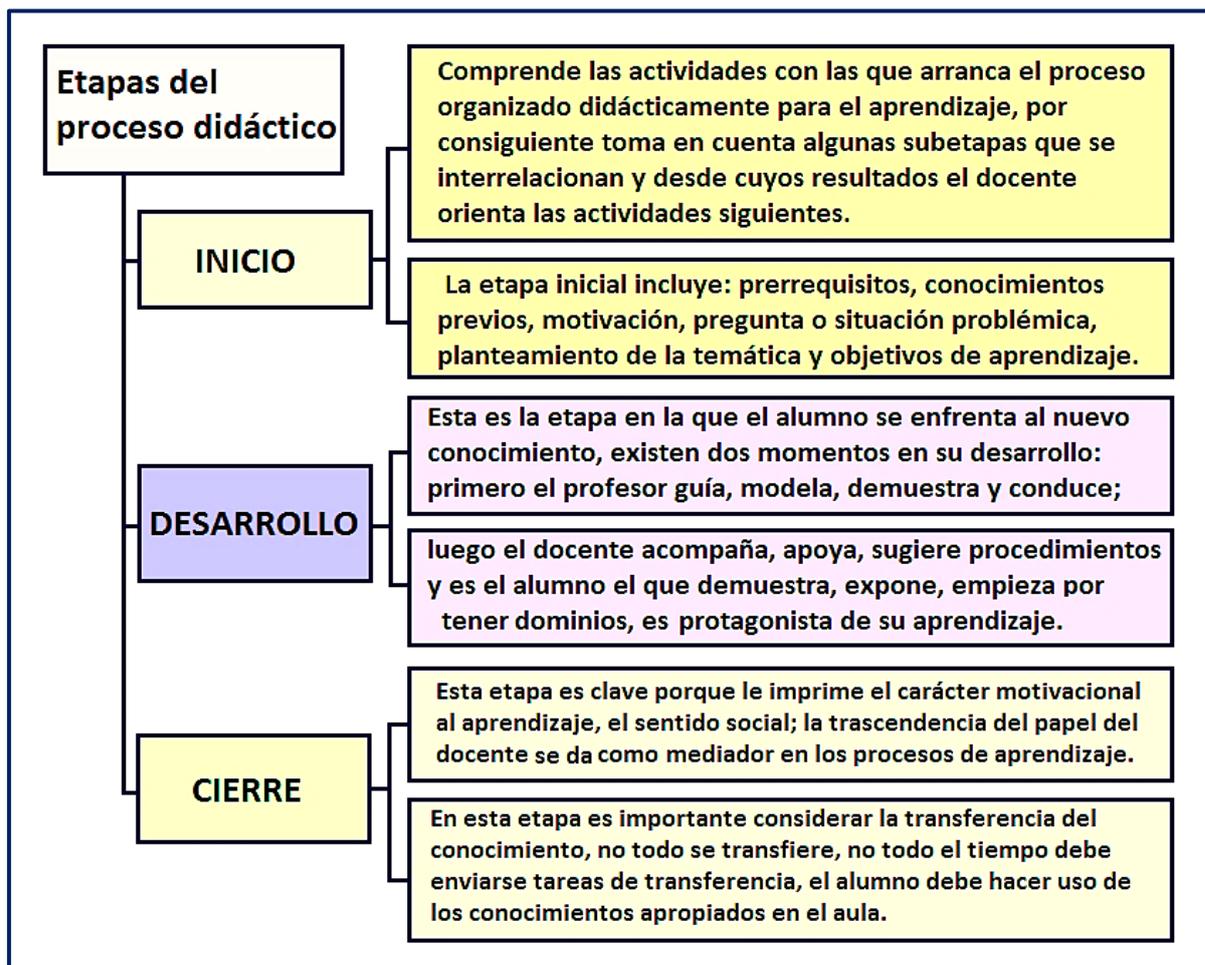


Figura 6: Etapas que integran el proceso didáctico.

Fuente: Riofrío Leiva, V. & Iriarte Solano, M. (2011).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Además al desarrollar un proceso didáctico, es pertinente que el maestro haga una reflexión sobre cuáles son las capacidades y limitaciones de los estudiantes, sus experiencias, intereses, necesidades y lo que esperan aprender. Debe relacionar la temática a tratar y su estructura lógica, la misma que implica seleccionar, secuenciar y jerarquizar actividades y recursos; asimismo debe pensar cuál es el propósito del tema y cómo se lo va a abordar.

1.2.4.1. Teoría de la Actividad de A. N. Leontiev

La Psicología durante los inicios del siglo XX, afrontó algunas complicaciones sobre la comprensión del desarrollo humano. La teoría de la actividad surgió como resultado de la búsqueda de soluciones a estos conflictos, fue Alekséi Nikoláyevich Leóntiev, un notable psicólogo ruso, quien estableció esta teoría. Las bases de la misma, tienen respaldo en los aportes de Marx, esencialmente sobre sus principios de Feuerbach, Leontiev consideró esos principios en su teoría de la actividad. Leontiev, A. N. (1990) citado por Escoriza, J. (2003) argumenta que:

Al referirnos 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 su componente motivacional y el que actúa como factor integrador de las acciones que deben ser realizadas para lograrlo (p.12).

Es importante destacar que Leontiev desarrolla su teoría, proponiendo caracterizar a la actividad en tres niveles; en estos niveles se considera la fuerza motivacional de la actividad general, los propósitos directos de la acción individual manifestados como objetivos o metas y los métodos externos de uso individual para realizar estos objetivos, las operaciones y cada uno de estos niveles cumple una función distinta (Leontiev citado en García, J., 1998).

Niveles del desarrollo de la actividad según Leontiev		
NIVELES:	REGULA:	FUNCIÓN:
<i>De la actividad</i>	→ <i>Los motivos</i>	→ <i>De incitación</i>
<i>De la acción</i>	→ <i>Los objetivos o metas</i>	→ <i>De orientación</i>
<i>De las operaciones</i>	→ <i>Los modos operatorios</i>	→ <i>De realización</i>

Figura 7: Niveles de la teoría de la actividad fundada por Leontiev.

Fuente: Valenzuela Carreño, J. (2007).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Considerando el proceso realizado durante la actividad, Jorba, J. & Sanmartí, N. (1996) refieren que Leontiev entiende a la actividad como: “un enlace intermedio entre dos polos: el sujeto y el objeto; la actividad es un proceso que relaciona el sujeto con la realidad, y siempre responde a una necesidad; está dirigida hacia el objeto capaz de satisfacer esta necesidad” (p. 272).

Tomando en cuenta la opinión de García, J. (1998, p. 23), se sintetizan los tres niveles de la teoría de la actividad de Leontiev, de la siguiente forma:

- *La actividad*, representa la motivación o motivo general que guía el comportamiento social y cultural cumpliendo una función que sería la misma para las distintas personas, siendo el enlace entre el sujeto y el objeto, quiere decir el modo como estos dos interactúan. La fuerza motriz es su motivo.
- *La acción*, es el modo en que el estudiante se relaciona con el objeto de aprendizaje para alcanzar sus metas conscientes e intencionales, siendo el componente básico de la actividad. Se orienta a objetivos, y a la satisfacción de una meta particular.
- *Las operaciones*, son aplicables a todos los individuos, siendo específicas para cada estudiante y dependen de los instrumentos que se utilicen. Las operaciones son las estrategias o condiciones de acción que permiten llevar a cabo la actividad.

Entonces, es viable concluir indicando que según este enfoque, la teoría de la actividad integra varios planos o aspectos claves para el desarrollo y aprendizaje, se destacan: el motivacional, el plano de la personalidad, el cognitivo, afectivo-emocional, sociocultural. Los mismos que guardan relación con el significado y el sentido de las acciones del individuo.

1.2.4.1. Teoría de la actividad de Galperin

Otro psicólogo soviético que también marcó el futuro de la Psicología Educativa, fue Galperin Piotr. Sus aportes se encaminaron a estudiar la etapa de formación de la actividad interna a partir de la externa, y el papel que tienen cada uno de los momentos funcionales de orientación, ejecución y control en las transformaciones que sufre la acción, como resultado de lo que adquiere un carácter específicamente psíquico (Patiño, G. L., 2007).

Por otro lado Galperin plantea que las actividades se ejecutan secuencialmente en cinco fases: siendo la primera fase la que orienta al desarrollo, la segunda se respalda en cosas materiales, la tercera se entra en el dialecto, la cuarta solo el dialecto externo sin respaldarse de las cosas y la quinta es la perspectiva mental.

Galperin distingue cinco niveles de formación de la acción, a la par plantea que los cinco niveles están vinculados a cinco etapas o momentos, que son transitados por el estudiante durante la actividad. En la siguiente figura se esbozan puntualmente estos niveles:



Figura 8: Niveles de formación de la acción según Galperin.

Fuente: Cedillo, C. (2010).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Además, Galperin sostiene que, la calidad de la acción mental o intelectual es alta, si existe mayor generalización, abreviación y dominio. La generalización de una acción significa diferenciar entre sus múltiples propiedades, aquellas que son necesarias para ejecutarlas adecuadamente. También menciona que en la actividad del proceso de enseñanza–aprendizaje, las acciones mentales recorren por un conjunto organizado etapas para componer los conceptos, con la intención de que finalmente el estudiante solucione problemas por si solo (Galperin, 1969 citado por Montealegre, R., 2005, pág. 38).

En efecto, los postulados de los autores citados, se aproximan a rescatar que la estructuración de las actividades del aprendizaje es útil para el docente, ya que cumple la función de vincular las actividades con el entorno, uniendo la teoría y la práctica para generar y modificar ambientes educativos potencialmente estimulantes y motivadores. Por su parte Leontiev manifiesta que las actividades presentan tres niveles de desempeño, que son inseparables e interrelacionados entre sí. Para conseguir el desarrollo de las actividades, se deben adaptar la parte cognitiva y de la personalidad.

Tabla 4. Síntesis de los niveles de desarrollo de las actividades según Leontiev.

Desarrollo de las actividades		
<i>Nro.</i>	<i>Tipos de niveles</i>	<i>Descripción</i>
1	Nivel de la actividad	Es el inicio de la actividad y está relacionado con la motivación con la que se va a ejecutar la misma.
2	Nivel de la acción	Son los enfoques que se plantean cognitivamente para la elaboración de la actividad.
3	Nivel de las operaciones	Son los caminos que tiene el alumno para ejecutar la actividad, procurando no salirse de los lineamientos para llegar al objetivo general, cada estudiante tendrá diversas maneras de proseguir.

Fuente: Arancibia, V., Herrera, P. & Strasser K. (2008).

Elaborado por: Juan Diego Guamán

Leontiev y Galperin, fueron discípulos de Vygotsky, uno de los psicólogos más sobresalientes del siglo XIX. Vygotsky logró revolucionar la psicología del desarrollo mediante sus excepcionales planteamientos, los mismos sostienen que el desarrollo humano sólo puede explicarse en términos de interacción social.

En conexión con la teoría de la actividad, anteriormente se han esbozado las ideas de Leontiev y de Galperin, quienes afirman que no se puede prescindir la relación entre el sujeto y el objeto que se espera alcanzar, sin descuidar las condiciones que se susciten durante el proceso. Para conseguir los objetivos propuestos se requiere motivación tanto intrínseca como extrínseca, se debe partir considerando las necesidades y los motivos de las metas de aprendizaje, para establecer acciones orientadas a lograr aquellas metas.

Una de las principales razones por las cuales la teoría de la actividad proyectada por Leontiev y Galperin, podría ser empleada en diversos escenarios, es debido a que el ser humano es inmensamente social. La aplicación de estos principios permite comprender por qué las personas presentan diferentes comportamientos en situaciones concretas.

Ciertamente se conoce que las personas se ven influenciadas por el ambiente, las ideologías, y por los individuos que rodean su sistema social, por consiguiente al profesorado le compete discernir entre aquellas acciones, conductas, personalidades, y sentimientos, que podrían ser positivas o negativas para el clima escolar.

En esencia se deduce que la estructura de las actividades transita por distintos niveles de desarrollo, que permiten realizarlas de forma óptima. Los momentos funcionales como la orientación, ejecución y control son claves en los cambios que se producen durante la ejecución de una actividad. Para llevar a cabo una actividad se siguen tres momentos: el primero es el inicio, aquí siempre se busca motivación, conexión con la realidad del grupo de clase; luego se parte de la reflexión cognitiva que orienta como ejecutar las actividades; por último se finaliza con el cumplimiento de la misma actividad, y se verifica que esté enfocada en alcanzar el objetivo principal.

1.3. Operaciones mentales de aprendizaje

Frecuentemente se suele escuchar por parte de los docentes, comentarios como: “mis estudiantes no asimilan los conceptos y peor aún no los evidencian en su cotidianidad”. Las razones de lo anterior pueden ser muchas, pero cuando el docente tiene claro que el conocimiento del estudiante se desarrolla gradualmente y que se construye de lo simple a lo complejo, los resultados podrían ser mejores; aquí juegan un papel muy importante las operaciones mentales. A continuación se puntualizarán algunas concepciones al respecto.

1.3.1. Definición de operaciones mentales

En la etapa de operaciones concretas, niños de siete a once años, son capaces de pensar con procesos mentales organizados, llamados operaciones. Piaget señaló que las operaciones mentales son acciones que se realizan sobre objetos o ideas y que siempre producen un resultado. Piaget llegó a concluir que estas estructuras mentales se encuentran continuamente adaptándose, se agrupan de forma vinculada con el intercambio permanente entre el pensamiento y la acción exterior (Kail, R. & Cavanaugh, J., 2011).

En cambio Feuerstein, un notable psicólogo judío, fundamenta que, "las operaciones mentales son el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales llevamos a cabo la elaboración de la información que recibimos". Destacando que cada actividad cognitiva exige ocupar las operaciones mentales, sus teorías se basan en la maleabilidad de la inteligencia, y en desarrollar en los alumnos operaciones y funciones cognitivas (Feuerstein, R., 1980 como se citó en Calderón, E., 2012).

Por otro lado los autores Arvedaño, C. W., & Parada, T. A. (2013) al respecto consideran que las operaciones mentales son definidas como las acciones interiorizadas a nivel de pensamiento que realiza un sujeto con la finalidad de manejar la información y que no pueden operar cuando existen deficiencias cognitivas.

Básicamente se puede indicar que las operaciones mentales son manejadas en el campo de la lógica formal, cuya finalidad es dar el mejor camino al pensamiento, de otra manera se dice que es ordenar las ideas para que puedan ser expresadas de manera correcta y entendible, o como se suele decir, que lo dicho suene lógico, es decir que tenga sentido y coherencia (Contreras, E., 2011).

Sin duda alguna las operaciones mentales constituyen una exigencia que debe ser trabajada por los maestros, con miras a producir aprendizajes de calidad en los alumnos, en este contexto Pérez, A. (2012) puntualiza que:

Las operaciones mentales se consideran el contrapunto de la conducta. En este sentido, se sitúan bien alejadas del alcance del análisis de conducta. El argumento que se desarrolla aquí, sin embargo, es que el aspecto esencial de las operaciones mentales es lo que tienen de operaciones, y no de mentales. El lenguaje es entendido en relación genética con la conducta operante manipulativa, y el pensamiento en relación con el lenguaje. De este modo, el pensar resulta una forma de hacer (de construir), y en esta línea son analizadas la solución de problemas y la creatividad (p.63).

Por consiguiente se deduce que una operación mental, implica el desarrollo de actividades a través del conjunto de acciones concatenadas de nuestra mente que van desarrollando esta tarea, iniciando desde lo más simple hasta ir evolucionando para llegar a lo más complejo o estructurado. Además, en base a lo antes expuesto, se puede teorizar que las operaciones mentales son el proceso mediante el cual la información del exterior es procesada en la mente, generando nuevos conceptos, los mismos que unidos de una manera coherente construyen la estructura mental del individuo.

La adquisición de operaciones mentales es beneficiosa para el niño, ya que permitirá que a futuro supere los obstáculos que surjan en cada etapa evolutiva, por lo tanto el resultado es el fortalecimiento de sus talentos para resolver problemas de manera concreta y práctica.

Complementando las definiciones anteriores el autor Tébar, L. (2003) argumenta que “Las operaciones mentales deben entenderse como un conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, que elaboramos a partir de la información que nos llegan de fuentes externas o internas. La operación es la energía dinamizadora de las funciones mentales” (p. 108).

De acuerdo con los aportes de Jean Piaget, las operaciones mentales se entienden como operaciones lógicas que se procesan en el cerebro humano, se efectúan en base a los conceptos previos, luego se van generando otros conceptos nuevos a partir de los primeros o básicos, por lo tanto se concluye que se trata de una especie de etapas o niveles que ocurren con la información a nivel interno o mental produciéndose una serie de mecanismos desde lo básico hasta lo más complejo en la estructura mental del hombre y que forma parte del diario vivir del ser humano.

En la obra “El universo de la inteligencia”, Blanco Pedraza, I. (2015) detalla que: “Los procesos intelectuales manejan la información en un flujo secuencial que es interdependiente; cada paso condiciona la calidad de ejecución del siguiente” (p. 52). Además considera que: “Una habilidad intelectual está formada por un proceso mental, un contenido de información y un producto de información” (p. 56).

Asimismo el autor antes mencionado hace una acotación muy pertinente, al momento de trabajar y dar atención al área de las habilidades intelectuales, él sugiere tomar en cuenta los estilos de aprendizaje con el fin de diseñar en el aula metodologías individualizadoras que respondan a cada situación concreta.

De acuerdo con la perspectiva de Serrano & Tormo (2007) citados en Valarezo Marín, O. Q., & Moncayo Guarnizo, J. P. (2015), las operaciones mentales pueden ser definidas de la siguiente manera: “Son el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas de estimulación” (p. 19).

Los docentes Valarezo & Moncayo (2015) afirman que las operaciones mentales son un proceso dinámico de integración y secuenciación, es decir una serie de etapas progresivas, ya que en el aula se procede de operaciones mentales elementales a operaciones mentales complejas o bien de las concretas a las abstractas.

Asimismo en este contexto, es pertinente destacar la inseparable relación entre la cognición y las operaciones mentales dentro del aprendizaje. En síntesis podemos manifestar que las operaciones mentales son las estrategias que emplea el sujeto para manipular, organizar, transformar, representar y reproducir nueva información a partir de lo enseñado

Se concluye indicando que una operación mental es concebida como el proceso en el cual se entrelazan las estructuras y las funciones cerebrales. Varios autores están de acuerdo en considerar las operaciones mentales como el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación.

3.3.2. Tipos de operaciones mentales

En términos generales se concibe que los procesos de aprendizaje implican el desarrollo de una serie de operaciones cognitivas, si son correctamente planteadas ayudan desarrollar plenamente las estructuras mentales y sus esquemas de conocimiento, con el objetivo de ejecutar una actividad puntual en una disciplina o área definida.

Las operaciones mentales pueden ser simples o complejas. Por consenso de algunos expertos se distinguen cinco tipos de operaciones mentales: cognición, memoria, producción divergente, producción convergente y evaluación (Gento, P. S., & Sánchez, M. E., 2010).

Con relación a los tipos de operaciones mentales, en la opinión de Córdor, B. (2012) se menciona que:

De modo general Feuerstein clasifica a las operaciones mentales en: identificación, comparación, análisis, síntesis, clasificación, codificación, decodificación, proyección de relaciones virtuales, diferenciación, representación mental, razonamiento divergente, razonamiento hipotético, razonamiento transitivo, razonamiento analógico, razonamiento lógico, razonamiento silogístico y razonamiento inferencial (p. 7).

Las operaciones mentales simples de aprehensión o abstracción indican que el sujeto cognoscente después de obtener un objeto, por medio de sus facultades sensibles o sensitivas ingresan con la inteligencia hasta un punto más profundo del mismo objeto, para establecer conexiones o relaciones entre las estructuras del pensamiento. El razonamiento es la obtención de un nuevo conocimiento, partiendo de lo antes aprendido. Razonar permite obtener verdades a partir de las ya conocidas. El sujeto al estar construyendo y controlando su realidad y el espacio en el cual se desenvuelve va a realizar una serie de procesos mentales con el propósito lograr el entendimiento (Sotomayor, 2011).

Tabla 5: Tipos de operaciones mentales según Magdalena Ybanez.

<i>Tipos:</i>	<i>Operaciones mentales incluidas:</i>
Receptivas:	Comprenden las acciones percibir, observar, leer e identificar.
Retentivas:	Entienden lo que es memorizar, recordar, recuperar y evocar.
Reflexivas:	Engloban las siguientes operaciones analizar, sintetizar, comparar, relacionar, ordenar, clasificar, calcular, comprender, conceptualizar, interpretar, criticar y evaluar.
Creativas:	Implican las siguientes acciones transferir, predecir, imaginar y crear.
Expresivas simbólicas:	Abarcan lo que es representar (textual, gráfico, oral), comunicar y usar lenguajes (oral, escrito, plástico, musical).
Expresivas prácticas:	Comprenden aplicar y usar herramientas.

Fuente: Ybanez, M. (2012).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Desde la visión de Lemus, C. (2007) se establece que, las operaciones mentales “son el conjunto interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las que se elabora la información procedentes de las fuentes internas y externas de estimulación”. Adicionalmente según el autor antes expuesto se clasifica a las operaciones mentales en dos grandes estructuras:

Tabla 6: Clasificación de las operaciones mentales según Lemus.

Tipos de operaciones mentales		
<i>Tipos:</i>	<i>Descripción:</i>	<i>Acciones implicadas:</i>
Operaciones mentales simples	Se distribuyen en diferentes lugares del cerebro, con un mayor o menor predominio de uno u otro cuadrante.	Observar, imitar, comparar, deducir, inducir, evocar, ordenar, contar, secuenciar temporalmente, representar, imaginar en el espacio, verificar, comprobar, reconocerse, experimentar emociones, sentir y percibir sensaciones.
Operaciones mentales complejas	Expresan otras operaciones mentales más simples que se convierten con el desarrollo o la ejecución en complejas	Parcializar, clasificar, hacer hipótesis, comprender relaciones, hacer analogías, almacenar conocimientos, utilizar modelos conceptuales, hacer introspección, tener empatía, definir.

Fuente: Lemus, C. (2007).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

De esta manera se aprecia que existen varios tipos de operaciones mentales, en efecto Gómez, H., Cruz, R., Acosta, A. y Martínez, A. (1998) señalan que: “Las operaciones mentales, unidas de manera coherente, dan como resultado la estructura mental de la persona. Se van construyendo poco a poco; las más elementales les dan paso a las más complejas” (p.23). Seguidamente se muestra una clasificación de las operaciones mentales, de acuerdo con el grado de complejidad, desde las sencillas hasta las más complicadas.

Tabla 7. Operaciones mentales ordenadas según el nivel de complejidad.

<i>Nro.</i>	Operación mental	<i>Nro.</i>	Operación mental	<i>Nro.</i>	Operación mental
1	Identificación	7	Codificación	13	Razonamiento analógico
2	Diferenciación	8	Descodificación	14	Razonamiento hipotético
3	Representación mental	9	Proyección de relaciones virtuales	15	Razonamiento transitivo
4	Transformación mental	10	Análisis	16	Razonamiento silogístico
5	Comparación	11	Síntesis	17	Pensamiento divergente-convergente
6	Clasificación	12	Inferencia lógica	18	Conceptualización

Fuente: Gómez, H., Cruz, R., Acosta, A. y Martínez, A. (1998).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Es pertinente incluir algunas conceptualizaciones que ayuden a entender las operaciones mentales, en este caso desde el punto de vista de Morales Larreátegui, G. F. (2011), quien al respecto manifiesta que:

Los padres y maestros señalan la importancia de que los hijos puedan desarrollar habilidades de pensamiento, existen ciertas actitudes que pueden ir obstaculizando este proceso: impulsividad, dependencia, falta de concentración, dogmatismo, rigidez, falta de autoconfianza, pereza mental. Para conseguir que los educandos logren desarrollar efectivamente las operaciones del pensamiento es una necesidad desarrollar operaciones mentales desde una temprana edad (p. 58).

Tabla 8. Principales operaciones mentales para los procesos didácticos.

Operaciones mentales más utilizadas para la enseñanza	
<i>Operación:</i>	<i>Descripción e implicaciones:</i>
Comparar	Es establecer semejanzas y diferencias entre dos o más objetos en base a algo que se conoce como criterios de comparación.
Clasificar	Es establecer grupos similares según el criterio de clasificación, poner en orden en la existencia y contribuye a dar significado a las experiencias.
Ordenar	Significa ubicar en un cierto orden a los elementos de un determinado conjunto.
Resumir	Consiste en unir varios pasos como el lectura del tema, analizar o descomponer el tema, jerarquizar las ideas, discriminarlas según la importancia,
Formular hipótesis	Se desarrolla mediante el establecimiento de preguntas.
Transferir	Es aplicar a otros contextos lo aprendido.
Criticar	Es la búsqueda de elementos positivos y negativos para calificar una obra o acción.
Transferir	Se trata de aplicar a otros contextos lo aprendido.
Imaginar	Permite crear realidades psicológicas, ir más allá de la realidad.
Interpretar	Consiste en la diferenciación entre hechos y opiniones.

Fuente: Morales Larreátegui, G. F. (2011).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

Para que se cumplan todos estos aspectos es necesario que en las instituciones educativas se realicen programas que fortalezcan un desarrollo intelectual considerando la individualidad del educando. El docente debe presentar actitudes que fortalezcan el pensamiento, creando: clima de confianza, explicaciones precisas, participación activa, motivación, trabajo cooperativo, aprendizaje basado en problemas, creación de preguntas, paciencia, capacidad para detectar fortalezas y debilidades. Para un óptimo desarrollo es fundamental que trabajen en comunión la familia y la escuela, con estrategias y métodos que provean información, tareas y condiciones educativas que pongan al estudiante como centro del aprendizaje (Morales Larreátegui, G. F., 2011).

Luego de analizar las distintas clasificaciones de operaciones mentales formuladas por autores reconocidos, se teoriza que aquellas operaciones son imprescindibles para el proceso del aprendizaje estudiantil, por lo tanto el profesorado tiene la misión de interpretar y vincular jerárquicamente las diferentes operaciones mentales en función de las destrezas, actividades, y recursos, que servirán durante impartición de sus clases hacia un grupo determinado de estudiantes.

En definitiva se deduce que las operaciones mentales son el desarrollo del pensamiento, es decir el desempeño cognitivo que ocurre a nivel cerebral, son adquiridas en el lapso del aprendizaje, las categorías de operaciones mentales deben ser aplicadas dependiendo de las actividades previstas para el proceso de aprendizaje. De manera general se han establecido dos estructuras de operaciones mentales que son las simples y las complejas.

Las operaciones mentales simples, sencillas o básicas son las primeras en adquirirse, se desarrollan desde edades tempranas. En este grupo existen: observar, imitar, comparar, deducir, inducir, evocar, ordenar, contar, secuenciar, representar, imaginar, verificar, comprobar, reconocer, sentir y percibir. Por otro lado las operaciones mentales complejas resultan de la evolución de las operaciones mentales sencillas, se construyen en base las que ya existen, gracias al aprendizaje constante se logran pulirse y perfeccionarse, este aprendizaje puede ocurrir en las aulas o en la experiencia cotidiana. Dentro de este grupo están: hacer analogías, clasificar, hacer hipótesis, comprender, parcializar, crear relaciones, utilizar modelos conceptuales, hacer introspección, almacenar conocimientos, tener empatía, definir.

Finalmente para completar este acápite, se procede a describir teóricamente tres operaciones mentales, donde se incluyen sus respectivos procesos metodológicos y además se muestran por cada una ejemplos concretos de su aplicación en el aprendizaje:

Operación mental 1: Codificación

Teoría: Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998) afirman: “Es el establecimiento de símbolos o interpretación de símbolos, que permite dar amplitud a los términos, evitando la ambigüedad así aumente su abstracción” (pp. 99 - 112). Empleo de lenguajes especiales.

Metodología: Representa palabras a través de signos, símbolos o diagramas. Lograr los conceptos a través de definiciones. A través de significados, lograr los significantes. Identificar códigos o fórmulas y asociarlas con un lenguaje específico.

Ejemplo:

Seleccionar y encerrar en un círculo los ítems que cumplan con el siguiente enunciado:

Los ácidos oxácidos son compuestos ternarios, hidrogenados y oxigenados, que resultan de la hidratación de los óxidos ácidos o anhídridos.

- a) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- b) $\text{O}_2 + \text{H} \Rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{HNO}_2$
- d) $\text{P}_2\text{O}_5 + 2 \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

Operación mental 2: Inferencia lógica:

Teoría: Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998) alegan que esta operación: “Es la capacidad para realizar deducciones y crear nuevas informaciones a partir de los datos percibidos” (pp. 171-173).

Metodología: Capacidad para resolver tareas cuando no se da toda la información directamente, teniendo el sujeto que establecer una relación adecuada. Aquí se construyen nuevos argumentos basados en la experiencia propia del educando o en sus saberes previos.

Ejemplo:

Con referencia al texto, responder el siguiente planteamiento.

Una molécula de ADN, con sus dos hebras marcadas radiactivamente, experimenta dos ciclos de replicación en una solución libre de marcador radioactivo. De las cuatro moléculas resultantes de ADN, _____.

- a) todas presentan radiactividad.
- b) ninguna presenta radiactividad.
- c) la mitad presenta radiactividad.
- d) una presenta radiactividad en ambas hebras.

Operación mental 3: Comparación:

Teoría: Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998) sostiene que: “Es un proceso básico que constituye el paso previo para establecer relaciones entre pares de características de objetos o situaciones” (pp.75 - 79). Se deducen semejanzas y diferencias entre dos o más elementos que integran un tópico determinado.

Metodología: Establecimiento de diferencias existentes entre los procesos de comparación y de relación. Identifica las semejanzas y diferencias de dos o más objetos, hechos o acontecimientos. Reconocimiento de etapas o mecanismos mediante secuencias lógicas.

Ejemplo:

Relacionar las fases del ciclo del nitrógeno con su proceso respectivo.

<i>Fase:</i>	<i>Proceso:</i>
1. Fijación	a. Se produce la transformación de compuestos orgánicos nitrogenados en amoníaco.
2. Desnitrificación	b. Las formas oxidadas de nitrógeno como el nitrato, se convierten en di-nitrógeno (N ₂).
3. Nitrificación	c. La oxidación biológica del amonio a nitrito y luego a nitrato. d. La reducción del nitrógeno (N ₂) en amonio (NH ₄ ⁺).
a) 1a, 2c, 3b.	
b) 1b, 2d, 3c.	
c) 1c, 2d, 3a.	
d) 1d, 2b, 3c.	

1.3.3. Desarrollo de las operaciones mentales en el proceso de aprendizaje

Como lo han expresado autores de la talla de Piaget, Bandura y Ausubel, se sabe que las habilidades de pensamiento o cognitivas, trabajan sobre las estructuras cognoscitivas que permiten a los individuos realizar operaciones mentales, las mismas que se desarrollan de acuerdo a las etapas del ciclo evolutivo. Sin embargo, lejos de constituirse un proceso espontáneo, se requiere de constante estimulación y ejercitación, ya sea a través de la experiencia o del entrenamiento formal para el desarrollo de estas operaciones mentales.

Desde el cognitivismo y las neurociencias, se demuestra que los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y formas de pensar de las personas se pueden modificar y mejorar, a través de influencias externas ya sea de ambiente, educación, sociedad, cultura, etc., sin dejar de lado la importancia de las variables afectivas y emocionales que seguramente juegan un papel importante en el desarrollo de las operaciones cognitivas y del aprendizaje en general (Gómez, Cruz, Acosta & Martínez, 1998).

Las destrezas cognitivas, habilidades motrices y actitudinales, juegan un papel preponderante en el proceso educativo, pues se convierten en la herramienta eficaz para dar el salto, desde propuestas educativas tradicionales en donde se privilegian la memoria y

transmisión de temas, hasta una propuesta de aprendizaje activo y significativo centrada en el desarrollo del pensamiento, a través del trabajo en las capacidades y habilidades de los estudiantes.

Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos, que luego serán evaluados. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas. La construcción del conocimiento tiene pues dos vertientes: una vertiente personal y otra social (Morales Larreátegui, G. F., 2011).

La estructura mental debe tener una conexión entre el todo y las partes en el acto mental, independientemente del tipo de aprendizaje, todas las funciones se interconectan e influyen de tal manera que el producto final es el resultado de múltiples procesos cognitivos dinámicamente interiorizados. Se caracteriza además por la capacidad de la estructura para transformar su forma de funciones de acuerdo a una variedad de condiciones, de modalidades, de funcionamiento y de dominios de contenidos, esa transformación la pone en práctica el propio individuo a través de operaciones mentales, tendiendo a desarrollarlas en situaciones nuevas. Es decir lo que un mediador debe procurar desarrollar con una metodología clara y organizada son los procesos para llegar a un aprendizaje, las operaciones mentales que el estudiante logre utilizarlas para aprender cualquier contenido (Orrú, 2003, citado por Cedillo, C., 2011).

Beltrán, J. (2002) refiere la importancia de entender los procesos cognitivos, para trabajar óptimamente las operaciones mentales en los grupos de clase, para el autor:

El aprendizaje es un proceso complejo, un proceso de procesos; esto significa que la adquisición de un conocimiento determinado exige la realización de determinadas actividades mentales que deben ser adecuadamente planificadas para conseguir las expectativas abiertas en el momento inicial. Ahora bien, no todos los sujetos conocen ni dominan esos procesos de aprendizaje. Por eso la psicología cognitiva se ha preocupado, en los últimos años, por identificar los procesos cognitivos de los sujetos mientras aprenden (p. 26).

Una aproximación al desarrollo de las operaciones mentales en el proceso de aprendizaje la hace el autor Feuerstein, él pone énfasis en el aprendizaje como un proceso reorganizador de los conocimientos, al incorporar nuevas relaciones entre ellos, además, plantea que toda persona puede acrecentar su potencial y capacidad de aprender a través de la mediación, una estrategia de acompañamiento y orientación, que permite enriquecer las habilidades cognitivas de los alumnos.

Para Feuerstein el desarrollo cognitivo es el proceso mediante el cual se aprende, se conoce, etc., es el resultado de tres tipos de procesos complementarios: el primero el desarrollo madurativo del organismo; el segundo corresponde al proceso de aprendizaje en situaciones de exposición directa a los objetos, el organismo humano siempre está percibiendo y registrando estímulos gracias a nuestro bagaje genético, la intensidad y frecuencia de estos estímulos logran cambiar las estructuras a lo largo de la vida de un individuo; y el tercero las experiencias de aprendizaje mediado (EAM). Dentro de esta teoría se pone hincapié en el desarrollo cognitivo deficiente que pueden ser de origen variado. A través de su programa, Feuerstein pretende corregir y fortalecer aquellas funciones que han caído en deterioro o que han sido utilizadas deficientemente. (Cedillo, C., 2011, p. 29).

En la siguiente figura se destacan en seis niveles las habilidades intelectuales requeridas para desarrollar actividades de construcción, transferencia y comprobación del alcance de los aprendizajes, dentro del proceso pedagógico que dirige el docente:

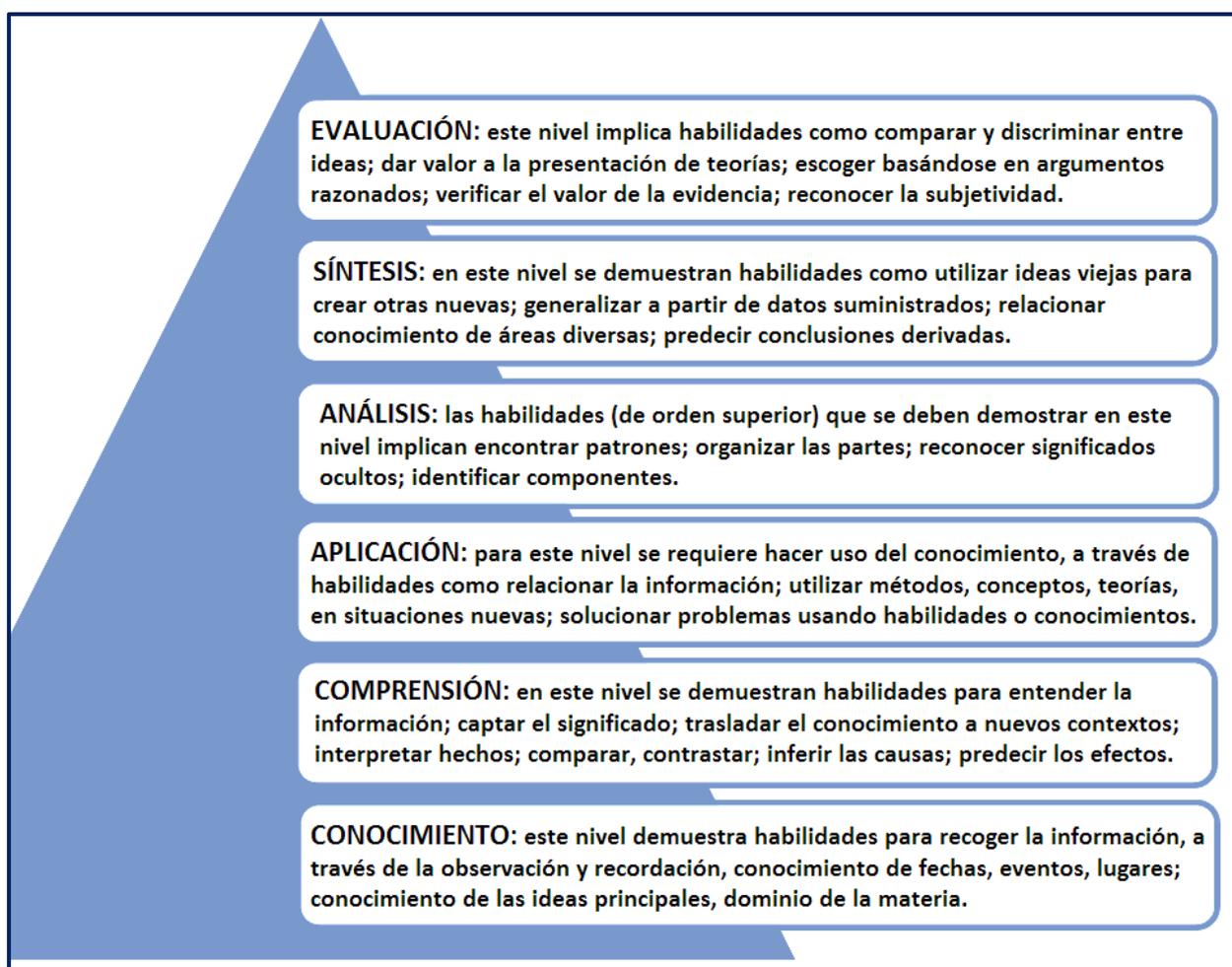


Figura 9: Niveles de las habilidades mentales para el aprendizaje según Bloom.

Fuente: Allen-Perkins, D., y otros (2015).

Elaborado por: Juan Diego Guamán.

En este sentido todo aprendizaje admite una modificación en las estructuras cognitivas de los aprendices o en sus esquemas de conocimiento y, se consigue mediante la realización de determinadas operaciones cognitivas. No obstante, a lo largo del tiempo se han presentado diversas concepciones sobre la manera en la que se producen los aprendizajes y sobre los roles que deben adoptar los estudiantes en estos procesos.

Cedillo, C., (2011, p. 45), considera que hoy en día aprender no significa solamente memorizar la información nueva, es necesario también:

- Comprender esta nueva información y relacionarla con lo aprendido.
- Analizarla, dividirla en partes para asimilarla poco a poco, opinando críticamente.
- Considerar relaciones con situaciones conocidas y posibles aplicaciones. En algunos casos valorarla, para crear nuevas conexiones con el conocimiento logrado.
- Sintetizar los nuevos conocimientos e integrarlos con los saberes previos para lograr su "apropiación" e integración en los esquemas mentales de cada uno.

Para Morales Larreátegui, G. F. (2011, p. 61) el proceso de aprendizaje siempre implica:

- Una recepción de datos, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido).
- La comprensión de la información recibida por parte de los estudiantes que, a partir de sus conocimientos anteriores, sus habilidades cognitivas y sus intereses.
- Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
- La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen.

A veces los estudiantes no aprenden porque no están motivados y por ello no estudian, pero otras veces no están suficientemente motivados precisamente porque no aprenden, ya que utilizan estrategias de aprendizaje inadecuadas que les impiden aprender con actitud participativa, o bien los profesores no median correctamente el aprendizaje estudiantil.

Las operaciones mentales que se realizan en los procesos de aprendizaje son diversas, y para determinar su éxito en los procesos didácticos, el profesorado debe organizarlas e integrarlas adecuadamente en la secuencia de las actividades previstas para el aprendizaje.

Es pertinente reconocer que durante los procesos de aprendizaje, los estudiantes en sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que contribuyen a lograr el desarrollo de sus estructuras mentales y de sus esquemas de conocimiento.

De acuerdo con Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998): “las operaciones mentales son el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de la estimulación” (p. 23). A continuación se ejemplifican tres operaciones mentales, incluyendo su definición y metodología para el proceso de enseñanza - aprendizaje. Se han identificado aquellas que son frecuentemente aplicadas por los docentes dentro del Área de las Ciencias Naturales.

Operación mental 1: Clasificación

Teoría: Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998) establecen que: “es el acto mental que permite a partir de categorías, reunir grupos de elementos de acuerdo a tributos definitorios” (p. 87 - 89). La clasificación permite realizar dos tipos de operaciones mentales: agrupar en categorías denominadas clases y establecer categorías conceptuales. Determinar la clase o grupo a que corresponde una cosa.

Metodología: Se identifican las características esenciales de un concepto y distingue ejemplos y contraejemplos del mismo. Identificar las características esenciales de un concepto para su clasificación por categorías. Facilita la comprensión de los hechos y fenómenos que ocurren alrededor de las personas y que permiten predecir características de eventos, objetos o situaciones a partir de clasificaciones por categorías.

Ejemplo:

Dada la siguiente lista de elementos químicos, proceder a organizarlos en tres listas diferentes, según cumplan con las categorías de metales (Columna A), no metales (Columna B) o metaloides (Columna C).

Sodio, Antimonio, Germanio, Hierro, Bromo, Silicio, Estaño, Plomo, Titanio, Bismuto, Calcio, Boro, Galio, Flúor, Azufre, Nitrógeno, Selenio, Yodo, Fósforo, Magnesio, Arsénico, Talio.

Columna A: METALES

Columna B: NO METALES

Columna C: METALOIDES

Operación mental 2: Análisis

Teoría: los autores Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998) aseguran que: “es una forma de pensar acerca de un mismo conjunto de procesos racionales, es decir, de percibir la realidad” (pp. 147 - 149). Es un proceso que implica la separación de las partes de un todo, teniendo en cuenta sus cualidades, funciones, usos, relaciones, estructuras y operaciones. Es la capacidad para separar situaciones complejas en patrones reconocibles.

Metodología:

Descomposición de un todo en sus partes, tomando en cuenta un criterio previamente establecido. Analiza partes, análisis de funciones y usos, análisis de cualidades, análisis de operaciones, análisis de estructuras. Identificación de los tipos de relaciones posibles.

Ejemplo:

Seleccionar el nombre correcto del hidrocarburo $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

- a) 2-butino.
- b) Metil-propino.
- c) 2-buteno.
- d) 2-propano.

Operación mental 3: Identificación

Teoría: De acuerdo con los autores Gómez, Cruz, Acosta & Martínez (1998): "identificar es reconocer una realidad por sus características o propiedades, bien pueden ser en forma real o virtual. Obtiene información a través de los sentidos da significado a la observación produciendo independencia del sujeto frente al objeto pero conservando las ideas que lo representan" (pp. 28 - 33).

Metodología: Se obtiene la información de las observaciones mediante los sentidos. Permite la transformación en imágenes o representaciones cuando ha pasado el contacto con el objeto concreto o abstracto.

Ejemplo:

Identificar el mecanismo de transporte al que hace referencia el texto:

Las sustancias lipídicas como las hormonas esteroideas, fármacos liposolubles, oxígeno, nitrógeno atmosférico, entre otras pasan al interior de la célula a través de la membrana plasmática a favor de la gradiente de concentración.

- a) Pasivo por difusión simple a través de la bicapa lipídica.
- b) Activo primario.
- c) Pasivo por difusión simple a través de canales proteicos.
- d) Activo secundario.

**CAPÍTULO II.
METODOLOGÍA**

2.1. Diseño de la investigación.

La metodología hace referencia al conjunto de procedimientos racionales que se emplean con el fin de alcázar los objetivos previstos en la investigación. De acuerdo con los autores Hernández, S., Fernández, C. & Baptista, L. (2006) el diseño de investigación se constituye en el plan o estrategia que se desarrolla para obtener información requerida en una investigación. Además un diseño debe responder a las preguntas de la sistematización.

A través del diseño se conoce qué, cuándo, dónde y bajo qué circunstancias se va a sistematizar. La meta de un diseño de sistematización sólido es proporcionar resultados que puedan ser considerados creíbles y por lo tanto válidos para el estudio. En efecto, la sistematización que se propuso es de tipo descriptivo puesto que se extrajo información de registros escritos, en este caso de las planificaciones didácticas empleadas en las prácticas docentes y es de tipo explicativo ya que se realizó un análisis de la relación entre componentes que estructuran la planificación micro-curricular de la práctica docente.

El presente proceso de Sistematización de las experiencias prácticas de docencia, fue analizado en dos instituciones educativas fiscales: Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero” y Unidad Educativa “César Dávila Andrade”, en donde se desarrollaron cinco procesos didácticos, con previa autorización de los directivos. En la primera institución Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero” se realizó tres prácticas docentes en los niveles de: EGB (Subnivel superior) en el área de Ciencias Naturales para Noveno año y Décimo año, nivel de BGU en la asignatura de Física-Química para Segundo curso. En el caso de la segunda institución Unidad Educativa “César Dávila Andrade” se ejecutaron dos clases prácticas en el nivel de: BGU con la asignatura de Química para Primer curso y con la materia de Biología para Segundo curso.

Efectivamente la colaboración de los docentes de aula, directores de área, autoridades, estudiantes, padres de familia, personal administrativo y de servicios, de las dos instituciones, fue muy importante y óptima durante todo el programa de sistematización; en el primer centro de práctica se trabajó en jornada matutina, mientras que en el segundo se desarrolló el proceso en jornada vespertina. Ambas instituciones se ubican en el cantón Cuenca, zona urbana; se contó con la participación de aproximadamente 153 estudiantes durante los cinco procesos de enseñanza-aprendizaje. Luego de cada clase práctica fue posible un espacio de diálogo, socialización y retroalimentación con los docentes mentores de aula, quienes compartieron sus observaciones y sugerencias en torno a la planificación micro-curricular y el desempeño docente realizado.

2.2. Preguntas de investigación.

Durante el proceso de sistematización de la práctica docente, se presentan una serie de cuestionamientos que a continuación se detallan:

- ¿Qué actividades y recursos se diseñaron en la planificación didáctica de la práctica docente?
- ¿Cuáles son las características de las etapas, actividades y recursos en la planificación de proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿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.

A continuación se indican los métodos, técnicas e instrumentos de investigación que fueron utilizados durante la etapa de sistematización de experiencias prácticas.

2.3.1. Métodos.

Los métodos de sistematización que se utilizaron en el presente estudio de sistematización, son los propuestos por Hernández et al. (2006):

- **El método analítico – sintético**, facilitó el estudio de los elementos que intervienen en el proceso de sistematización, como son destrezas, actividades, recursos y las operaciones mentales en el aprendizaje. Se procedió a identificar la pertinencia y secuencia lógica de estos componentes para luego establecer relaciones en su estructura y obtener una visión de conjunto, para vincular conceptos, juicios de valor y abstracciones que ayuden a reconocer y entender las particularidades de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, que son etapas, actividades y recursos. Además este método proporcionó una explicación a profundidad sobre los parámetros que conforman una planificación didáctica, permitiendo alcanzar una visión de unidad, asociando criterios, enunciados y conceptos que ayudaran a la comprensión y conocimiento de la realidad; liderando así competencias constructivas para el discernimiento de las etapas, actividades y recursos en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **El método inductivo y el deductivo**, ayudaron a ordenar la observación, comparación y la abstracción de las diferentes etapas del proceso didáctico con las actividades desarrolladas y los recursos utilizados en una clase, lo que permitió determinar las conclusiones luego de un riguroso análisis de descripciones, valoraciones y relaciones establecidas en los datos que se generaron mediante aplicación de tres tipos de matrices, las mismas que se enumeran a continuación:

1. *Matriz de organización de las actividades de aprendizaje.*
2. *Matriz de valoración de las actividades desarrolladas.*
3. *Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.*

Así mismo estos métodos fueron de gran utilidad, para deducir la forma correcta de cómo deben estar estructuradas organizadamente las diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje, las mismas que son imprescindibles en un plan de clase.

- **El método hermenéutico** que se empleó a lo largo de todo el proceso de la investigación, permitió la recolección e interpretación bibliográfica del marco teórico, en donde se hizo referencia a temas como: destrezas en educación, actividades de aprendizaje y operaciones mentales en el aprendizaje, lo cual sirvió para el posterior análisis de la información y discusión de los resultados consignados.

2.3.2. Técnicas e Instrumentos.

2.3.2.1. Técnicas, las técnicas que apoyaron el proceso de sistematización fueron las siguientes:

Técnicas de investigación bibliográfica, mediante esta técnica se procedió a recabar información principalmente teórica, para luego ser analizada y discutida, confrontándola con las experiencias prácticas realizadas.

Para la recolección y análisis de la información teórica, se utilizó las siguientes técnicas de investigación bibliográfica:

- **La lectura**, como medio importante para conocer, analizar y seleccionar aportes teóricos, conceptuales y metodológicos sobre las actividades, recursos y etapas del proceso didáctico. Se dio lectura a varias fuentes primarias como libros, guías didácticas, revistas, documentos de sitios webs, blogs, etc., obteniéndose

información bastante relevante, que seguidamente fue estudiada críticamente para finalmente determinar los aportes más significativos de autores expertos en los temas consultados para sustentar los acápites de la Sistematización.

- **Los mapas conceptuales y organizadores gráficos**, como medios para facilitar los procesos de comprensión y síntesis de los apoyos teórico-conceptuales. Estas técnicas fueron muy eficaces al momento de estructurar la información de forma ordenada y gráfica, lo que ayudó a una mejor visualización, presentación y comprensión de la información contrastada, obteniéndose posteriormente una visión de unidad en el proceso de sistematización.
- **El resumen o paráfrasis** como medio para presentar un texto original de forma abreviada; éste permite favorecer la comprensión de la Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de las instituciones educativas del Ecuador, para entender mejor el texto y redactar con exactitud y calidad. Esta técnica tuvo un papel importante en el proceso, ya que permitió sintetizar y destacar los datos más significativos y desarrollar una redacción con un lenguaje más sencillo, concreto y comprensible.

2.3.2.2. Técnicas de investigación de campo.

Para la recolección y análisis de datos, se emplearon las siguientes técnicas:

La observación: que es una técnica muy utilizada en el campo de las ciencias humanas y ciencias del comportamiento. Desde el criterio de Anguera, (1998) la observación se convierte en una técnica que ayuda a la sistematización mediante la vigilancia de actividades recursos y las etapas del proceso didáctico. Esta técnica fue de gran utilidad ya que permitió verificar el cumplimiento secuencial y ordenado de las etapas del proceso didáctico, así mismo ayudó a comprobar la pertinencia de los recursos seleccionados por el docente, determinando inconsistencias y aciertos en las actividades del proceso didáctico.

Se empleó esta técnica al momento de observar el cumplimiento de cada parámetro de las planificaciones, y sirvió además para recopilar la información requerida en el estudio, que fue plasmada en los instrumentos del trabajo de sistematización de la práctica docente. Lo que dio como resultado dos perspectivas importantes: de unidad y de conjunto, en torno a los elementos investigados.

2.3.3. Instrumentos.

Para el desarrollo del trabajo de sistematización se emplearon los siguientes instrumentos:

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

La Matriz de sistematización fue elaborada considerando tanto las etapas del proceso como las destrezas con criterio de desempeño planteadas para cada plan, con sus respectivas actividades y recursos. El objetivo de esta matriz fue organizar las actividades y recursos en función de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje contempladas en los planes didácticos de las prácticas docentes.

Se considera que es una matriz de gran ayuda para el planteamiento de cada componente fundamental de un plan de clase, esta matriz indica también sobre la estructura de un proceso didáctico, que se maneja en tres fases: inicio, desarrollo y evaluación. En esta matriz se pone de manifiesto la técnica de observación y lectura, puesto que se tuvo que observar los planes con los que se trabajaron, dándoles una lectura para comprender que información se tiene que ir ubicando en cada parámetro solicitado por la matriz.

La matriz 1 se encuentra estructurada en dos partes:

En la primera parte el aspecto informativo, en el que se contempla el Prácticum a sistematizar, el periodo comprendido (fechas) y los centros educativos en los que realizó la práctica docente.

En la segunda parte se sugiere la forma de organizar las etapas del plan de clase en función de los planes trabajados.

- **Matriz de valoración (rúbrica) de las actividades de aprendizaje desarrolladas en la práctica docente. (Matriz 2)**

Para esta rúbrica se parte de la valoración de:

1. La estructura en el planteamiento de las actividades, en el que se expresó la claridad en el planteamiento de las tareas que el estudiante debe realizar para apropiarse del aprendizaje, por ello debe responder al ¿qué?, ¿cómo?, ¿en qué condiciones? Se consideraron dos criterios (si, no).

2. Relación entre las actividades y recursos, se observó la relación horizontal, y la pertinencia entre las actividades y los recursos planteados. Se consideraron dos criterios (si, no).

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

4. Pertinencia entre las operaciones mentales planteadas y la destreza con criterio de desempeño, para el desarrollo de una destreza se realizó varias actividades que implicaron un proceso y requirieron de las operaciones mentales, se evaluó si las operaciones mentales son pertinentes con las destrezas con criterio de desempeño. Se consideró dos criterios (si, no).

- **Matriz de fortalezas y debilidades en la formación docente.**

Para identificar las fortalezas y debilidades se empleó cinco criterios referidos a:

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

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

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

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

5. Innovación en relación a la diversidad de actividades, a partir del análisis de los aspectos anteriores, se identificó las fortalezas y debilidades para plantear innovaciones didácticas.

2.4. Recursos.

Los elementos que hicieron posible la realización de la sistematización de experiencias prácticas fueron los recursos, con categorías de: humanos y económicos.

2.4.1. Talento Humano

Dentro de categoría se requirió la participación del siguiente talento humano:

- Director (a) de Tesis UTPL (Trabajo de Fin de Titulación).
- Docente Tutor de Prácticas Pre-profesionales Prácticum 3.2 (UTPL).
- Rector de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”
- Rector de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”
- Docentes mentores de los centros de prácticas docentes.
- Directores del Área de Ciencias Experimentales de cada institución.
- Padres de familia de los cursos participantes.
- Personal administrativo de secretaria.
- Personal de servicios por institución.
- Estudiantes de EGB y de BGU.
- Investigador.

2.4.2. Recursos Económicos.

Los recursos económicos utilizados durante el desarrollo de las prácticas docentes en las dos instituciones educativas, se detallan seguidamente en la siguiente tabla:

Tabla 9. Cuadro que relaciona los rubros empleados en la práctica docente y sus respectivos costos.

MATERIAL PARA LAS PRÁCTICAS		CANTIDAD	COSTO
1.	Pizarra	1	-
2.	Marcadores de pizarra	6	4,50
3.	Texto del estudiante	5	89,30
4.	Cuaderno de trabajo	2	2,10
5.	Borrador de pizarra	1	1,00
6.	Hojas de papel bond	123	1,45
7.	Computador	1	500,00
8.	Transporte del investigador	1	21,00
9.	Internet	Banda ancha	26,00
10.	Maletín	1	17,00
11.	Impresora	1	58,00
12.	Cámara de fotos	1	160,00
13.	Filmadora video	1	240,00
14.	Cartulinas (Distintivos)	12	5,80
15.	Alimentación	1	16,90
16.	Impresiones	39	6,30
17.	Copias	210	8,15
18.	Esferos	4	1,90
19.	Lápices	2	0,80
20.	Guías del docente	6	21,50
21.	Otros rubros necesarios	1	12,45
TOTAL:			1194,15

Fuente: Valarezo, O. & Moncayo, J.P. (2015).

Elaborado por: Guamán, J.D. (2016).

Los gastos fueron cubiertos en su totalidad por el Investigador. No obstante algunos materiales ya fueron invertidos por parte del investigador previo a la realización de las prácticas pre-profesionales y de vinculación con la colectividad (Prácticum 3.2).

2.5. Procedimiento.

Para iniciar el proceso de sistematización se procedió primeramente a recopilar información a través de la investigación bibliográfica, se visitaron bibliotecas en la ciudad de Cuenca, como la Biblioteca Municipal Daniel Córdova Toral, Biblioteca de la Universidad de Cuenca, Biblioteca de la Universidad del Azuay, Biblioteca Virtual de la UTPL, adicionalmente se obtuvo información de fuentes secundarias como revistas, libros digitales, documentos electrónicos en sitios webs confiables, blogs, entre otros. Luego se continuó con la aplicación de algunos métodos y técnicas como el método hermenéutico, analítico-sintético, lectura comprensiva y organizadores gráficos, esto permitió realizar una valoración crítico-reflexiva en base a los aportes de diversos autores entendidos en la materia, para en definitiva mediante del resumen, paráfrasis y mapas conceptuales, organizar los fundamentos teóricos y argumentar analíticamente cada uno de los temas consultados.

Para el trabajo concerniente a la investigación de campo, realizado en esta propuesta de sistematización, se revisó la información registrada en cada uno de los cinco planes de clase diseñados para las prácticas pre-profesionales del Prácticum 3.2, en seguida se procedió a organizar la información específica para consignar los datos requeridos por cada una de las tres matrices, posteriormente se continuó con el análisis de los datos obtenidos, realizando una comparación, confrontación y valoración entre la teoría y la práctica docente, efectuada en los centros educativos; para finalmente establecer criterios argumentativos en favor o en contra de lo planificado y su verificar su cumplimiento, realizando una relación lógica entre todos los elementos que integran el proceso de enseñanza aprendizaje, como son las destrezas, actividades, recursos, operaciones mentales y las etapas de aprendizaje.

Para el desarrollo de la redacción del informe de fin de titulación, en primer lugar se utilizaron técnicas como el subrayado, mapas conceptuales, esquemas y tablas, elementos que permitieron seleccionar la información más idónea, para sintetizarla dentro del marco teórico. A continuación se estableció la metodología empleada en la investigación, puntualizando cada uno de los lineamientos dados en la guía didáctica, se incorporó una breve descripción de la muestra utilizada en la sistematización, que en este caso fue de las instituciones educativas. Luego en la elaboración de la discusión se revisaron conceptos del marco teórico y se seleccionaron los más relevantes, tomando en cuenta el análisis que se realizó en cada una de las matrices, luego se enlazaron y se confrontaron los dos parámetros obtenidos, proporcionando como resultado un análisis crítico reflexivo sobre lo ejecutado en la sistematización de las prácticas docentes. Algunos puntos de los temas de discusión se investigaron debido que no constaban en el apartado del marco teórico.

Posteriormente para el apartado del análisis y la discusión de resultados se procedió a relacionar y contrastar el marco teórico con las planificaciones trabajadas en clase, retomando algunos aspectos teóricos de la pedagogía, didáctica y la psicología educativa, luego se procedió a elaborar el análisis en base a los resultados, comparando la información proporcionada por las planificaciones de clase y en base a las experiencias docentes vividas, se formuló una discusión de resultados. En esta fase de elaboración del análisis se logró determinar fortalezas y debilidades en la formación docente, aspectos negativos y positivos en el diseño de la planeación micro-curricular de clase, la profundización de los contenidos tratados y el estudio asiduo de los mismos coadyuvó en el cumplimiento de los objetivos trazados para el presente programa de sistematización.

Una vez desarrollado el análisis y discusión de los resultados, fue preciso proseguir con el informe, estableciendo las conclusiones y las recomendaciones en base a los objetivos propuestos para el proceso de sistematización, se requirió de la autocrítica, reflexión, y vinculación de los aportes de autores con las ideas, postulados y teorías producidas luego de sistematizar las prácticas docentes.

Por último se revisó que todas las citas incluidas en el presente informe consten en el apartado de referencias bibliográficas, se colocó los anexos correspondientes de las dos instituciones seleccionadas, así como también, las autorizaciones de ingreso de los directivos y los planes de clase. Se desarrolló los elementos preliminares del informe y se procedió con la actualización el índice de contenidos. Además se incorporaron dos índices adicionales: uno para las figuras y otro para las tablas, elementos incluidos en el presente informe de fin de titulación.

CAPÍTULO 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

Sección Departamental de Organización y Planificación Educativa

Prácticum a sistematizar: *Pasantías Pre-profesionales y de Vinculación con la Colectividad – PRÁCTICUM 3.2*

Periodo de prácticas a sistematizar desde: *20 de octubre de 2015* Hasta: *10 noviembre de 2015.*

Centros educativos en los que realizó las prácticas docentes:

- *UNIDAD EDUCATIVA “FRANSICO FEBRES CORDERO”*
- *UNIDAD EDUCATIVA “CÉSAR DÁVILA ANDRADE”*

Matriz 1: MATRIZ DE ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DESARROLLADAS EN LA PRACTICA DOCENTE

Planes de clase	Plan didáctico No. 1		Plan didáctico No. 2		Plan didáctico No. 3		Plan didáctico No. 4		Plan didáctico No. 5	
Destrezas con criterio de desempeño	Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes. (M)		Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales, ONG e interpretaciones personales.		Describir la materia, sus elementos y su clasificación sobre la base de la observación de material audiovisual histórico-científico y de la identificación de su estructura básica. (C).		Describir las funciones de relación, reproducción y nutrición celular, desde la indagación científica y la argumentación de sus resultados, estableciendo relación entre las estructuras que las realizan y las moléculas que participan.		Relacionar la electricidad con el magnetismo a partir de la descripción del movimiento de electrones, la corriente eléctrica, la explicación y aplicación del proceso de electrólisis.	
Etapas del proceso didáctico	[8vo Año de EGB - CC.NN.].		[10mo Año de EGB - CC.NN.].		[1° BGU – QUÍMICA].		[2° BGU - BIOLOGÍA].		[2° BGU - FÍSICOQUÍMICA].	
	ACTIVIDADES	RECURSOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ACTIVIDADES	RECURSOS
Inicio	<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN</p> <p>Iniciar la clase con preguntas como:</p> <p>¿Por qué el suelo es considerado un recurso renovable? Recordamos algunas funciones del suelo en la naturaleza ¿Cuáles? ¿Cuántos factores influyen en el proceso de formación del suelo? Citemos algunos ejemplos.</p> <p>Prerrequisitos:</p> <p>El suelo está constituido por tres fases o estados de la materia, ¿Éstos son? ¿Hay ejemplos de</p>	<p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Borrador.</p> <p>Láminas con gráficos de algunas partículas del suelo.</p> <p>Imágenes, fotos del planeta tierra.</p> <p>Ilustraciones de fenómenos de la naturaleza.</p>	<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN</p> <p>Iniciar la clase con preguntas como:</p> <p>¿Por qué el suelo es considerado un recurso renovable? Recordamos algunas funciones del suelo en la naturaleza ¿Cuáles?</p> <p>Prerrequisitos:</p> <p>El suelo está constituido por tres fases o estados de la materia, ¿Éstos son...? ¿Hay ejemplos de estas fases? ¿Por qué decimos que la erosión es un proceso natural en el</p>	<p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Borrador.</p> <p>Láminas con gráficos de algunas partículas del suelo.</p> <p>Ilustraciones de fenómenos de la naturaleza.</p>	<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN</p> <p>Iniciar la clase con preguntas como:</p> <p>¿Qué tipos de materia conocemos? ¿En qué nos ha beneficiado? Recordamos algunas propiedades de la materia, ¿Cuáles? ¿Cuántos estados de agregación de la materia se conocen? Citemos algunos ejemplos concretos.</p>	<p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Borrador.</p> <p>Láminas donde se ilustre los ejemplos de materia de ser posible.</p> <p>Imágenes, fotos de los estados de materia,</p> <p>Muestras de materia</p> <p>Clavos oxidados,</p> <p>Agua,</p>	<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN</p> <p>Iniciar la clase con preguntas como:</p> <p>¿Por qué la célula es considerada unidad de vida? ¿Qué importancia tiene su estudio, para comprender como funciona un sistema de vida?</p> <p>Prerrequisitos:</p> <p>Se recuperarán los prerrequisitos en base a la elaboración de esquemas mentales, que les permitan organizar sus conocimientos</p>	<p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Borrador.</p> <p>Ilustraciones con nombres de las estructuras celulares</p> <p>Imágenes, fotos de la estructura celular</p> <p>Modelos explicativos, maquetas</p> <p>Esquema conceptual,</p>	<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN</p> <p>Iniciar la clase con preguntas como:</p> <p>¿Por qué la electricidad es un gran descubrimiento? ¿En que nos ha beneficiado? Recordamos algunas fuentes de energía ¿Cuáles? ¿Cuántos problemas solucionados gracias a la electrólisis conocemos? Citemos algunos ejemplos.</p> <p>Prerrequisitos:</p>	<p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Borrador.</p> <p>Conductores eléctricos que se disponga.</p> <p>Láminas de la corriente eléctrica.</p> <p>Imágenes, fotos de una batería de algún carro.</p> <p>Pilas de uso doméstico.</p> <p>Alambre de cobre,</p>

	<p>estas fases? ¿Por qué decimos que la erosión es un proceso natural en el suelo? ¿Podría también ser un proceso provocado? ¿Cuáles son las partículas inorgánicas que integran el suelo? Enumeremos</p> <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <p>¿Conocemos como fueron las condiciones ambientales que influyeron en el proceso de formación del planeta?</p> <p>Se sabe que los seres vivos tiene un papel muy importante en la formación y renovación del suelo, ¿Por qué? Comentemos algunos ejemplos.</p> <p>Cuando se producen lluvias muy fuertes, huracanes ¿Qué le sucede al suelo?</p>		<p>suelo? ¿Podría también ser un proceso provocado? ¿Qué agentes influyen en la formación del suelo? ¿Cuáles son considerados los mejores suelos?</p> <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <p>¿Conocemos la importancia del suelo en nuestras vidas? ¿Qué le ocurre al suelo cuando se pierde la vegetación que le protege? ¿Cómo actúan el agua y el viento en el suelo?</p> <p>Situación problemática:</p> <p>¿La actividad antrópica conlleva consecuencias negativas en el suelo, será posible evitarla? Si o no. ¿Cómo</p>		<p>Prerrequisitos:</p> <p>Si todo lo que nos rodea ¿Cuál es su concepto que tienen de materia?</p> <p>¿Qué es una partícula? Podemos recordar algunos niveles de organización de la materia, ¿Cuáles? ¿Qué entendemos por cuerpo? ¿Una sustancia puede ser? Enumeremos ejemplos. ¿Una molécula como puede ser definida?</p> <p>¿Qué entendemos por espacios intermoleculares?</p> <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <p>¿Qué es la materia? ¿Cómo podemos reconocer las distintas clases de materia?</p>	<p>Aceite.</p>	<p>sobre, clases de células y estructura celular.</p> <p>Los estudiantes comentarán las funciones celulares que conocen y han estudiado en años pasados.</p> <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <p>¿Cuál fue el científico que dio los primeros pasos en el descubrimiento de la célula? ¿Cuántos postulados conocemos sobre la teoría celular? ¿Podemos enunciar algunos de ellos? ¿Hay 2 clases de células, cuáles son? ¿Qué orgánulos celulares recordamos? ¿Sabemos sus funciones?</p>		<p>El año pasado se estudió la estructura atómica, definamos: ¿qué es un electrón? ¿Cuál es su carga? ¿Alguien recuerda la Ley de Lavoisier? ¿Cuál es su enunciado? ¿Qué entendemos por corriente eléctrica? ¿Un ejemplo? Enumerar algunos conductores eléctricos a partir de la descripción de un ejemplo experimental.</p> <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <p>¿Alguna hemos observado una batería de un automóvil? ¿Qué partes recuerdan de la batería? ¿Cuántos electrodos o polos tiene la batería? El profesor expondrá que la</p>	<p>Barra de hierro. Clavos oxidados, Cortaúñas, Monedas, .</p>
--	---	--	--	--	---	----------------	--	--	--	--

	<p>Acciones como la deforestación, la quema de vegetación y la contaminación, ¿Qué efectos generan en los suelos?</p> <p>Situación problemática:</p> <p>¿Serán beneficiosos para el hombre todos los microorganismos que habitan en suelo? Si o no. ¿Por qué?</p>				<p>¿Cuáles son los estados de la materia que conocemos? Citar algunos ejemplos a partir de las ideas del grupo de clase.</p> <p>Situación problemática:</p> <p>¿Cómo podemos diferenciar un cambio físico o cambio químico? ¿Cuáles son los factores que influyen en cada uno de estos tipos de cambios?</p>		<p>Situación problemática:</p> <p>Pero si la célula es una unidad de estructura y función, es decir, si todas las células poseen los mismos elementos estructurales y cumplen las mismas funciones, ¿por qué algunas son tan diferentes de otras?</p>	<p>electrólisis fue descubierta accidentalmente por William Nicholson mientras estudiaba el funcionamiento de las baterías. ¿Conocen otras fuentes de alimentación eléctrica? Citar algunos ejemplos a partir de las ideas del grupo de clase. ¿Alguna vez han observado materiales metálicos oxidados? ¿Cuáles? ¿La naturaleza influye para la oxidación? ¿Conocemos materiales como tubos galvanizados, o metales cromados? ¿Dónde los hemos visto?</p> <p>Situación problemática:</p> <p>¿Cómo se produce la electrólisis? ¿En el laboratorio? ¿Ha beneficiado a la sociedad el descubrimiento de la electrólisis?</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

									¿Por qué? ¿Hay ejemplos?	
Desarrollo	<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Mediante un organizador gráfico el profesor enumerará las 5 propiedades de los suelos, y se describirán. Con ayuda de dibujos y gráficos se indicarán algunos ejemplos donde se evidencien las propiedades. Mediante una tabla de tres entradas se enunciarán las clases de los suelos según el sistema de: Thorp, Baldwin y Kellog, y se indicarán los tres tipos de suelos según el sistema de USDA. Completando la tabla y el esquema se describirán las características de cada tipo de suelo. Se presentará a los estudiantes 4 muestras de los elementos – partículas del suelo,</p>	<p>Organizador gráfico.</p> <p>Guía del docente,</p> <p>Texto del alumno</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Esferos, lápiz,</p> <p>Tablas</p> <p>Muestras de grava, arena, arcilla y humus.; agua,</p> <p>Recipientes plásticos,</p> <p>Botella.</p>	<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Mediante una lluvia de ideas el docente con la participación del grupo de clase, expondrá lo que es el suelo.</p> <p>Con ayuda de un esquema se enumerarán y se describirán los 5 factores que influyen en el proceso de formación del suelo.</p> <p>Mediante un gráfico se identificarán las 5 etapas del proceso de formación del suelo, se detallará su descripción.</p> <p>A través de un cuadro de 4 entradas se completará con la participación de los estudiantes las propiedades del suelo de acuerdo a la composición.</p>	<p>Cuadros con gráficos.</p> <p>Tablas dinámicas</p> <p>Gráficos explicativos con flechas.</p> <p>Esquemas conceptuales.</p> <p>Guía del docente.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Esferos, lápiz, Pinturas</p> <p>Texto del alumno,</p> <p>Muestras disponibles de partículas del suelo.</p> <p>Internet.</p>	<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Mediante una lluvia de ideas con el grupo de clase el profesor anotará los sinónimos de transformación. A partir de un gráfico el docente irá describiendo los tipos de transformaciones de la materia, se establecerán diferencias entre las mismas</p> <p>Se preguntará a los estudiantes cuales son los estados de la materia que han conocido, en base a las respuestas se explicará que es un cambio de estado. Con ayuda de un esquema se ilustrará las dos condiciones o factores que intervienen en los cambios de estado. En base al cuadro</p>	<p>Cuadro de doble entrada.</p> <p>Ilustraciones en el pizarrón.</p> <p>Texto del alumno.</p> <p>Gráficos explicativos con flechas.</p> <p>Esquemas conceptuales.</p> <p>Guía del docente.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Diagrama,</p> <p>Cuadro comparativo.</p> <p>Sal, azúcar.</p> <p>Marcadores,</p> <p>Esferos, texto del alumno, hojas de actividades en</p>	<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Mediante un esquema conceptual el profesor expondrá la definición y etimología de la célula.</p> <p>Ilustrar a través de una breve sinopsis los avances de la ciencia y tecnología en el estudio celular. Utilizando una lluvia de ideas con grupo de clase se irá conceptualizando los términos que abarcan el tema previsto. A partir de un gráfico el docente irá describiendo las principales estructuras conocidas y no conocidas de la célula. Mediante</p>	<p>Ilustraciones en el pizarrón.</p> <p>Texto del alumno.</p> <p>Gráficos explicativos con flechas.</p> <p>Esquemas conceptuales</p> <p>Guía del docente.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Pinturas ,</p> <p>Lápiz</p> <p>Internet,</p> <p>Libros de consulta.</p>	<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Mediante un cuadro de doble entrada el profesor expondrá la definición y etimología de la electrólisis. Ilustrar las condiciones necesarias para que se dé la electrólisis, con ayuda de un organizador gráfico. Utilizando una lluvia de ideas del grupo de clase se irá conceptualizando los términos que abarcan el tema previsto. A partir de un gráfico el docente irá describiendo los 4 pasos necesarios para el proceso de la electrólisis. Mediante esquemas y gráficos se indicarán 2</p>	<p>Cuadro de doble entrada.</p> <p>Ilustraciones en el pizarrón.</p> <p>Texto del alumno.</p> <p>Gráficos explicativos con flechas.</p> <p>Esquemas conceptuales.</p> <p>Guía del docente.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Diagrama,</p> <p>Cuadro comparativo</p>

	se los invitará a observar y manipular las muestras en los recipientes.		Se ilustrarán a partir de un organizador gráfico las tres capas que conforman la estructura del suelo.		<p>anterior se describirá en un gráfico las dos fuerzas que influyen en los cambios de estado. Mediante un esquema conceptual se indicarán los 6 cambios de estado conocidos, el profesor enumerará algunos ejemplos de los mismos. A través de un mapa mental se expondrá porque se llaman cambios de estado progresivos y regresivos a algunos casos concretos. A partir de un gráfico se describirán las transformaciones químicas, y en base al concepto de reacciones químicas se enunciarán algunos ejemplos y casos con la participación del grupo de clase. Con ayuda de organizador gráfico se indicarán las clases de materia. Se presentarán algunas muestras posibles de las</p>	grupo.	<p>esquemas y gráficos se indicarán los tipos de célula que se conocen: procariontes y eucariotas. Se explicarán las funciones celulares que se llevan en el interior de cada una, se enumeraran las diferentes especializaciones celulares que existen en los seres vivos a partir de analogías entre órganos y sistemas.</p>		<p>ejemplos prácticos: la electrólisis del agua y del cloruro de sodio. Se explicarán las aplicaciones en industria de la electrólisis a partir del estudio de las semireacciones.</p>	
--	---	--	--	--	--	--------	--	--	--	--

					clases de materia, a través de la observación en grupos se deducirán conclusiones sobre sus características.					
Evaluación (Cierre)	<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Los estudiantes en su cuaderno de trabajo completarán una tabla con los resultados, luego de su observación y análisis de las muestras presentadas en clase. Anotarán las características propias de cada elemento del suelo. Actividad grupal dirigida por el profesor.</p>	<p>Fichas de evaluación individual.</p> <p>Tareas en clases.</p>	<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Los estudiantes en su cuaderno de trabajo dibujarán las tres categorías de suelos estudiados: arenosos, arcilloso y calizo.</p> <p>En grupos de trabajo observarán y manipularán algunas muestras de los elementos del suelo que sean posibles de adquirir, comentarán sus características.</p> <p>Como tarea extra clase los alumnos realizarán una breve consulta sobre: ¿Cuáles son las propiedades físicas y químicas del suelo?</p>	<p>Fichas de evaluación individual.</p> <p>Tareas extra clases.</p>	<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Para evaluar el aprendizaje los estudiantes desarrollarán en grupos de entre 5 y 10 integrantes una ficha de trabajo en clase grupal.</p> <p>El docente guiará el proceso de trabajo, luego del desarrollo de la actividad por parte de los grupos, se realizará una breve plenaria y retroalimentación entre todos los grupos y el docente.</p>	<p>Fichas de evaluación del trabajo grupal.</p> <p>Preguntas activas.</p>	<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Los estudiantes:</p> <p>En clase: En su cuaderno de trabajo los alumnos graficarán 10 ejemplos conocidos de células especializadas.</p> <p>En casa: realizarán una investigación sobre la evolución celular: ¿Cómo se originaron las células eucariotas? ¿Evolucionaron a partir de las procariotas?</p>	<p>Preguntas activas.</p> <p>Gráficos,</p> <p>Indagación científica.</p> <p>Tareas extra clases.</p>	<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <p>En su cuaderno de trabajo graficarán el proceso de la electrólisis, indicando sus partes y etapas; en un diagrama deducirán otros ejemplos y usos de la electrólisis.</p> <p>A través de un cuadro comparativo establecerán diferencias entre las 2 aplicaciones de mayor uso industrial de la electrólisis.</p>	<p>Fichas de evaluación individual.</p> <p>Tareas extra clases.</p>
Revisar en:	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1	Anexo 1

Fuente: Valarezo, O. & Moncayo, J.P. (2015).

Elaboración: Guamán, J.D. (2016).

ANÁLISIS Y VALORACIÓN:

Una vez realizada la presentación de los resultados obtenidos en las diferentes prácticas docentes llevadas a cabo en la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero” de la ciudad de Cuenca. Se procede a emitir un breve análisis crítico – reflexivo sobre la eficiencia y eficacia del profesional en formación en las competencias de planificación micro curricular. Es importante considerar que esta auto-reflexión permite optimizar el planteamiento de las actividades de aprendizaje, su vinculación con los recursos didácticos, y sobre todo desarrollar un adecuado desempeño docente en el aula, para ello es necesario contar con una estructura coherente de las actividades para el aprendizaje de acuerdo a las tres etapas del proceso didáctico o llamado también proceso de enseñanza – aprendizaje.

En este caso puntual se identifican en todos los cinco planes las tres etapas del proceso didáctico, organizadas progresivamente, con ciertas observaciones oportunas, con el fin de establecer los niveles de concreción. En cuanto a las actividades de aprendizaje planteadas, se evidencia que no se diversifican las mismas, se utilizan demasiadas preguntas en las fases de inicio y desarrollo, se abusa de esquemas conceptuales, los mismos que son poco específicos, hace falta utilizar otros tipos de actividades. Con respecto los recursos didácticos utilizados en cada una de las actividades de aprendizaje, se observa que están conectados, manteniendo coherencia con los demás elementos del proceso didáctico, sin embargo no se distinguen entre metodológicos y didácticos, es necesaria una mejor articulación de los tipos de recursos en correlación con las actividades, por ejemplo en la etapa de cierre o transferencia del conocimiento los recursos no están congruentes con los aprendizajes esperados en los estudiantes.

Adicionalmente es procedente denotar que todos los planes de clase cuentan con las tres etapas imprescindibles del proceso didáctico, se evidencia siempre la recuperación de conocimientos previos, aunque en algunos casos no se plantean situaciones problémicas, que buscan generar desequilibrios cognitivos en el alumnado. Por otra parte se identifica de manera general una relación cercana entre las actividades propuestas y los recursos seleccionados para el aprendizaje, sin embargo hace falta una mejor secuenciación de las actividades; en el plan No. 5 es evidente el exceso de actividades propuestas, por lo que constituye una desventaja para el estudiante al tener un tiempo limitado para el alcance de las mismas. Se aprecia repetición entre los planes de actividades como lluvia de ideas, diálogos, organizadores gráficos.

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

Matriz 2:

MATRIZ DE VALORACIÓN (RÚBRICA) DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DESARROLLADAS EN LA PRACTICA DOCENTE

ASPECTOS	<i>Estructura en el planteamiento de actividades.</i>		<i>Relación entre recurso y actividad.</i>		<i>Pertinencia entre el tipo de actividad y las etapas del proceso didáctico.</i>		<i>Pertenencia entre las operaciones mentales e ilustraciones para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.</i>	
	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	0	1	4	3	2	2	3

Fuente: Valarezo, O.Q. & Moncayo, J.P. (2015).

Elaboración: Guamán, J.D. (2016).

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN:

Luego de haber realizado la valoración de las planificaciones didácticas se concluye que las cinco planificaciones realizadas son muy similares en fondo y forma, no obstante a pesar de que todos los planes siguen la misma estructura no hay que olvidar que cada uno fue preparado para diferentes áreas, años de EGB/ y cursos de BGU; para establecer una visión horizontal entre los planes se denota un cumplimiento del 70% ya que los aspectos de la estructura y etapas se encuentran parcialmente secuenciados, por ejemplo se conectan las actividades con las tres etapas del proceso didáctico: inicio, desarrollo y cierre. Desde una mirada vertical se evidencia claramente un cumplimiento del 25%, sobre aspectos como la pertinencia de las operaciones mentales, puesto que no guardan precisión y coherencia con las actividades del aprendizaje, esto se debe a que no se considera el nivel de complejidad de la operación mental ni el momento concreto donde debe ser aplicada en cada actividad proyectada.

Los recursos didácticos en la mayoría de los planes están correctamente vinculados a las actividades de aprendizaje, según las tres etapas plateadas. En la mayoría de los casos no se puntualiza el tipo de recurso a emplearse, existiendo falta de precisión a la hora de su empleo. En el planteamiento de actividades es ausente el uso de técnicas activas y métodos innovadores, para captar el interés y la atención a la clase por parte del alumnado.

En algunos casos se observa que las operaciones mentales no son trabajadas en base a las destrezas, éstas se muestran aisladas de las habilidades intelectuales que requieren tanto de las actividades como de los desempeños para construir el aprendizaje. Existen operaciones mentales importantes que no son trabajadas, como: inferencia lógica, codificación, razonamiento hipotético, análisis y síntesis.

Las etapas del proceso de enseñanza – aprendizaje, están bien delimitadas con sus respectivas estrategias metodológicas, se observa el logro de objetivos de manera secuencial, en los momentos previstos. Con relación a la transferencia y evaluación se cuentan con pocos recursos innovadores, puesto que se consideran en mayor parte las actividades extra clase con fichas de trabajo individual, pero no se incluyen rúbricas de valoración ni listas de cotejo, elementos necesarios para dinamizar los procesos de evaluación. Adicionalmente se utilizan en los cinco planes de clase actividades de evaluaciones muy similares y tradicionales, imposibilitando la investigación científica por parte de los estudiantes.

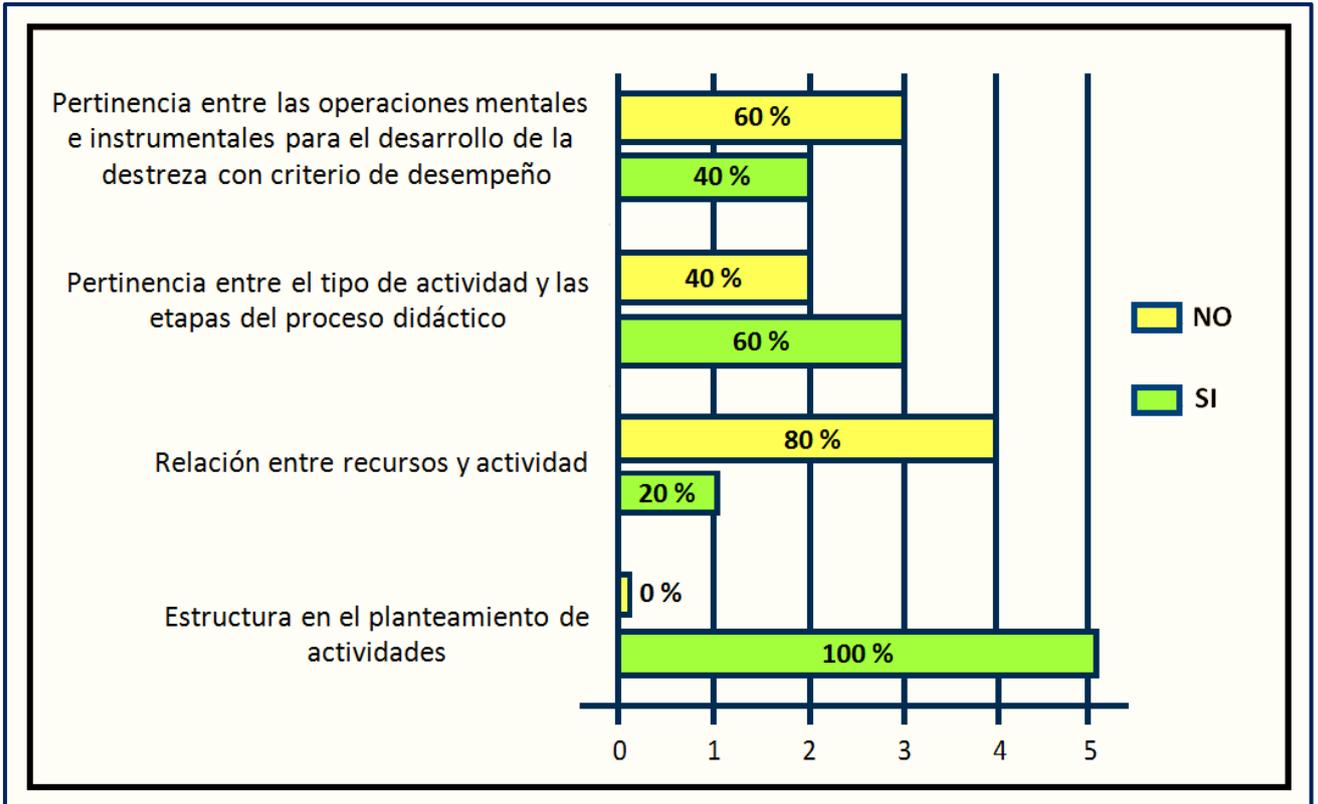


Figura 10: Diagrama de barras sobre la pertinencia de los elementos en el proceso de aprendizaje.

Fuente: Planes de clase del Prácticum 3.2 (2015).

Elaboración: Guamán, J.D. (2016).

La figura 10, mediante un diagrama de barras, muestra de manera clara, que a pesar de poseer en la mayoría de los planes de clase una estructura armónica en el planteamiento de las actividades para las etapas del proceso didáctico, se considera necesario replantear otros elementos que la conforman, como por ejemplo las operaciones mentales y los recursos que no están bien delimitados sus tipos (entre didácticos y metodológicos), ya que los en la planificación didáctica, los recursos no indican con detalle, cómo van a ser aplicados en cada una de las tres fases del aprendizaje, ni tampoco se aprecia una vinculación directa con las actividades de aprendizaje.

La planificación No. 1, tabulada en la matriz 2, expone una adecuada articulación de las actividades con las etapas del aprendizaje, asegurando que el alumno desarrolle la destreza correctamente. Los recursos guardan relación con las actividades previstas, aunque no se detallan sus categorías; existe pertinencia entre la actividad y el proceso didáctico. Las operaciones mentales ayudarán al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, al estar relacionadas entre sí, permiten conectar los conocimientos y construir nuevos.

De acuerdo con los resultados de la matriz 2, la planeación No. 2, posee una estructura en el planteamiento de actividades al inicio, desarrollo y evaluación. Las actividades presentadas son muy generales, se privilegia el uso exagerado de preguntas en las tres fases, lo cual provoca que los recursos propuestos estén aislados sin una aplicación eficaz. Las operaciones mentales que se van a trabajar están conectadas con las destrezas y las fases del aprendizaje.

Para el caso del plan de aula No. 3, la matriz 2 indica que si existe adecuada interrelación entre las actividades y las tres etapas del proceso didáctico. Se tiene claro que hay que estructurar la clase en tres partes, pero las actividades planteadas son deficientes, no definen que operaciones mentales se van a trabajar para que se desarrollen las destrezas. Los recursos propuestos no son motivadores ni estimulantes, en efecto se mantiene un rol pasivo en los alumnos.

En el plan didáctico No. 4, obtenido de la matriz 2, se observa que en la estructuración de las etapas del proceso didáctico, las actividades son aceptables, sin embargo los recursos son muy repetitivos para desarrollar las actividades, además no se diferencia cuando usar recursos metodológicos y cuando emplear recursos didácticos; se encuentran actividades en el inicio y desarrollo del proceso que no plantean las operaciones mentales que se van a trabajar, lo cual provocará que el alumno no pueda desarrollar destrezas con criterios de desempeño.

El plan de clase No. 5, según la información de la matriz 2, muestra una adecuada estructura en el planteamiento de las actividades. Se identifican cuáles se van a realizar en el inicio, desarrollo y evaluación. Los recursos resultan ser insuficientes para la elaboración de las actividades, estos deben ser más específicos, deben dar detalle de cómo van a ser realizados. Las operaciones mentales que se plantean están descoordinadas con las actividades planeadas para el aprendizaje, no se secuencian gradualmente atendiendo a los niveles de complejidad.

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

Matriz 3: MATRIZ DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Aspectos a evaluar:	Fortalezas desde la formación docente.	Debilidades desde la formación docente.
Actividades en relación a la estructura en su planteamiento.	Manejar eficazmente las herramientas e instrumentos para la planificación micro-curricular, desarrollando las tres etapas del proceso didáctico con agilidad.	Deficiencia en cuanto a experiencia para diseñar y aplicar las actividades en un proceso didáctico.
Recursos en relación a las actividades.	Vincular adecuadamente los medios y recursos didácticos planteados con las actividades y estrategias metodológicas respetando el desarrollo evolutivo de los educandos.	Poca práctica educativa en el aula, al vincular materiales nuevos y actividades de construcción del conocimiento.
Pertinencia entre el tipo de actividades y las etapas del proceso didáctico.	Capacidad de análisis y de discernimiento al momento de elegir actividades de acuerdo a los momentos del proceso didáctico, identificación de actividades según el aprendizaje que se desarrolla en cada etapa.	Mediana confusión en la etapa de anticipación, entre los momentos claves de: los conocimientos previos y los pre-requisitos.
Pertinencia entre las operaciones mentales e instrumentales para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.	Conceptualización de cada una de las operaciones mentales, diferenciación de sus tipos para la aplicación en los procesos didácticos.	Escasa experiencia en la selección de las operaciones mentales más acertadas para optimizar su aplicación en aula de clase.
Innovación en relación a la diversidad de actividades.	Habilidades de investigación, capacidad de imaginación didáctica y competencias de creatividad, para ofrecer actividades novedosas a los educandos.	La presencia de múltiples criterios de clasificación, en torno a tipos de actividades y tipos de recursos, lo que dificulta vincular la teoría con la práctica en el aula.

Fuente: Valarezo, O. & Moncayo, J.P. (2015).

Elaboración: Guamán, J.D. (2016).

ARGUMENTACIÓN Y ANÁLISIS:

En efecto luego de la autovaloración y reflexión personal realizada en torno a las fortalezas y debilidades en la formación docente, es procedente hacer algunas observaciones al caso: en todos los aspectos sujetos al análisis y autocrítica se evidencia que las fortalezas son significativas para el docente, esto se revela a través de las competencias profesionales específicas en Ciencias de la Educación, las mismas que han sido adquiridas satisfactoriamente a lo largo del programa formativo. Se destacan las habilidades de comprensión de textos escritos, capacidad de imaginación y creación de imágenes mentales con facilidad, habilidades de investigación a nivel pedagógico lo que conduce a una práctica docente renovada e innovadora, desarrollando la capacidad de síntesis y análisis en torno a la praxis educativa.

Con respecto a las debilidades en formación docente, encontradas con la autovaloración anterior, es evidente que la mayoría de debilidades son consecuencia de una experiencia relativamente pequeña de intervención social por parte del docente en el aula, y también debido a falta de contacto con los discentes, por lo tanto es importante incrementar el desarrollo de las prácticas pre-profesionales de vinculación con la comunidad educativa, con el objetivo de fortalecer estas deficiencias de manera paulatina. Además existe deficiencia en la formación del área de psicología del aprendizaje, superando esta debilidad se podrá manejar con pericia las operaciones mentales dentro del aprendizaje.

Consecuentemente se puede concluir que los datos que ha arrojado esta autoevaluación docente, han sido positivos en base a la intervención educativa, no obstante es indispensable potenciar la investigación didáctica, innovar, crear nuevas y mejores estrategias de aprendizaje, a veces es necesario desaprender, despojarse de viejos modelos y paradigmas tradicionalistas que impiden la actualización e innovación. Es crucial que todo educador del siglo XXI conozca y maneje los modelos pedagógicos de excelencia educativa, sin olvidar las bases de la pedagogía crítica que ubican al estudiantado como los principales protagonistas del sistema educativo. Generalmente la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje no siempre es inequívoca, implica tanto fortalezas como debilidades. En efecto, es pertinente determinar cuáles son esas fortalezas para potenciarlas, y las debilidades para corregirlas. Los educadores deben entender que la docencia es una vocación, por este motivo es crucial adquirir nuevas técnicas y conocimientos para trabajar en el aula, con el compromiso de ayudar al alumno en su formación integral, como ser humano, e incluirlo como miembro de la sociedad.

3.2. DISCUSIÓN:

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

En base a los resultados emanados en la Práctica Docente, se puede identificar que las actividades de aprendizaje hacen referencia a acciones que se encuentren enmarcadas en un enfoque social y cognitivo en el estudiante y que sea muy significativo para él; Rodríguez (2012) argumenta que “para poder lograr este objetivo vinculado con el interés y la motivación, es importante tratar temas que permitan acciones situadas, muy concretas, social y cognitivamente significativas en los estudiantes” (p. 7).

Para emprender un proceso didáctico es elemental conocer las características del grupo de clase para exponer correctamente los objetivos, es necesario informar al estudiantado que se va aprender y para qué es útil este conocimiento, asimismo recobran importancia las expectativas e intereses del grupo, posteriormente se procede a plantear la destreza que se quiere desarrollar en los alumnos, es decir qué habilidades hay que adquirir para dominar una determinada acción.

Por su parte Villalobos (2003), proyecta que las actividades deben ser escogidas con el fin de motivar la participación, y facilitar el conocimiento de los estudiantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Es necesario que una vez descrita la destreza, las actividades que se planteen, tengan un orden, se relacionen, y garanticen que ésta va a ser adquirida; tomando en cuenta que son un medio y no un fin. De esta manera es posible generar aprendizajes duraderos y significativos en los estudiantes.

Las actividades de aprendizaje constituyen ejercicios o supuestos prácticos que pretenden que el alumno no se limite a memorizar, sino que esté constantemente aplicando los conocimientos con la finalidad de que los convierta en algo operativo, funcional y dinámico; el propósito es que al terminar un proceso pedagógico el alumno pueda aplicar los conocimientos que adquirió (Lockwood, citado por Espada, 2015).

Por lo tanto es importante entender, que en el proceso de aprendizaje no es suficiente transmitir conocimientos, esto daría lugar a que el alumno se convierta en una reserva de información que utiliza cuando lo requiere. Educar es mucho más que esto, es ayudar a construir conocimientos, para que el alumno sepa aplicarlos en el momento indicado.

En los planes de aulas presentados anteriormente, se observa que las actividades no fueron estructuradas correctamente, fueron planteadas de manera general, incluso algunas de ellas estaban descontextualizadas con las destrezas y temas de estudio. En efecto los recursos propuestos pierden validez para que el conocimiento se adquiera en plenitud, produciendo que haya una interferencia durante el proceso de aprendizaje.

Es necesario tener información sobre el grupo de estudiantes, para programar las actividades que se espera desarrollar. Lo que se desea obtener a través de ellas es que el aprendizaje sea dinámico, atractivo, práctico. Para un estudiante, es motivador participar en una clase en donde se aprende de una manera activa. Lo que se aprehende no se olvida nunca, más lo que se memoriza se esfuma fácilmente.

Sin embargo, luego de revisar los resultados de la matriz de valoración de las actividades de la sistematización se puede visualizar, que los planes didácticos que fueron planteados llegaron a cumplir parcialmente con todas las etapas del proceso de aprendizaje, en contraparte se determina que en la estructura de las actividades se inició con el 40% de relación a su proceso y aunque se descuidó si fue adecuado el planteamiento según la edad cognitiva del grupo, se demostró que las actividades no deben estar desconectadas

En correlación es posible teorizar que una adecuada micro-planificación curricular a lograr el éxito del aprendizaje, aunque probablemente no sea suficiente esta exigencia, sino más bien recobra trascendencia el papel del docente como mediador de los aprendizajes. Es de gran importancia tomar en cuenta el lugar donde se van a desarrollar las actividades, y el tiempo destinado para las mismas.

Entonces se puede afirmar que es indispensable una correcta estructuración de cada uno de los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que son el medio de desarrollo de formación del alumno y con lo evidenciado en los resultados no se puede contribuir al progreso cognitivo.

Es importante considerar, que en el proceso de aprendizaje no es suficiente transmitir conocimientos, esto provocaría que el alumno se convierta en un receptor de información que utiliza cuando lo requiere. La enseñanza implica brindar herramientas para que el propio alumno se convierta en constructor de conocimientos, de esta manera podrá aplicarlos en su vida cotidiana.

3.2.2. Los recursos didácticos como mediadores de aprendizaje.

Para Moya (2010), los recursos didácticos son todos aquellos materiales, medios didácticos, soportes físicos, actividades, etc.; que proporcionan al maestro ayuda para desarrollar su actuación en el aula. De esta manera los recursos se convierten en instrumentos del pensamiento, de innovación, de motivación del aprendizaje, facilitando la acción procedimental o metodológica.

Del mismo modo, un recurso didáctico es todo medio instrumental que ayuda la enseñanza y posibilita la consecución de los objetivos de aprendizaje que se pretenden, debe ser escogido cuidadosamente (Calvo, 2005).

Por consiguiente, se interpreta que los recursos son de vital importancia, ya que son motivadores para el desarrollo de las actividades; según hemos planteado en cada uno de los planes de clase, se verifico una falta de organización en la distribución y secuenciación de estos recursos, llegando a evidenciarse una relación mínima de un 15% entre el recurso y la actividad. Se ha encontrado en todos los planes de clase el uso de recursos tradicionales, repetitivos y que impiden una participación activa de los educandos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para Flórez, R. (2005) el aprendizaje puede ser descrito como los procesos conscientes que desembocan en modificaciones mentales duraderas en el individuo. Para que el aprendizaje que se obtenga sea significativo y duradero, se requiere que contenga actividades que estén respaldadas por unos medios que fortalezcan y dinamicen el proceso didáctico, indudablemente estos medios son los recursos didácticos.

Sin lugar a dudas, se puede manifestar que los recursos didácticos ayudan notablemente para presentar de manera objetiva las ideas, teorías, hechos, experimentos, añadiendo claridad, realismo y sobre todo posibilitando un ambiente motivador. Es a través de ellos, las actividades cumplen con su finalidad: desarrollar destrezas con criterios de desempeño. Por este motivo no sólo es importante pensar qué es lo que se va a hacer, también es necesario considerar cómo lo voy a hacer y con qué herramientas se cuenta, si se considera la innovación de las prácticas docentes es necesario la incorporación de recursos tecnológicos, nuevos y estimulantes para el grupo de estudiantes. Para constituir el aprendizaje los medios didácticos juegan un papel irremplazable, puesto que son los motores de todo aprendizaje efectivo.

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

Se sabe que las operaciones mentales básicas poseen como finalidad dar el mejor camino al pensamiento, de otra manera se dice, que es ordenar las ideas para que puedan ser expresadas de manera correcta y entendible, o como se suele decir, que lo dicho suene lógico (Contreras, 2011).

Según Piaget las operaciones mentales, “son acciones que se realizan sobre objetos o ideas y que siempre producen un resultado” (Kail & Cavanaugh, 2011). Las actividades propuestas en un plan de clase deben incluir operaciones mentales, si son desarrolladas eficientemente, en lo posterior darán como resultado la adquisición de una destreza.

Para alcanzar una habilidad cognitiva, se requiere de un trabajo conjunto entre docentes y alumnos, implicando la necesidad de constancia, perseverancia, y autodisciplina. El proceso de la adquisición de operaciones mentales es el camino para desarrollar destrezas. Las operaciones mentales van desde las simples como: reconocer, identificar, comparar; hasta las complejas como por ejemplo: pensamiento analógico, transitivo, lógico e inferencial (Feuerstein, R. citado por Fuentes, 2011).

En los planes de aula presentados, las operaciones mentales son descritas en la mayoría de actividades que se tienen que realizar, pero se hace una descripción muy general, descuidando la interconexión y el tipo de actividades y etapas en las que se aplican, lamentablemente no se define cómo se las van a ejecutar, es decir se plantea el qué hacer, pero no se completa la acción porque falta describir el cómo hacerlo.

Es pertinente comprender el planteamiento de las operaciones mentales, para realizar una organización acertada de las mismas es muy importante conocer el nivel evolutivo de desarrollo de los educandos, es decir su edad, año escolar que cursa y también el contexto socio-cultural.

En contraparte, se evidencia que en la matriz de los planes de aula, el 25% logra desarrollar las operaciones mentales con todos los parámetros establecidos que proporcionen un desarrollo óptimo de las destrezas con criterio de desempeño que son trabajadas y construidas con el proceso pedagógico adecuado.

En efecto, de acuerdo con los datos obtenidos de la matriz 2, se visualiza falta de dominio al momento de integración, elaboración y estructuración de las operaciones mentales las cuales indican que son un conjunto de actividades interiorizados, organizados y coordinados, en relación a la información que se obtiene por parte de un estímulo externo que proporciona el docente.

El trabajo efectivo con las operaciones mentales permite el buen desarrollo de las destrezas de aprendizaje que ayudan a la construcción de nuevos conocimientos en los discentes. Se argumenta también que, en los planes el planteamiento de las operaciones mentales siempre tiene que estar en relación con la edad cronológica y cognitiva que poseen los alumnos al momento de impartir dichas destrezas con criterio de desempeño.

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

La sistematización, desde el punto de vista práctico brinda la oportunidad de evaluar los resultados de la práctica docente partiendo del análisis del proceso didáctico, las actividades y los recursos como elementos del plan de clase para reorientar, fundamentar e innovar su desempeño. Este proceso contribuye a la formación integral, ayudando a la reflexión sobre las experiencias en las aulas de las instituciones y es útil en la innovación pedagógica, además ayuda en la generación de nuevos enfoques y modelos didácticos, garantizando así la formación integral del alumnado (Valarezo, O., & Moncayo, J.P., 2015).

Según el Eizaguirre, M. (2004), "sistematizar es registrar, de manera ordenada, una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia" (p. 13).

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica 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. El proceso de la sistematización es la interpretación crítica de una experiencia que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explícita 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 y con ello construye nuevos conocimientos (Jara, O. 1994).

Sistematizar es un proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos a partir de las experiencias de intervención en una realidad social. Ello alude a un tipo de conocimientos a partir de las experiencias de intervención, aquella que se realiza en la promoción y la educación popular, articulándose con sectores populares y buscando transformar la realidad (Barnechea, M., González, E., & Morgan, M., 1992)

En el análisis de la matriz de fortalezas y debilidades de la formación docente se puede evidenciar la presencia de una serie equivocaciones al momento de realizar un plan de clase y los elementos que integran su estructura, esto se debe a la falta de experiencia y también al desconocimientos de los componentes que intervienen en un proceso pedagógico. Este proceso podría ser descrito, como una forma para que el docente se vea a sí mismo y posteriormente tome decisiones para mejorar su labor educativa. Por lo tanto se afirma que la sistematización es de significativa utilidad, ya que posibilita identificar los errores y aciertos cometidos al momento de plantear y estructurar un plan de clase con todos sus elementos. Además permite incorporar todos los elementos del plan de clase, para ello orienta como desarrollar la destreza que se plantea, con la selección eficaz de los recursos y el trabajo interrelacionado con las operaciones mentales para desarrollar las actividades, llegando a construir y modificar los esquemas o conocimientos de un determinado tema.

La sistematización de la práctica docente es entendida como una oportunidad para pensar, reflexionar, replantear, analizar y reinterpretar la praxis docente en el aula. Surge como un espacio de debate, diálogo y confrontación de la realidad con la teoría. Muchas veces resulta que los docentes en su formación inicial adquieren gran cantidad de conocimientos sobre su materia y también como enseñarla, sin embargo en el día a día, en las aulas, con los niños, los jóvenes, es ahí donde se producen múltiples experiencias positivas y negativas. Entonces la importancia de sistematizar la práctica docente nace de la idea de sacar a la luz la teoría que está en la práctica, otro objetivo que se persigue con la sistematización es la unificación de criterios a través del análisis, la verificación y legitimización de las prácticas docentes. Para lograr esto es indispensable partir de algunas preguntas sobre el quehacer docente en el aula, un autoevaluación y un análisis crítico e interpretación en torno a la información obtenida en las experiencias prácticas, para luego validarlas y confrontarlas con los enfoques teóricos. De esta manera el proceso de sistematización constituye una valiosa herramienta de superación y desarrollo profesional para el profesorado, ya que permite reflejar deficiencias y fortalezas del desempeño docente, en este caso se ha identificado los errores en la práctica docente, para luego de una profunda reflexión emprender nuevos caminos que de seguro conducirán a la excelencia educativa y por consiguiente al cambio social.

CONCLUSIONES

Los criterios de planeación en las etapas, actividades y recursos de la planificación de proceso de enseñanza aprendizaje están desarrollados y reflejados; sin embargo no se aprecia la pertinencia de las mismas, por falta de organización didáctica, y en consecuencia se dificulta su cumplimiento. Los recursos establecidos guardan relación con las actividades diseñadas. No obstante es notorio que muchos recursos son poco motivadores y no estimulan el pensamiento científico, el mismo es crucial en el Área de las Ciencias Experimentales como la Química y la Biología.

Con relación a la organización de las actividades y recursos en la planificación no se muestran íntegramente desarrolladas, por lo que se refleja cierta carencia de estrategias didácticas que deben ser desarrolladas por el docente; a pesar de constar las operaciones planteadas, no se observan los recursos necesarios para su ejecución. Se evidencia que tanto las actividades como los recursos empleados están en estrecha relación y concordancia con las etapas del proceso de aprendizaje

El planteamiento de actividades para el aprendizaje se muestra totalmente desarrollado, demostrando una secuencia lógica con las tres etapas imprescindibles del proceso didáctico como son: Inicio, Desarrollo y Evaluación, las mismas que ayudan y guían a los alumnos a lograr aprendizajes eficaces. No obstante, en algunos casos la planificación es incompleta, ya que no se aprecia que se consolide con eficacia el nuevo conocimiento, por falta de precisiones para el aprendizaje.

Con respecto a las fortalezas en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, se identifica la creatividad e innovación por parte del docente a la hora de plantear las estrategias metodológicas, se incluyen actividades motivadoras, como la manipulación de objetos, para crear comprensión a nivel cognitivo, que en efecto conducen a la construcción del nuevo conocimiento. Como debilidad se identifica que en fase de la transferencia no son muy efectivas las actividades presentadas, por ejemplo no se especifican cómo se realizarán las tareas, ni se dan orientaciones claras que conduzcan y guíen a los alumnos en su desarrollo.

La mayoría de debilidades se encuentran aproximan a las operaciones mentales, ya que no se correlacionan con los diferentes cursos, materias, contenidos, y las edades de los estudiantes, por lo que se deduce que algunas planeaciones podrían en cierta medida ser aplicadas en varios contextos educativos, es decir no se demostró la exclusividad para cada nivel y área, en el desarrollo de las mismas.

Una de las fortalezas evidentes en todos los planes de clase es recuperar conocimientos previos, así mismo se demuestra la aplicación de los prerrequisitos por parte de los estudiantes, durante el desarrollo de las clases la recordación de los saberes previos permite un clima interactivo y dinámico entre docente y alumnos, estas características de la clase contribuyen a conectar los nuevos saberes con las experiencias y los conocimientos ya aprendidos por parte del alumnado.

Dentro de las debilidades en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje se considera que se plantean demasiadas actividades de aprendizaje para muy poco tiempo; así mismo se evidencia que se utiliza excesivamente preguntas, por lo que no se diversifican las actividades que realiza el docente en función de las etapas del proceso didáctico. En la fase de inicio se abusan de las preguntas o situaciones conflictivas, en el caso de la etapa de desarrollo se usan únicamente actividades como cuadros sinópticos y lluvia de ideas. Para la etapa de transferencia no se puntualizan las actividades y los recursos que servirán en el trabajo por parte del estudiante.

En referencia al desarrollo de las operaciones mentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje no se evidencia una relación estrecha entre las actividades y las etapas, se aprecia que el procedimiento didáctico parte desde las operaciones mentales sencillas a las complejas. En la mayoría de los planes hace falta una coordinación más eficaz entre las estrategias metodológicas y las operaciones mentales que se proponen. Por ejemplo se establecen actividades individuales y grupales con las mismas operaciones mentales, lo que interfiere en el desarrollo de nuevas habilidades de pensamiento.

En el caso de la etapa de evaluación o cierre, llamada también consolidación del conocimiento, se visualiza una excesiva generalización lo que dificulta el trabajo del docente al momento de evaluar. Se nota la ausencia de actividades de evaluación concretas con sus respectivos indicadores de evaluación, así mismo se omite el empleo de técnicas e instrumentos para la evaluación, falta de rúbricas de valoración, listas de cotejo, se omiten instrumentos específicos que son necesarios para conseguir una fase evaluativa de calidad, donde se refleje con exactitud el avance y los logros del alumnado.

No se aprecia el uso pertinente de instrumentos de evaluación ya que los indicadores de logro no son considerados al momento de diseñar las tareas que desarrollarán los alumnos, consiguiendo que la transferencia y consolidación del aprendizaje no se efectúe con agilidad y eficiencia, esto conllevó a que los estudiantes empleen mayor tiempo en realizar las tareas, y en otros casos no lograron finalizarlas con éxito.

Se destaca que la relevancia del proceso de sistematización, se demuestra en las oportunidades que tiene el profesorado de replantear, recrear, innovar y mejorar sus prácticas docentes en aula, con la incorporación de nuevos conocimientos y la aplicación de metodologías renovadas que fortalezcan el proceso de aprendizaje. Por ejemplo el aprendizaje basado en problemas, enseñanza de la ecología en el patio de la escuela EEPE, metodología 4P (problema, público, producto y plan). En la experiencia de la práctica docente, se evidencia en la planeación micro-curricular el desarrollo el Ciclo del aprendizaje, este modelo es muy similar a la propuesta de las etapas del proceso didáctico.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al profesorado, investigar diferentes posturas sobre las etapas del proceso didáctico en base a experiencias de otros docentes, en otros contextos, para determinar criterios que permitan armonizar e intercambiar puntos de vista sobre el desarrollo de los diferentes elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se sugiere al docente la implementación del portafolio docente en sus labores educativas, esta estrategia de planeación y gestión académica le permitirá llevar de forma organizada y secuencial todos los instrumentos, elementos y materiales de su planificaron micro-curricular. De la misma manera se sugiere fomentar el diálogo y debate en torno a las múltiples experiencias didácticas entre docentes, la socialización de nuevas teorías, modelos, enfoques y puntos de vista en foros, blogs es productiva para los grupos de docentes, ya que favorecen el perfeccionamiento práctico mediante el intercambio de experiencias positivas en torno a la praxis educativa.

Se recomienda al docente, desarrollar en sus planes didácticos una acertada distribución del tiempo que dedicará a cada etapa del aprendizaje, sin descuidar los ritmos y estilos de aprendizaje propios de su clase; es vital el planteamiento de nuevas operaciones mentales según el avance en la adquisición de estas por parte de los alumnos. Se debe considerar cuáles operaciones resultan más efectivas y ofrecen mejores resultados. Para lograr este ideal es conveniente la socialización del tema con docentes expertos que conocen más las tácticas para optimizar y a provechar el tiempo de clase.

Para alcanzar los aprendizajes básicos imprescindibles y superar las debilidades en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, se sugiere el trabajo holístico en el aula, es decir implementando nuevas metodologías que permitan poner a prueba los paradigmas y métodos tradicionales que los docentes aun emplean, realizando una confrontación desde la experiencia obtenida, con las diferentes bases y posturas teóricas de expertos y resultados de otras investigaciones a nivel educativo. Posteriormente se evalúa la pertinencia de los resultados y se replantea el quehacer educativo en caso de ser necesario.

Es necesaria la vivencia de una cultura de reflexión en torno a las experiencias educativas que ejerce el profesorado, por lo tanto se recomienda la formación y actualización en diversas propuestas de sistematización, para ello los docentes deberán participar en actividades como foros de opinión y debate, conferencias con expertos, talleres grupales entre colegas docentes, creación de blogs personales para documentar las prácticas docentes y sus resultados.

Es conveniente que los docentes reconozcan la importancia de sistematizar, y lo hagan parte de su práctica pedagógica diaria, para ello se plantea que cada viernes se dedique un espacio de reflexión y evaluación del desempeño pedagógico por áreas en las instituciones educativas; este ideal será posible solo si los maestros se comprometen a ser protagonistas del cambio y mejoramiento educativo, dejando de ser únicamente espectadores de una realidad, que frecuentemente demuestra que los sistemas educativos actuales nos son los más idóneos y óptimos para nuestra sociedad; y por lo tanto éstos sistemas pueden ser significativamente mejorables.

Para reconocer la importancia de sistematizar y escribir las experiencias de la práctica docente, se propone a los futuros docentes que se involucren con este proceso, ya que es de gran ayuda para identificar los errores producidos en la planeación micro-curricular y así poder planificar una clase en base a los lineamientos que garanticen el desarrollo del aprendizaje de calidad en las aulas. En cada institución se debe crear espacios de análisis, diálogo y debate siguiendo el itinerario de la sistematización esto proveerá de muchos conocimientos y actualizaciones para todo el personal docente de las instituciones educativas.

Desde la mirada constructivista se sugiere a los docentes, la implementación de estrategias didácticas que fomenten la participación activa del alumno, por ejemplo la aplicación de proyectos de aula con pertinencia pedagógica, donde se privilegie el aprendizaje por descubrimiento, con visitas de observación a lugares de trascendencia para el sistema de contenidos de las materias, como museos, parques nacionales, reservas de conservación, sitios donde se produjeron acontecimientos históricos; con esta metodología se lograría un aprendizaje motivante, brindando mejores ambientes educativos, espacios de indagación en las ciencias y se innovaría acertadamente las prácticas pedagógicas del profesorado.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcos Bastidas, M. H. (2012). *Didáctica de la Física y la Matemática - Texto guía*. Loja, Ecuador: Ediloja.
- Arvedaño, C. W., & Parada, T. A. (2013). *El Currículo en la Sociedad del Conocimiento*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v16n1/v16n1a10.pdf>
- Barnechea, M., González, E., & Morgan, M. (1992). *¿Y cómo lo hace? Propuesta de método de sistematización*. Lima: Taller permanente de Sistematización - CEAAL- Perú.
- Beltrán, J. (2002). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Recuperado de https://scholar.google.com/ec/scholar?q=+operaciones+mentales+y+el+aprendizaje+j+beltrán&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5
- Blanco Pedraza, I. (2015). *El universo de la inteligencia: hay más dentro de ti*. Mexico: Limusa.
- Castillo, S., Cabrerizo, J. (2009). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid, España: Pearson Educación
- Cedillo, C. (2011). *El Aprendizaje Mediado y las Operaciones Mentales de Comparación y Clasificación* (Tesis de maestría inédita). Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Celi Apolo, R. M. (2010). *Guía didáctica de Fundamentos de Pedagogía y Didáctica*. Loja, Ecuador: Editorial UTPL.
- Cóndor, B. (2012). *Educación en la enseñanza de lenguaje y comunicación. Importancia de las operaciones mentales en la comprensión de textos*. (Tesis de maestría inédita). Universidad simón Bolívar. Quito, Ecuador.
- Contreras, E. (14 de Marzo de 2011). *Investigación y Expresión Jurídica*. Obtenido de: <http://enriquecontrerasreyes.blogspot.com/2011/03/las-operaciones-mentales-basicas.html>
- Coon, D., Mitterer, J. (2010). *Introducción a la Psicología. El acceso a la mente y a la conducta*. DF, México: Cengage Learning

- Corcino, M. (21 de 05 de 2013). *Blog del Programa Executive Master en Administracion y Dirección de Empresas* (On Line). Obtenido de: <https://el poderdelmae.wordpress.com>
- De la Herrán Gascón, A., & Paredes Labra, J. (2012). *Didáctica General. La práctica de la enseñanza en educación infantil, primaria y secundaria*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- De Zubiría Samper, M. (1995). *Pensamiento y aprehendizaje: los instrumentos del conocimiento*. Quito: Susaeta Ediciones.
- De Zubiría, M. (2004). *Enfoques Pedagógicos y Didácticas Contemporáneas*. Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- Díaz, F., y Hernández G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.: Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill. 3ra edición.
- El Pilar Académico. (18 de Julio de 2011). Blog. Obtenido de: <http://elpilaracademico.blogspot.com/2011/07/aprendizaje-procedimental.html>
- Escoriza, J. (2003). *Evaluación del conocimiento de las estrategias de comprensión lectora*. Madrid: Lexus.
- Espinosa Salas, M. C. (2012). *Guía didáctica de Planificación Curricular*. Loja, Ecuador: UTPL.
- Feuerstein, R. (1998). *La experiencia del aprendizaje mediado y las categorías de mediación*. Quito: Programa Muchacho Trabajador.
- Feuerstein., R. (1998). *El sistema de creencias y la modificabilidad cognitiva estructural*. Quito: Programa Muchacho Trabajador.
- Figermann, H. (14 de octubre de 2010). *Aprendizaje Cognitivo- La Guía de Educación*. Obtenido de <http://educacion.laguia2000.com/tipos-de-educacion/aprendizaje-cognitivo>
- Flórez Ochoa, R. (2005). *Pedagogía del Conocimiento*. Bogotá, Colombia: McGraw Hill Interamericana.

- Fuentes, S. (3 de junio de 2011). Reuven Feurstein. *Desarrollo de la Inteligencia por Sonia Fuentes*. Obtenido de: www.programadeenriquesimiento.wordpress.com
- García Madruga Juan Antonio, D. M. (octubre de 2010). *Psicología del Desarrollo I*. Volúmen 1. Obtenido de:
https://books.google.com.ec/books?id=qRE74IQHEC&pg=PA12&dq=Leontiev++teoria+de+la+actividad&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Leontiev%20%20teoria%20dehttps://books.google.com.ec/books?id=zCM3cAwxbb0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summy_r&cad=0
- García, J. (1998). *Manual de Dificultades de Aprendizaje Lenguaje, Lecto- Escritura y Matemáticas*. Madrid: Narcea.
- Gento, P. S., & Sánchez, M. E. (2010). *Tratamiento Educativo de la Diversidad de Personas Superdotadas*. Madrid: UNED.
- Giménez, V., Tejada, J. (2007). *Formación de formadores*. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=U6NQAgaAQBAJ&pg=PA444&dq=actividades+de+aprendizaje+cognitivo&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=actividades%20de%20aprendizaje%20cognitivo&f=false
- Gómez, A. (2007). *La Evaluación en Actividades de Aprendizaje con uso de Tecnología*. México. Obtenido de: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/11717>
- Gómez, H., Cruz, R., Acosta, A. y Martínez, A. (1998). *Guía Práctica para la evaluación cualitativa*. Santa Fé Bogotá: Asociación de Editoriales de Colombia ASEUC.
- Guamán Coronel, M. Á. (2013). *Guía Didáctica de Didáctica de la Química y la Biología*. Loja, Ecuador: Ediloja.
- González Pérez, C. (2012). *Veintitrés maestros de corazón. Un salto cuántico en la enseñanza*. Madrid, España: Paidós.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

Herrera Cardozo, J. (3 de Mayo de 2009). *Pedagoviva*. Recuperado el 18 de Mayo de 2016, de <https://pedagoviva.wordpress.com/2009/05/03/las-operaciones-mentales-en-el-aula/>

Herrera, J. (3 de Mayo de 2009). *Pedagoviva*. Obtenido de: <https://pedagoviva.wordpress.com/2009/05/03/las-operaciones-mentales-en-el-aula/>

Hoyos Regino, S. E., Hoyos Regino, P. E., & Cabas Valle, H. A. (2011). *Currículo y planeación educativa. Fundamentos, modelos, diseño y administración del currículo*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

Jumbo Salinas, G. N. (2011). *Guía de Didáctica General*. Loja, Ecuador: Editorial UTPL.

Kail, R., & Cavanaugh, J. (2011). *Desarrollo Humano, una perspectiva del ciclo vital*. México: Cenage Learning Editores S.A.

Lafranceso Villegas, G. M. (2005). *Didáctica de la biología: aportes a su desarrollo*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

Lemus, C. (22 de Febrero de 2007). *Blogspot*. Obtenido de <http://c-arlemus.blogspot.com/2007/02/operaciones-mentales.html>

Lopez, H. (s.f.). *La teoría de la actividad y la metacognición para facilitar las actividades de aprendizaje de los estudiantes universitarios*.

Medina Rivillo, A., & Salvador Mata, F. (2009). *Didáctica General*. Madrid, España: Pearson Educación.

Moya, A. (26 de Enero de 2010). *Recursos didácticos*. Obtenido de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_26/ANTONIA_MARIA_MOYA_MA_RTINEZ.pdf

Guevara, R., Oliveros, E. (2011). *Matemática Viva 10*. Quito, Ecuador: Norma

Ortiz, G., & Chávez, S. (1 de Octubre de 2008). *Revista Caminos Abiertos*. Obtenido de <http://caminosabiertos2008.blogspot.com/2008/10/la-teora-de-la-actividad-en-la-enseanza.html>

Páez, P. (2012). Obtenido de <http://slideplayer.es/slide/5494828/>

Patiño, G. L. (1 de noviembre de 2007). *Aportes del enfoque histórico cultural para la enseñanza*. Obtenido de: <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/05/21/habilidades-y-destreza-en-una-persona/>

Pensantes, M. A. (2011). *Educar.ec*. Obtenido de:

http://matosas.typepad.com/escuelas_que_piensan_naci/2011/06/reuven-feuerstein-desarrollo-de-la-inteligencia-por-sonia-fuentes

Penzo, W. (2010). *Guía para la Elaboración de las Actividades de Aprendizaje*. Barcelona: OCTAEDRO.

Penzo, W., Ferenández, V., García, I., Gros, B., Pagés, T., Roca, M., Vendrell, P. (2010). *Guía para la elaboración de las actividades de aprendizaje*. Barcelona, España: Ediciones OCTAEDRO.

Pérez, M. (2012). *Apuntes de Psicología*. Obtenido de:

http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/31155/1/implicaciones_en_la_escritura.pdf

Piaget, J. (1983). *La psicología de la inteligencia*. Barcelona: Editorial Crítica.

Pinzon. (Agosto de 2013). Obtenido de:

<http://apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/392/312>

Pittí, O. (11 de diciembre de 2014). *Teorías de los Aprendizajes- Teorías Cásicas y Contemporáneas*. Obtenido de:

Riofrío Leiva, V. J., & Iriarte Solano, M. (2011). *La Práctica Docente en la Educación Básica: experiencias y reflexiones*. Loja, Ecuador: Editorial Cosmos.

Serrano, M. y Tormo, R. (2000). *Revisión de programas de desarrollo cognitivo. El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)*. España: Relieve.

Sincero, S. M. (11 de marzo de 2011). *Teoría Cognitiva del Aprendizaje*. Obtenido de <https://explorable.com/es/teoria-cognitiva-del-aprendizaje>

Standaert, R., & Troch, F. (2011). *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*. Quito: Manthra Editores.

Tébar Belmonte, L. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Santillana.

Tébar, L. (2001). *El perfil del profesor mediador*. Madrid, España: Huertas

Valarezo Marín, O. Q., & Moncayo Guarnizo, J. P. (2015). *Programa Nacional de Sistematización de Experiencias Prácticas de Intervención y/o Investigación*. Loja, Ecuador: Ediloja Cía. Ltda.

Valenzuela, J. (25 de julio de 2008). *Habilidades de Pensamiento y Aprendizaje Profundo*. Obtenido de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2274Valenzuela.pdf>

Villalobos, J. (julio de 2003). *Educere La Revista Venezolana de Educación*. Obtenido de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35602206>

Vygotsky, S. L. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Critica.

Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa*. México: Pearson Educación.

6. ANEXOS

Anexo 1.

Descripción: Planes de clase del Prácticum 3.2 (Pasantías Pre-profesionales de vinculación con la colectividad).

 <p>UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "FRANCISCO FEBRES CORDERO"</p>	<h1>Planificación Microcurricular de Clase</h1>	Plan de clase No. 1
--	---	--------------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS

NIVEL: Bachillerato		TIPO: General Unificado (<i>En Ciencias</i>).		AÑO LECTIVO: 2015 - 2016	
ÁREA: Ciencias Experimentales,	ASIGNATURA: Física-Química		AÑO EGB/ CURSO BGU: Segundo	PARALELO (S): <u>A</u> o <u>B</u>	
DOCENTE MENTOR / SUPERVISOR: Ing. Agrn. Miguel Enrique Montalván Barros			DOCENTE PRACTICANTE: Juan Diego Guamán Peralta		
NÚMERO DE ESUDIANTES: 29	FECHA: Martes 20 de octubre de 2015.		TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos.		
JORNADA/SECCIÓN: Vespertina	HORA DE INICIO: 13h35 pm.		HORA DE FINALIZACIÓN: 14h15 pm.		
PERIODO: Tercero, de 13h35 a 14h15.			PLAN DIDÁCTICO No.: <u>1</u>		
BLOQUE DE CONTENIDOS No. : 1					

2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE:

Título del Bloque / Módulo: (1) - Electricidad y Magnetismo		Tema de la clase: (1.5) - La Electrólisis y sus aplicaciones	
Eje curricular integrador: <i>(del área)</i> Comprender los fenómenos físicos y químicos como procesos integrados al mundo natural y tecnológico.		Objetivo educativo del bloque curricular: <i>(tomado de objetivos del año)</i> Diferenciar entre corriente continua y corriente alterna, mediante el análisis en una práctica de laboratorio sobre recubrimientos electrolíticos para conocer sus aplicaciones.	
Eje (s) del aprendizaje: (1) Reconocimiento de situaciones o cuestiones científicamente investigables.	Macrodestreza: (1) Construcción del conocimiento científico. (C)	Objetivo de aprendizaje: <i>(del proceso didáctico)</i> Reconocer la importancia industrial de la electrólisis, a través de la descripción de sus partes principales, analizar los pasos del proceso electrolítico mediante ejemplos y relacionar sus aplicaciones con la vida real.	
Eje (s) transversal (es): (1) La protección del medio ambiente.	Eje institucional: <i>(desde el PEI).</i> La incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas.		
Destreza (s) con criterio de desempeño: <i>(A ser desarrollada).</i>	Conocimientos esenciales: <i>(Contenidos básicos)</i>	Indicador (es) esenciales de evaluación:	
Relacionar la electricidad con el magnetismo a partir de la descripción del movimiento de electrones, la corriente eléctrica, la explicación y aplicación del proceso de electrólisis.	1.5 La electrólisis, - condiciones necesarias, - ¿qué es un electrolito? - ¿qué son los electrodos? - ejemplos, pasos necesarios -y aplicaciones industriales.	Relaciona la electricidad con el magnetismo a partir de la descripción del movimiento de electrones, la corriente eléctrica, la explicación y aplicación del proceso de electrólisis.	

3. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:	RECURSOS:	EVALUACIÓN:	
		Indicadores de Logro:	Técnicas / Instrumentos de evaluación
<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN Iniciar la clase con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué la electricidad es un gran descubrimiento? ¿En que nos ha beneficiado? • Recordamos algunas fuentes de energía ¿Cuáles? • ¿Cuántos problemas solucionados gracias a la electrólisis conocemos? Citemos algunos ejemplos. <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El año pasado se estudió la estructura atómica, definamos: ¿qué es un electrón? ¿Cuál es su carga? • ¿Alguien recuerda la Ley de Lavoisier? ¿Cuál es su enunciado? • ¿Qué entendemos por corriente eléctrica? ¿un ejemplo? • Enumerar algunos conductores eléctricos a partir de la descripción de un ejemplo experimental. <p>Conocimientos previos: <i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Alguna hemos observado una batería de un automóvil? ¿Qué partes recuerdan de la batería? 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Marcadores. - Borrador. <ul style="list-style-type: none"> - Conductores eléctricos que se disponga. - Láminas de la corriente eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> - Imágenes, fotos de una batería de algún carro. - Pilas de uso doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los beneficios para sociedad que ha permitido el descubrimiento de la electricidad. • Identifica algunas fuentes de energía familiares, las define. • Conceptualiza un electrón y define su carga. • Relaciona el enunciado de la ley de Lavoisier con el tema de la electrólisis. • Conoce que es una corriente eléctrica y como se produce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas en el grupo. • Observación. • Mapas conceptuales,

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos electrodos o polos tiene la batería? • El profesor expondrá que la electrólisis fue descubierta accidentalmente por William Nicholson mientras estudiaba el funcionamiento de las baterías. • ¿Conocen otras fuentes de alimentación eléctrica? • Citar algunos ejemplos a partir de las ideas del grupo de clase. • ¿Alguna vez han observado materiales metálicos oxidados? ¿Cuáles? ¿La naturaleza influye para la oxidación? • ¿Conocemos materiales como tubos galvanizados, o metales cromados? ¿Dónde los hemos visto? <p>Situación problemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se produce la electrólisis? ¿en el laboratorio? • ¿Ha beneficiado a la sociedad el descubrimiento de la electrólisis? ¿Por qué? ¿Hay ejemplos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Alambre de cobre, - Barra de hierro. - Clavos oxidados, - Cortaúñas, - Monedas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia un electrodo de un electrolito. • Identifica procesos de oxidación en los metales, analiza sus causas. • Deduce soluciones a los problemas de corrosión en base al tema de la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos. • Preguntas activas.
<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Mediante un cuadro de doble entrada el profesor expondrá la definición y etimología de la electrólisis. • Ilustrar las condiciones necesarias para que se dé la electrólisis, con ayuda de un organizador gráfico. • Utilizando una lluvia de ideas del grupo de clase se irá conceptualizando los términos que abarcan el tema previsto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro de doble entrada. - Ilustraciones en el pizarrón. - Texto del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emite una definición concisa de electrólisis. • Conoce las dos condiciones necesarias para la electrólisis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de evaluación individual.

<ul style="list-style-type: none"> • A partir de un gráfico el docente irá describiendo los 4 pasos necesarios para el proceso de la electrólisis. • Mediante esquemas y gráficos se indicarán 2 ejemplos prácticos: la electrólisis del agua y del cloruro de sodio. • Se explicarán las aplicaciones en industria de la electrólisis a partir del estudio de las semireacciones. <p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • En su cuaderno de trabajo graficarán el proceso de la electrólisis, indicando sus partes y etapas; en un diagrama deducirán otros ejemplos y usos de la electrólisis. • A través de un cuadro comparativo establecerán diferencias entre las 2 aplicaciones de mayor uso industrial de la electrolisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gráficos explicativos con flechas. - Esquemas conceptuales. - Guía del docente. <ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo. - Diagrama, - Cuadro comparativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los conceptos de cátodo y ánodo, también de anión y catión. • Describe los pasos para el desarrollo del proceso de la electrólisis. • Explica las aplicaciones más usadas a nivel de industria de la electrólisis. • Identifica ejemplos prácticos en los que se requiere de la electrolisis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas extra clases.
--	---	---	--

4. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA
<p>Se evidencia que 3 estudiantes del aula tienen discapacidad de escuchar y hablar.</p>	<p>Para dar una adecuada atención a las necesidades educativas especiales, se cuenta con el apoyo y acompañamiento psicopedagógico de una profesional en educación especial, por parte del Ministerio de Educación del Ecuador, que día a día realiza actividades de refuerzo con los estudiantes.</p>

5. BIBLIOGRAFÍA:

Alonso, M. y Acosta, V. (1983). *Introducción a la Física*. Bogotá, Colombia: Publicaciones Cultural.

Ball, D. W. (2004). *Fisicoquímica*. México: Cengage Learning.

Burns, R. (2011). *Fundamentos de Química*. Quinta Edición. México: Pearson Education.

Chang, R. (2008). *Fisicoquímica*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Freire, H. R. (2007). *Química General 2*. Quito, Ecuador: Gruleer.

González Pérez, S.; Toledo Vargas, J. J. (2015). *Texto Guía de Físico-Química*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Guamán Coronel, M. A. (2012). *Guía didáctica de Didáctica de la Química y la Biología*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Lucena, N. (2007). *Diccionario esencial de Química*. México: Larousse.

Pérez Montiel, H. (2010). *Física General*. México: Grupo Editorial Patria.

Solís Zambrano, A. (2006). *Física General II*. Guayaquil, Ecuador: Edisol.

Viñals, J. (2003). *La Biblia de la Física y Química*. España: Lexus editores.

6. OBSERVACIONES

Con respecto al diseño del presente plan curricular se han incluido los indicadores de logro, las técnicas e instrumentos de evaluación, por tratarse de un plan de clase propuesto para un tema a ser trabajado en un proceso didáctico de 40 minutos, tomando como referencia las directrices y lineamientos emanados por el Ministerio de Educación (2012).

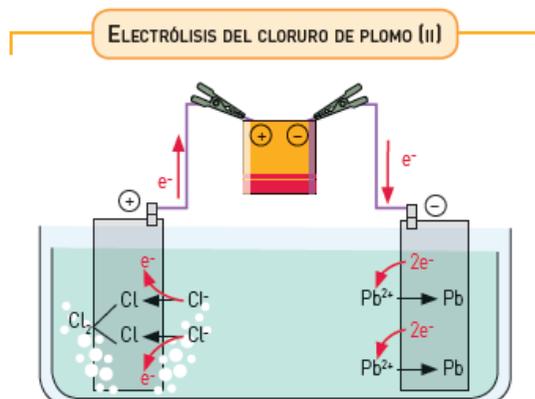
Es importante destacar que en el desarrollo de la presente planificación curricular anual se han seleccionado 1 de los 5 ejes transversales que se trabajan tanto en la EGB como en el BGU considerando su pertinencia y relación con el bloque curricular de la asignatura.

7. DOCUMENTOS ANEXOS A LA PLANIFICACIÓN:

- Contenido científico
- Instrumentos de evaluación, fichas, láminas didácticas.

1.5 ELECTRÓLISIS

Una electrólisis es una reacción redox endotérmica que se realiza gracias a la energía suministrada por una corriente eléctrica.



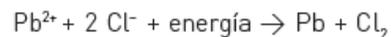
En un recipiente fundimos cloruro de plomo (II), PbCl_2 , los iones Pb^{2+} y Cl^- tienen libertad de movimiento. Si a continuación introducimos dos electrodos, unidos a sendos polos de una pila, podemos comprobar que:

- Los iones positivos Pb^{2+} son atraídos por el electrodo negativo (unido al polo negativo de la pila) y allí ganan dos electrones, reduciéndose a átomos neutros Pb .
- Los iones negativos Cl^- son atraídos por el electrodo positivo (unido al polo positivo de la pila), al que ceden un electrón, oxidándose a átomos de cloro neutros, que a continuación se unen por parejas, dando moléculas de Cl_2 .

En el ejemplo propuesto se producen las siguientes reacciones:

- Reacción catódica (reducción): $\text{Pb}^{2+} + 2 e^- \rightarrow \text{Pb}$
- Reacción anódica (oxidación): $2 \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2 e^-$

El resultado completo del proceso es la reacción redox:



La energía necesaria la suministra una corriente eléctrica.

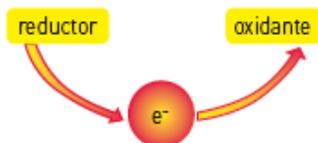


Figura a. Flujo de electrones en una reacción redox espontánea.

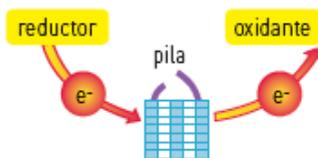


Figura b. Flujo de electrones en una reacción de electrólisis.

En una electrólisis se denomina **cátodo** al electrodo donde se produce la reducción, y **ánodo** al electrodo donde se produce la oxidación.

En una electrólisis se produce una reacción redox endotérmica que no ocurriría espontáneamente sin la ayuda de una pila. La entrega de electrones que hace el reductor al oxidante hay que forzarla mediante la pila, que actúa como una bomba de electrones.

Mientras que en una reacción redox espontánea (Figura a) los electrones fluyen por sí solos desde el agente reductor al oxidante, en una electrólisis se necesita una pila que bombee los electrones desde el reductor al oxidante.

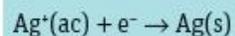
La electrólisis se utiliza para obtener elementos que son muy difíciles de obtener por métodos puramente químicos sin la corriente eléctrica. Por ejemplo, el aluminio se obtiene industrialmente por medio de una electrólisis de Al_2O_3 (iones Al^{3+} más iones O^{2-}) disuelto en Na_3AlF_6 fundido. Se producen las reacciones:

- **Cátodo** (reducción): $\text{Al}^{3+} + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{Al}$
- **Ánodo** (oxidación): $2 \text{O}^{2-} \rightarrow \text{O}_2 + 4 \text{e}^-$

Cálculos en procesos electrolíticos

Las relaciones cuantitativas entre la carga eléctrica y las cantidades de sustancias que se obtienen en una electrólisis fueron enunciadas en 1833 por el químico Michael Faraday. Las **leyes de Faraday** pueden deducirse a partir de la estequiometría de las semirreacciones que tienen lugar en cada electrodo.

- En la semirreacción de reducción del ion Ag^+ :



se puede afirmar que para depositar 1 mol de átomos de Ag sobre el cátodo se necesita 1 mol de electrones.

La cantidad de electrones, n_e , que circula en una electrólisis se puede determinar a partir de la carga eléctrica, Q , y la constante de Faraday, F (es la carga por mol de electrones).

$$n_e = \frac{Q}{F}$$

La carga eléctrica, Q , se calcula a través de la intensidad de la corriente, I , y el tiempo, t , durante el que circula.

$$Q = I t$$



(© Thinkstock)

Michael Faraday, físico y químico británico (1791-1867), fue un gran impulsor de la electroquímica. A él se deben, entre otras, las denominaciones de electrólisis, electrolito y electrodos. En 1833 enunció las relaciones cuantitativas entre la carga eléctrica y las cantidades de sustancias que se obtienen en los procesos electrolíticos, cuando todavía no se conocía la naturaleza electrónica de la corriente eléctrica ni tampoco la disociación iónica de los electrolitos.

EJERCICIOS RESUELTOS

- En una cuba se realiza la electrólisis de una disolución acuosa de CuSO_4 . Si circula una corriente de 1.5 A durante 30 minutos, ¿qué carga eléctrica circula por la cuba?
Dato: $M_{\text{Cu}} = 63.55 \text{ g mol}^{-1}$

Solución

Se deduce que cada 2 mol de electrones deposita 1 mol de átomos de Cu.

- 1 ► Como 30 minutos son 1800 s, la carga eléctrica que circula por la cuba es:

$$Q = It = 1.5 \text{ A} \cdot 1800 \text{ s} = 2700 \text{ C}$$

CLAVES PARA RESOLVER

- 1 ► Calcula la carga eléctrica que ha circulado y a continuación, la cantidad (moles) de electrones.

ELABORADO POR	8. CERTIFICACIONES DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
DOCENTE PRACTICANTE: <i>Juan Diego Guamán Peralta</i>	DOCENTE SUPERVISOR / MENTOR DEL CENTRO DE PRÁCTICA: <i>Ing. Agr. Miguel Enrique Montalván Barros</i>	SELLO RECTORADO: <i>MSc. Juan Carlos Chuisaca Feijoo, (R).</i>
Fecha:	Firma:	

Fuente: Ministerio de Educación (2014).

Elaboración: Juan Diego Guamán.



**UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"FRANCISCO FEBRES CORDERO"**

Planificación Microcurricular de Clase

Plan de clase
No. 2

1. DATOS INFORMATIVOS

NIVEL: Educación General Básica	SUBNIVEL: Básica Superior	AÑO LECTIVO: 2015 - 2016
ÁREA / ASIGNATURA: Ciencias Naturales	AÑO EGB/ CURSO BGU: Octavo	PARALELO (S): A o B
DOCENTE MENTOR / SUPERVISOR: Lcda. Carmen Susana Lazo Crespo	DOCENTE PRACTICANTE: Juan Diego Guamán Peralta	
NÚMERO DE ESUDIANTES: 42	FECHA: Lunes 9 de Noviembre de 2015.	TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos.
JORNADA/SECCIÓN: Matutina	HORA DE INICIO: 10h55 am.	HORA DE FINALIZACIÓN: 11h35 am.
PERIODO: Sexto, de 10h55 am a 11h35 am.		PLAN DIDÁCTICO No.: 2
BLOQUE DE CONTENIDOS No. : 2		

2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE:

Título del Bloque / Módulo: (2) – El suelo y sus irregularidades		Tema de la clase: (1.3) - Tipos de suelos	
Eje curricular integrador: <i>(del área)</i> Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.		Objetivo educativo del bloque curricular: <i>(tomado de objetivos del año)</i> Analizar las características de los suelos desérticos y el proceso de desertización desde la reflexión de las actividades humanas, a fin de concienciar hacia la conservación de los ecosistemas.	
Eje del aprendizaje: <i>(1)</i> Bioma desierto: la vida expresa complejidad e interrelaciones.			
Eje (s) transversal (es): <i>(1)</i> La protección del medio ambiente.	Eje institucional: <i>(desde el PEI).</i> La incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas.	Objetivo de aprendizaje: <i>(del proceso didáctico)</i> Reconocer la importancia del suelo para los seres vivos, a través de la identificación de sus componentes, características, y en base a los sistemas de clasificación describir las clases de suelos.	
Destreza (s) con criterio de desempeño: <i>(A ser desarrollada).</i>	Conocimientos esenciales: <i>(Contenidos básicos)</i>	Indicador (es) esenciales de evaluación:	
Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes. (M)	1.3 Tipos de suelos - Propiedades de los suelos, - composición química, - clasificación del suelo, Características del suelo.	Identifica diferentes tipos de suelos en función de sus propiedades características, su composición química, relacionando las clases de suelos con la desertización antrópica.	

3. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:	RECURSOS:	EVALUACIÓN:	
		Indicadores de Logro:	Técnicas / Instrumentos de evaluación
<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN Iniciar la clase con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué el suelo es considerado un recurso renovable? • Recordamos algunas funciones del suelo en la naturaleza ¿Cuáles? • ¿Cuántos factores influyen en el proceso de formación del suelo? Citemos algunos ejemplos. <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El suelo está constituido por tres fases o estados de la materia, ¿Éstos son? ¿Hay ejemplos de estas fases? • ¿Por qué decimos que la erosión es un proceso natural en el suelo? ¿Podría también ser un proceso provocado? • ¿Cuáles son las partículas inorgánicas que integran el suelo? Enumeremos <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Conocemos como fueron las condiciones ambientales que influyeron en el proceso de formación del planeta? 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Marcadores. - Borrador. <ul style="list-style-type: none"> - Láminas con gráficos de algunas partículas del suelo. <ul style="list-style-type: none"> - Imágenes, fotos del planeta tierra. <ul style="list-style-type: none"> - Ilustraciones de fenómenos de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los beneficios para sociedad que ha permitido el suelo • Identifica factores influyen en el proceso de formación del suelo. • Relaciona las funciones del suelo en la naturaleza. • Conoce que es la erosión y porque se produce. • Diferencia las partículas inorgánicas que integran el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas en el grupo. • Observación. • Mapas conceptuales, • Organizadores gráficos.

<ul style="list-style-type: none"> • Se sabe que los seres vivos tiene un papel muy importante en la formación y renovación del suelo, ¿Por qué? Comentemos algunos ejemplos. • Cuando se producen lluvias muy fuertes, huracanes ¿Qué le sucede al suelo? • Acciones como la deforestación, la quema de vegetación y la contaminación, ¿Qué efectos generan en los suelos? <p>Situación problemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Serán beneficiosos para el hombre todos los microorganismos que habitan en suelo? Si o no. ¿Por qué? 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico. - Guía del docente, - Texto del alumno 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las condiciones ambientales que influyeron en el proceso de formación del planeta. • Deduce por qué los seres vivos tiene un papel muy importante en la formación y renovación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas activas.
<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediante un organizador gráfico el profesor enumerará las 5 propiedades de los suelos, y se describirán. • Con ayuda de dibujos y gráficos se indicarán algunos ejemplos donde se evidencien las propiedades. • Mediante una tabla de tres entradas se enunciarán las clases de los suelos según el sistema de: Thorp, Baldwin y Kellog, y se indicarán los tres tipos de suelos según el sistema de USDA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo. - Esferos, lápiz, - Tablas - Muestras de grava, arena, arcilla y humus.; agua, - Recipientes plásticos, - Botella. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enumera las 5 propiedades de los suelos. • Describe brevemente las 5 propiedades de los suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de evaluación individual. • Tarea en clases.

<ul style="list-style-type: none"> • Completando la tabla y el esquema se describirán las características de cada tipo de suelo. • Se presentará a los estudiantes 4 muestras de los elementos – partículas del suelo, se los invitará a observar y manipular las muestras en los recipientes. <p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes en su cuaderno de trabajo completarán una tabla con los resultados, luego de su observación y análisis de las muestras presentadas en clase. Anotarán las características propias de cada elemento del suelo. • Actividad grupal dirigida por el profesor. 		<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia algunos ejemplos donde se evidencien las propiedades del suelo. • Identifica los 2 sistemas de clasificación de los suelos. • Relaciona cada tipo de suelo con su sistema correspondiente. 	
--	--	---	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES	
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA
Se evidencia las siguientes capacidades especiales...	Para dar una adecuada atención a las necesidades educativas especiales, se cuenta con el apoyo y acompañamiento psicopedagógico de profesional en educación especial, por parte del Ministerio de Educación del Ecuador.

4. BIBLIOGRAFÍA:

Villalba, A. (2011). *Ciencias Naturales 8. Texto del alumno*. Quito, Ecuador: Grupo Editorial Norma.

González Pérez, S.; Toledo Vargas, J. J. (2015). *Texto Guía de Físico-Química*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Guamán Coronel, M. A. (2012). *Guía didáctica de Didáctica de la Química y la Biología*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Lucena, N. (2007). *Diccionario esencial de Química*. México: Larousse.

Pérez Montiel, H. (2010). *Física General*. México: Grupo Editorial Patria.

Solís Zambrano, A. (2006). *Física General II*. Guayaquil, Ecuador: Edisol.

5. OBSERVACIONES

Con respecto al diseño del presente plan curricular se han incluido los indicadores de logro, las técnicas e instrumentos de evaluación, por tratarse de un plan de clase propuesto para un tema a ser trabajado en un proceso didáctico de 40 minutos, tomando como referencia las directrices y lineamientos emanados por el Ministerio de Educación (2012). Es importante destacar que en el desarrollo de la presente planificación curricular anual se han seleccionado 1 de los 5 ejes transversales que se trabajan tanto en la EGB como en el BGU considerando su pertinencia y relación con el bloque curricular de la asignatura.

6. DOCUMENTOS ANEXOS A LA PLANIFICACIÓN:

- *Contenido científico; (Revisión teórica).*
- *Instrumentos de evaluación, fichas, láminas didácticas.*

ELABORADO POR	7. CERTIFICACIONES DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
DOCENTE PRACTICANTE: <i>Juan Diego Guamán Peralta</i>	DOCENTE SUPERVISOR / MENTOR DEL CENTRO DE PRÁCTICA: <i>Lcda. Carmen Susana Lazo Crespo</i>	SELLO RECTORADO: <i>MSc. Juan Carlos Chuisaca Fejoo, (R).</i>
	Firma:	
Fecha:		

Fuente: Ministerio de Educación (2014).

Elaboración: Juan Diego Guamán.



**UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"FRANCISCO FEBRES CORDERO"**

Planificación Microcurricular de Clase

Plan de clase
No. 3

1. DATOS INFORMATIVOS

NIVEL: Educación General Básica	SUBNIVEL: Básica Superior	AÑO LECTIVO: 2015 - 2016
ÁREA / ASIGNATURA: Ciencias Naturales	AÑO EGB/ CURSO BGU: Décimo	PARALELO (S): A o B
DOCENTE MENTOR / SUPERVISOR: Lcda. Gladys Maribel Verdugo Huazhco	DOCENTE PRACTICANTE: Juan Diego Guamán Peralta	
NÚMERO DE ESUDIANTES: 35	FECHA: Lunes 9 de Noviembre de 2015.	TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos.
JORNADA/SECCIÓN: Matutina	HORA DE INICIO: 10h15 am.	HORA DE FINALIZACIÓN: 10h55 am.
PERIODO: Quinto, de 10h15 am a 10h55 am.		PLAN DIDÁCTICO No.: 3
BLOQUE DE CONTENIDOS No. : 2		

2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE:

Título del Bloque / Módulo: (2) – El suelo y sus irregularidades		Tema de la clase: (1.1) - El suelo.	
Eje curricular integrador: <i>(del área)</i> Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.		Objetivo educativo del bloque curricular: <i>(tomado de objetivos del año)</i> Analizar el impacto antrópico sobre los suelos de las diversas regiones del país a través de análisis crítico reflexivo para promover la concienciación sobre la importancia del control, mitigación y remediación de los suelos y sus influencia en la reducción del impacto ambiental.	
Eje del aprendizaje: (1) Regiones biogeográficas: la vida en la naturaleza es la expresión de un ciclo.		Objetivo de aprendizaje: <i>(del proceso didáctico)</i> Reconocer la importancia del suelo para los seres vivos, en base al análisis de las etapas de su de formación, identificando su composición química para finalmente describir su estructura,	
Eje (s) transversal (es): (1) La protección del medio ambiente.	Eje institucional: <i>(desde el PEI).</i> La incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas.		
Destreza (s) con criterio de desempeño: <i>(A ser desarrollada).</i>	Conocimientos esenciales: <i>(Contenidos básicos)</i>	Indicador (es) esenciales de evaluación:	
Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales, ONG e interpretaciones personales.	1.3 El suelo - Formación, - Composición, - Estructura.	Reconoce las etapas de formación del suelo analizando los factores que intervienen en este proceso; Relaciona los componentes del suelo son su estructura a través de identificación de las partículas presentes en el mismo.	

3. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:	RECURSOS:	EVALUACIÓN:	
		Indicadores de Logro:	Técnicas / Instrumentos de evaluación
<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN Iniciar la clase con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué el suelo es considerado un recurso renovable? • Recordamos algunas funciones del suelo en la naturaleza • ¿Cuáles? <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El suelo está constituido por tres fases o estados de la materia, ¿Éstos son...? ¿Hay ejemplos de estas fases? • ¿Por qué decimos que la erosión es un proceso natural en el suelo? ¿Podría también ser un proceso provocado? • ¿Qué agentes influyen en la formación del suelo? • ¿Cuáles son considerados los mejores suelos? <p>Conocimientos previos:</p> <p><i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Conocemos la importancia del suelo en nuestras vidas? • ¿Qué le ocurre al suelo cuando se pierde la vegetación que le protege? • ¿Cómo actúan el agua y el viento en el suelo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Marcadores. - Borrador. <ul style="list-style-type: none"> - Láminas con gráficos de algunas partículas del suelo. <ul style="list-style-type: none"> - Ilustraciones de fenómenos de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los beneficios para la sociedad que ha permitido el suelo • Relaciona las funciones del suelo en la naturaleza. • Conoce que es la erosión y porque se produce. • Diferencia las partículas inorgánicas que integran el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas en el grupo. • Observación. • Mapas conceptuales, • Organizadores gráficos.

<p>Situación problemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La actividad antrópica conlleva consecuencias negativas en el suelo, será posible evitarla? Si o no. ¿Cómo? 			
<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediante una lluvia de ideas el docente con la participación del grupo de clase, expondrá lo que es el suelo. • Con ayuda de un esquema se enumerarán y se describirán los 5 factores que influyen en el proceso de formación del suelo. • Mediante un gráfico se identificarán las 5 etapas del proceso de formación del suelo, se detallará su descripción. • A través de un cuadro de 4 entradas se completará con la participación de los estudiantes las propiedades del suelo de acuerdo a la composición. • Se ilustrarán a partir de un organizador gráfico las tres capas que conforman la estructura del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas. - Cuadros con gráficos. - Tablas dinámicas - Gráficos explicativos con flechas. - Esquemas conceptuales. - Guía del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las condiciones ambientales que influyeron en el proceso de formación del planeta. • Deduce por qué los seres vivos tiene un papel muy importante en la formación y renovación del suelo • Identifica factores influyen en el proceso de formación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas activas. • Fichas de evaluación individual. • Tareas extra clases.

<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes en su cuaderno de trabajo dibujarán las tres categorías de suelos estudiados: arenosos, arcilloso y calizo. • En grupos de trabajo observarán y manipularán algunas muestras de los elementos del suelo que sean posibles de adquirir, comentarán sus características. • Como tarea extra clase los alumnos realizarán una breve consulta sobre: ¿Cuáles son las propiedades físicas y químicas del suelo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo. - Esferos, lápiz, - pinturas - Texto del alumno, - Muestras disponibles de partículas del suelo. - Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enumera las 5 propiedades de los suelos. • Describe brevemente las 5 etapas de la formación del suelo • Diferencia algunos ejemplos donde se evidencien las propiedades del suelo. • Identifica las 2 propiedades químicas y físicas del suelo. 	
--	--	--	--

4. ADAPTACIONES CURRICULARES	
ESPECIFICIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA
Se evidencia las siguientes capacidades especiales...	Para dar una adecuada atención a las necesidades educativas especiales, se cuenta con el apoyo y acompañamiento psicopedagógico de profesional en educación especial, por parte del Ministerio de Educación del Ecuador.

5. BIBLIOGRAFÍA:

González Pérez, S.; Toledo Vargas, J. J. (2015). *Texto Guía de Físico-Química*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Guamán Coronel, M. A. (2012). *Guía didáctica de Didáctica de la Química y la Biología*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Lucena, N. (2007). *Diccionario esencial de Química*. México: Larousse.

Pérez Montiel, H. (2010). *Física General*. México: Grupo Editorial Patria.

Solís Zambrano, A. (2006). *Física General II*. Guayaquil, Ecuador: Edisol.

Villalba, A. (2011). *Ciencias Naturales 10. Texto del alumno*. Quito, Ecuador: Grupo Editorial Norma.

6. OBSERVACIONES

Con respecto al diseño del presente plan curricular se han incluido los indicadores de logro, las técnicas e instrumentos de evaluación, por tratarse de un plan de clase propuesto para un tema a ser trabajado en un proceso didáctico de 40 minutos, tomando como referencia las directrices y lineamientos emanados por el Ministerio de Educación (2012). Es importante destacar que en el desarrollo de la presente planificación curricular anual se han seleccionado 1 de los 5 ejes transversales que se trabajan tanto en la EGB como en el BGU considerando su pertinencia y relación con el bloque curricular de la asignatura.

7. DOCUMENTOS ANEXOS A LA PLANIFICACIÓN:

- *Contenido científico, (Revisión teórica).*
- *Instrumentos de evaluación, fichas, láminas didácticas.*

ELABORADO POR	6. CERTIFICACIONES DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
DOCENTE PRACTICANTE: <i>Juan Diego Guamán Peralta</i>	DOCENTE SUPERVISOR / MENTOR DEL CENTRO DE PRÁCTICA: <i>Lcda. Gladys Maribel Verdugo Huazhco</i>	SELLO RECTORADO: <i>MSc. Juan Carlos Chuisaca Feijoo, (R).</i>
	Firma:	
Fecha:		

Fuente: Ministerio de Educación (2014).

Elaboración: Juan Diego Guamán.



**UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"CÉSAR DÁVILA ANDRADE"**

Planificación Microcurricular de Clase

Plan de clase
No. 4

1. DATOS INFORMATIVOS

NIVEL: Bachillerato		TIPO: General Unificado (<i>En Ciencias</i>).		AÑO LECTIVO: 2015 - 2016	
ÁREA: Ciencias Experimentales,	ASIGNATURA: Biología	AÑO EGB/ CURSO BGU: Segundo		PARALELO (S): E, F, G o H.	
DOCENTE MENTOR / SUPERVISOR: <i>Lic. Lourdes Esmeralda Lucero Narváez</i>			DOCENTE PRACTICANTE: Juan Diego Guamán Peralta		
NÚMERO DE ESUDIANTES: 26 o 28		FECHA: Viernes 7 de Noviembre de 2015		TIEMPO DE DURACIÓN: 40 minutos.	
JORNADA/SECCIÓN: Vespertina		HORA DE INICIO: 14h30 pm		HORA DE FINALIZACIÓN: 15h10 pm.	
PERIODO: Tercero, de 14h30 pm a 15h10 am.			PLAN DIDÁCTICO No.: <u>4</u>		
BLOQUE DE CONTENIDOS No. : 1					

2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE:

Título del Bloque /Módulo: (1) – Bases biológicas y químicas de la vida		Tema de la clase: (1.1) - La célula: vida en su mínima expresión.	
Eje curricular integrador: <i>(del área)</i> Comprender la vida como un sistema dinámico.		Objetivo educativo del bloque curricular: <i>(tomado de objetivos del año)</i> Comprender la estructura química y biológica que conforma a los seres vivos para entender procesos biológicos	
Eje (s) del aprendizaje: (1) La universalidad e individualidad.	Macrodestreza: (1) Construcción del conocimiento científico. (C)	Objetivo de aprendizaje: <i>(del proceso didáctico)</i> Explicar por qué, según la Teoría celular, la célula es la unidad morfológica, fisiológica y genética de todos los seres vivos.	
Eje (s) transversal (es): (1) El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.	Eje institucional: <i>(desde el PEI).</i> La incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas.		
Destreza (s) con criterio de desempeño: <i>(A ser desarrollada).</i>	Conocimientos esenciales: <i>(Contenidos básicos)</i>	Indicador (es) esenciales de evaluación:	
Describir las funciones de relación, reproducción y nutrición celular, desde la indagación científica y la argumentación de sus resultados, estableciendo relación entre las estructuras que las realizan y las moléculas que participan.	1.1 La célula: - La célula: vida en su mínima expresión, - Características generales, - La célula en organismos eucariontes y procariontes.	Describe las funciones de relación, reproducción y nutrición celular, desde la indagación científica y la argumentación de sus resultados, estableciendo relación entre las estructuras que las realizan y las moléculas que participan.	

3. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:	RECURSOS:	EVALUACIÓN:	
		Indicadores de Logro:	Técnicas / Instrumentos de evaluación
<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN</p> <p>Iniciar la clase con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué la célula es considerada unidad de vida? • ¿Qué importancia tiene su estudio, para comprender como funciona un sistema de vida? <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recuperarán los prerrequisitos en base a la elaboración de esquemas mentales, que les permitan organizar sus conocimientos sobre, clases de células y estructura celular. • Los estudiantes comentarán las funciones celulares que conocen y han estudiado en años pasados. <p>Conocimientos previos: <i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál fue el científico que dio los primeros pasos en el descubrimiento de la célula? • ¿Cuántos postulados conocemos sobre la teoría celular? 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Marcadores. - Borrador. <ul style="list-style-type: none"> - Ilustraciones con nombres de las estructuras celulares <ul style="list-style-type: none"> - Imágenes, fotos de la estructura celular - 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de los bioelementos y biomolecular en la vida. • Relaciona las funciones celulares con la fisiología de los organismos • Reconoce a los científicos más destacados en la historia de la teoría celular. • Identifica los postulados de la teoría celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas en el grupo. • Observación. • Mapas conceptuales, • Organizadores gráficos.

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Podemos enunciar algunos de ellos? • ¿Hay 2 clases de células, cuáles son? • ¿Qué orgánulos celulares recordamos? ¿sabemos sus funciones? <p>Situación polémica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pero si la célula es una unidad de estructura y función, es decir, si todas las células poseen los mismos elementos estructurales y cumplen las mismas funciones, ¿por qué algunas son tan diferentes de otras? 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos explicativos, - maquetas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deduce porque la tecnología está cada día avanzando en consonancia con la ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas activas.
<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediante un esquema conceptual el profesor expondrá la definición y etimología de la célula. • Ilustrar a través de una breve sinopsis los avances de la ciencia y tecnología en el estudio celular. • Utilizando una lluvia de ideas con grupo de clase se irá conceptualizando los términos que abarcan el tema previsto. • A partir de un gráfico el docente irá describiendo las principales estructuras conocidas y no conocidas de la célula. • Mediante esquemas y gráficos se indicarán los tipos de célula que se conocen: procariontas y eucariotas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esquema conceptual, - - - Ilustraciones en el pizarrón. - Texto del alumno. - Gráficos explicativos con flechas. - Esquemas conceptuales. - Guía del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emite una definición personal sobre la célula. • Conoce las estructuras internas básicas de toda célula. • Diferencia los conceptos de célula procarionta y eucariota. • Describe las principales funciones celulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos, • Indagación científica. • Tareas extra clases.

<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán las funciones celulares que se llevan en el interior de cada una, se enumeraran las diferentes especializaciones celulares que existen en los seres vivos a partir de analogías entre órganos y sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo. - Pinturas , lápiz - Internet, - Libros de consulta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica porque hay diferentes grados de la especialización celular. • Identifica ejemplos de células especializadas. 	
<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • En clase: En su cuaderno de trabajo los alumnos graficarán 10 ejemplos conocidos de células especializadas. • En casa: realizarán una investigación sobre la evolución celular: ¿Cómo se originaron las células eucariotas? ¿Evolucionaron a partir de las procariotas? 			
<p>4. ADAPTACIONES CURRICULARES</p>			
<p>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA</p>	<p>ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA</p>		
<p>Se evidencia las siguientes capacidades especiales...</p>	<p>Para dar una adecuada atención a las necesidades educativas especiales, se cuenta con el apoyo y acompañamiento psicopedagógico de profesional en educación especial, por parte del Ministerio de Educación del Ecuador.</p>		

5. BIBLIOGRAFÍA:

Cruz, D. (2006). *Biología, 2° de BGU*. Quito, Ecuador: Santillana

Curtis, H., Barnes, N., Sachen, A., Masaran, A. (2008). *Biología*. Madrid, España: Editorial Medica Panamericana

Guamán Coronel, M. A. (2012). *Guía didáctica de Didáctica de la Química y la Biología*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Lucena, N. (2007). *Diccionario esencial de Química*. México: Larousse.

Martinez-Fortun, M.S., Sánchez Rodríguez A., Cueva Agila, A. (2014). *Guía didáctica de Biología General*. Loja, Ecuador: Ediloja.

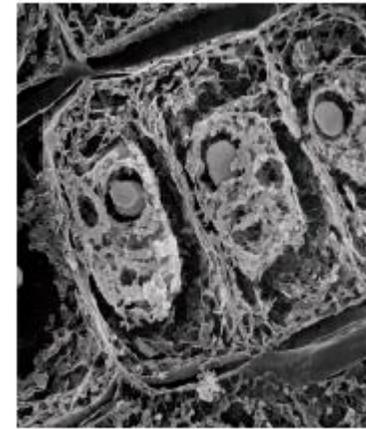
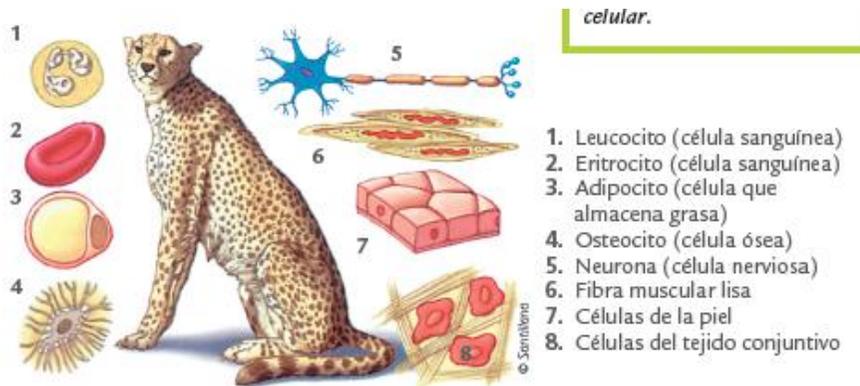
6. OBSERVACIONES

Con respecto al diseño del presente plan curricular se han incluido los indicadores de logro, las técnicas e instrumentos de evaluación, por tratarse de un plan de clase propuesto para un tema a ser trabajado en un proceso didáctico de 40 minutos, tomando como referencia las directrices y lineamientos emanados por el Ministerio de Educación (2012).

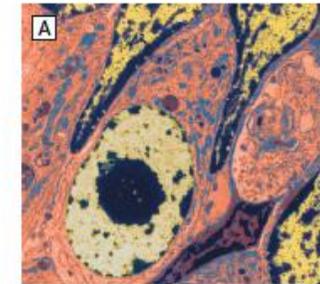
Es importante destacar que en el desarrollo de la presente planificación curricular anual se han seleccionado 1 de los 5 ejes transversales que se trabajan tanto en la EGB como en el BGU considerando su pertinencia y relación con el bloque curricular de la asignatura.

7. DOCUMENTOS ANEXOS A LA PLANIFICACIÓN:

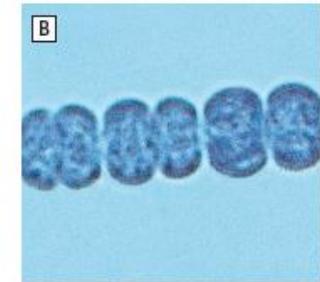
- Contenido científico
- Instrumentos de evaluación, fichas, láminas didácticas.



Célula vegetal observada con el ME.



A: Célula eucariota.



B: Células procariotas.

La célula: VIDA EN SU MÍNIMA EXPRESIÓN

La fotografía de la derecha muestra células de tejido vegetal observadas con el microscopio electrónico, en la que se aprecian los detalles más finos de su estructura. ¿Cómo llegó a definirse la célula como «la unidad de estructura y función»?

Célula (del latín *célula*, diminutivo de *cella*, 'huevo, compartimento' es el término que Robert Hooke —el primer investigador que la identificó— le dio a cada una de las «celdas» del corcho que observó con su microscopio óptico. Si bien las células observadas por Hooke estaban vacías, porque eran de tejido muerto, el término fue adoptado para designar la menor porción de materia que cumple con las funciones vitales, es decir, la **unidad de estructura y función**.

El trabajo de los científicos del siglo xix permitió definir los alcances de la *Teoría celular*. Y el desarrollo de técnicas de laboratorio del siglo xx —la microscopía electrónica—, permitieron un mejor conocimiento de la estructura y la función celulares.

G Glosario

eucariota (del griego *eu*, 'bien', y *karyon*, 'nuez, núcleo'). Célula de más de 1 μ de diámetro, con un núcleo verdadero y que, además de la membrana plasmática, contiene diversos orgánulos, como los plastos y las mitocondrias. Las células vegetales tienen además de membrana celular, pared celular, estructura de la cual carecen las células animales.

procariota (del griego *pro*, 'antes o delante de', y *karyon*, 'nuez, núcleo'). Célula sin núcleo, cuya única membrana es la plasmática; es decir, carece de orgánulos celulares con excepción de los ribosomas, los cuales sin embargo tienen una estructura diferente de la de las células eucariotas. Muchas células procariotas poseen paredes por fuera de la membrana, y su composición química es distinta a la de las células vegetales.

Una célula puede definirse como la mínima organización supramolecular, que cumple con todas las características de los seres vivos (estas son, entre otras, la capacidad de vivir aisladas, la autorregulación, la auto perpetuación y la evolución).

Pero si la célula es una unidad de estructura y función, es decir, si todas las células poseen los mismos elementos estructurales y cumplen las mismas funciones, ¿por qué algunas son tan diferentes de otras? Para responder esta pregunta, analicen la ilustración de los distintos tipos celulares que constituyen los tejidos mayoritarios de un animal superior.

La diferencia está dada por el distinto **grado de especialización** que alcanza cada una. Si bien todas tienen una composición química y estructuras similares, algunas permanecen indiferenciadas y otras se especializan para cumplir funciones determinadas. Por ejemplo, las neuronas son las células especializadas en la transmisión del impulso nervioso; las fibras musculares lisas, en la contracción de los músculos de las vísceras (estómago, intestino, etc.); los eritrocitos o glóbulos rojos, en el transporte del oxígeno, etc.

Por otra parte, la estructura de los orgánulos celulares y la presencia o ausencia de algunos de ellos, así como las variaciones en la composición química celular, también dependen de la especialización estructural y funcional.

A pesar de las múltiples diferencias y de la existencia de organismos unicelulares y pluricelulares, todos los seres vivos están formados por células.

Organismos eucariontes y procariontes

Todas las células están formadas por:

Una **membrana plasmática** o **celular**, conocida también como *plasmalema*, compuesta por una capa doble de fosfolípidos en la que están inmersas diversas proteínas.

Una **matriz citoplasmática**, o **citoplasma**, consistente en un gel casi líquido (compuesto por agua), en el que están inmersas moléculas y macromoléculas libres, como glúcidos, lípidos, aminoácidos y proteínas.

Material genético, o **cromatina** (del griego *chroma*, 'color'), que les permite autoduplicarse y transmitir a su descendencia las características de la especie, y que está formado por ácido desoxirribonucleico (ADN) asociado a proteínas (histonas). En algunas células, el material genético se encuentra libre en el citoplasma (células procariotas), y en otras, en el núcleo (células eucariotas).

La presencia de un **núcleo celular** es la característica fundamental de las células eucariotas.

FUE NOTICIA

Premio Nobel para la neurona

Sucedió en Suecia, en 1906...

El 10 de diciembre de 1906, en el Auditorio de la Real Academia de Música, de Estocolmo «Suecia», el Premio Nobel de Medicina y Fisiología fue compartido por los doctores Santiago Ramón y Cajal (español) y Camillo Golgi (italiano). Ambos profesores universitarios recibieron este galardón por sus investigaciones sobre el sistema nervioso. Si bien se le adjudica a Ramón

y Cajal el descubrimiento de la neurona y la descripción de su estructura, esto fue posible por las técnicas de laboratorio ideadas por Camillo Golgi.

Según palabras de Ramón y Cajal: «La otra mitad del premio ha sido justificadamente adjudicada al ilustre profesor de Pavía Camillo Golgi, el creador del método con el cual he logrado mis más notables descubrimientos».

ELABORADO POR	8. CERTIFICACIONES DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
DOCENTE PRACTICANTE: <i>Juan Diego Guamán Peralta</i>	DOCENTE SUPERVISOR / MENTOR DEL CENTRO DE PRÁCTICA: <i>Lic. Lourdes Esmeralda Lucero Narváez</i>	SELLO RECTORADO: <i>MSc. Miguel Cristóbal López Crespo, (R).</i>
	Firma:	
Fecha:		

Fuente: Ministerio de Educación Ecuador (2014).

Elaboración: Juan Diego Guamán.



**UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"CÉSAR DÁVILA ANDRADE"**

Planificación Microcurricular de Clase

Plan de clase
No. 5

4. DATOS INFORMATIVOS

NIVEL: Bachillerato		TIPO: General Unificado (<i>En Ciencias</i>).		AÑO LECTIVO: 2015 - 2016	
ÁREA: Ciencias Experimentales,	ASIGNATURA: Química		AÑO EGB/ CURSO BGU: Primero		PARALELO (S): E o F
DOCENTE MENTOR / SUPERVISOR: Lic. Lourdes Esmeralda Lucero Narváez			DOCENTE PRACTICANTE: Juan Diego Guamán Peralta		
NÚMERO DE ESUDIANTES: 32 o 30		FECHA: Martes 10 de Noviembre de 2015.		TIEMPO DE DURACIÓN: 80 minutos.	
JORNADA/SECCIÓN: Vespertina		HORA DE INICIO: 14h30 pm.		HORA DE FINALIZACIÓN: 15h50 pm.	
PERIODO (S): 2 - Tercero y cuarto de 14h30 pm a 15h50 pm.			PLAN DIDÁCTICO No.: <u>5</u>		
BLOQUE DE CONTENIDOS No. : 2					

5. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE:

Título del Bloque / Módulo: (2) – Los cuerpos y la materia		Tema de la clase: (2.2) - Transformaciones de la materia, clases de materia.	
Eje curricular integrador: <i>(del área)</i> Comprender los fenómenos físicos y químicos como procesos integrados al mundo natural y tecnológico.		Objetivo educativo del bloque curricular: <i>(tomado de objetivos del año)</i> Aplicar las propiedades de los estados físicos de la materia y mostrar aptitud en el manejo de la tabla periódica, comentando sus partes más importantes y buscando informaciones específicas;	
Eje (s) del aprendizaje: (1) Reconocimiento de situaciones o cuestiones científicamente investigables.	Macrodestreza: (1) Construcción del conocimiento científico. (C)	Objetivo de aprendizaje: <i>(del proceso didáctico)</i> Reconocer las transformaciones físicas y químicas de la materia, a partir del estudio y ejemplificación de los cambios de estado, y describir las clases de materia en base las propiedades ya estudiadas de la materia.	
Eje (s) transversal (es): (1) La protección del medio ambiente.	Eje institucional: <i>(desde el PEI).</i> La incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas.		
Destreza (s) con criterio de desempeño: <i>(A ser desarrollada).</i>	Conocimientos esenciales: <i>(Contenidos básicos)</i>	Indicador (es) esenciales de evaluación:	
Describir la materia, sus elementos y su clasificación sobre la base de la observación de material audiovisual histórico-científico y de la identificación de su estructura básica. (C).	2.2 Transformaciones de la materia - Transformaciones físicas, - Los cambios de estado, - Transformaciones químicas, - Clases de materia, - Sustancias puras; mezclas * (breve descripción general)	- Discrimina las propiedades de los estados de agregación de la materia de las sustancias que observa en su entorno- Identifica los cambios de estado, describiendo y enunciando ejemplos de los mismos. - Diferencia entre sustancias y mezclas, reconociéndolas en ejemplos cotidianos.	

3. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:	RECURSOS:	EVALUACIÓN:	
		Indicadores de Logro:	Técnicas / Instrumentos de evaluación
<p>ACTIVIDADES INICIALES/ANTICIPACIÓN Iniciar la clase con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipos de materia conocemos? ¿En que nos ha beneficiado? • Recordamos algunas propiedades de la materia, • ¿Cuáles? • ¿Cuántos estados de agregación de la materia se conocen? Citemos algunos ejemplos concretos. <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si todo lo que nos rodea ¿Cuál es su concepto que tienen de materia? • ¿Qué es una partícula? Podemos recordar algunos niveles de organización de la materia, ¿Cuáles? • ¿Qué entendemos por cuerpo? • ¿Una sustancia puede ser? Enumeremos ejemplos. • ¿Una molécula como puede ser definida? • ¿Qué entendemos por espacios intermoleculares? <p>Conocimientos previos: <i>Activar los conocimientos previos en base a las siguientes preguntas:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Marcadores. - Borrador. - . - Láminas donde se ilustre los ejemplos de materia de ser posible. - Imágenes, fotos de los estados de materia, 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes estados de agregación de la materia • Identifica algunas propiedades de la materia, las define. • Conceptualiza lo que es materia, cita ejemplos. • Relaciona lo términos de sustancia y cuerpo en el estudio de la materia, • Conoce que es una molécula y en qué consisten los espacios intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas en el grupo. • Observación. • Mapas conceptuales, • Organizadores gráficos.

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la materia? • ¿Cómo podemos reconocer las distintas clases de materia? • ¿Cuáles son los estados de la materia que conocemos? • Citar algunos ejemplos a partir de las ideas del grupo de clase. <p>Situación problemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo podemos diferenciar un cambio físico o cambio químico? ¿Cuáles son los factores que influyen en cada uno de estos tipos de cambios? 	<ul style="list-style-type: none"> - Muestras de materia - Clavos oxidados, - Agua, Aceite 		<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas activas.
<p>ETAPA DE DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediante una lluvia de ideas con el grupo de clase el profesor anotará los sinónimos de transformación. • A partir de un gráfico el docente irá describiendo los tipos de transformaciones de la materia, se establecerán diferencias entre las mismas • Se preguntará a los estudiantes cuales son los estados de la materia que han conocido, en base a las respuestas se explicará que es un cambio de estado. • Con ayuda de un esquema se ilustrará las dos condiciones o factores que intervienen en los cambios de estado. • En base al cuadro anterior se describirá en un gráfico las dos fuerzas que influyen en los cambios de estado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro de doble entrada. - Ilustraciones en el pizarrón. - Texto del alumno. - Gráficos explicativos con flechas. - Esquemas conceptuales. - Guía del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emite una definición de transformación de la materia. • Conoce las dos tipos de cambios, y enuncia a ejemplos de cada uno. • Diferencia los 6 cambios de estado a partir de la identificación de los tres estados de agregación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas extra clases.

<ul style="list-style-type: none"> • Mediante un esquema conceptual se indicarán los 6 cambios de estado conocidos, el profesor enumerará algunos ejemplos de los mismos. • A través de un mapa mental se expondrá porque se llaman cambios estado progresivos y regresivos a algunos casos concretos. • A partir de un gráfico se describirán las transformaciones químicas, y en base al concepto de reacciones químicas se enunciarán algunos ejemplos y casos con la participación del grupo de clase. • Con ayuda de organizador gráfico se indicarán las clases de materia. • Se presentarán algunas muestras posibles de las clases de materia, a través de la observación en grupos se deducirán conclusiones sobre sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo. - Diagrama, - Cuadro comparativo. - Sal, azúcar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los cambios físicos, relacionado la definición con ejemplos. • Explica las transformaciones químicas, y el proceso de rompimiento de los enlaces, en las reacciones químicas. • Identifica las clases de la materia a partir de la observación de muestras, 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de evaluación del trabajo grupal.
<p>CONSOLIDACIÓN/ TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el aprendizaje los estudiantes desarrollarán en grupos de entre 5 y 10 integrantes una ficha de trabajo en clase grupal. • El docente guiará el proceso de trabajo, luego del desarrollo de la actividad por parte de los grupos, se realizará una breve plenaria y retroalimentación entre todos los grupos y el docente. 	<p>-Marcadores, Esferos, texto del alumno, hojas de actividades en grupo.</p>		

4. ADAPTACIONES CURRICULARES	
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA
Se evidencia que 3 estudiantes del aula tienen discapacidad de escuchar y hablar.	Para dar una adecuada atención a las necesidades educativas especiales, se cuenta con el apoyo y acompañamiento psicopedagógico de una profesional en educación especial, por parte del Ministerio de Educación del Ecuador, que día a día realiza actividades de refuerzo con los estudiantes.

5. BIBLIOGRAFÍA:

Alonso, M. y Acosta, V. (1983). *Introducción a la Física*. Bogotá, Colombia: Publicaciones Cultural.

Ball, D. W. (2004). *Fisicoquímica*. México: Cengage Learning.

Burns, R. (2011). *Fundamentos de Química*. Quinta Edición. México: Pearson Education.

Chang, R. (2008). *Fisicoquímica*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Freire, H. R. (2007). *Química General 2*. Quito, Ecuador: Gruleer.

González Pérez, S.; Toledo Vargas, J. J. (2015). *Texto Guía de Físico-Química*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Guamán Coronel, M. A. (2012). *Guía didáctica de Didáctica de la Química y la Biología*. Loja, Ecuador: Ediloja.

Lucena, N. (2007). *Diccionario esencial de Química*. México: Larousse.

Pérez Montiel, H. (2010). *Física General*. México: Grupo Editorial Patria.

Solís Zambrano, A. (2006). *Física General II*. Guayaquil, Ecuador: Edisol.

Viñals, J. (2003). *La Biblia de la Física y Química*. España: Lexus editores.

6. OBSERVACIONES

Con respecto al diseño del presente plan curricular se han incluido los indicadores de logro, las técnicas e instrumentos de evaluación, por tratarse de un plan de clase propuesto para un tema a ser trabajado en un proceso didáctico de 40 minutos, tomando como referencia las directrices y lineamientos emanados por el Ministerio de Educación (2012).

Es importante destacar que en el desarrollo de la presente planificación curricular anual se han seleccionado 1 de los 5 ejes transversales que se trabajan tanto en la EGB como en el BGU considerando su pertinencia y relación con el bloque curricular de la asignatura.

7. DOCUMENTOS ANEXOS A LA PLANIFICACIÓN:

- *Contenido científico, (Revisión teórica).*
- *Instrumentos de evaluación, fichas, láminas didácticas.*

Transformaciones de la materia

Se distinguen dos tipos de transformaciones de la materia: las transformaciones físicas y las químicas.

Transformaciones físicas

Son aquellas transformaciones o cambios que no afectan la composición de la materia. En los cambios físicos no se forman nuevas sustancias: químicamente, el estado inicial y final son el mismo, aunque cambie la forma, la posición o bien otros aspectos de la materia.

Se dan cambios físicos cuando ocurren fenómenos como los siguientes: el aroma de un perfume se esparce por la habitación al abrir el frasco que lo contiene; al añadir azúcar al agua, el azúcar se disuelve en ella. En estos ejemplos, el perfume se evapora y el azúcar se disuelve.

Cada una de estas transformaciones se produce sin que cambie la identidad de las sustancias; solo cambian algunas de sus propiedades físicas por lo que se dice que ha sucedido una **transformación física** (figura 5).



Figura 5. La transformación del agua líquida en hielo y viceversa son cambios físicos.

■ Los cambios de estado

Ejemplos característicos de transformaciones físicas son los **cambios de estado**. Estas transformaciones se producen sin alteración de la composición o naturaleza de la sustancia que experimenta el cambio (**figura 6**).

Los cambios de estado dependen de las variaciones en las fuerzas de cohesión y de repulsión entre las partículas. Cuando se modifica la presión o la temperatura, la materia pasa de un estado a otro, según se explica a continuación:

- Al **augmentar la presión**, las partículas de materia se acercan y aumenta la fuerza de cohesión entre ellas. Por ejemplo, un gas se puede transformar en líquido si se somete a altas presiones.
- Al **augmentar la temperatura**, las partículas de materia se mueven más rápido y, por lo tanto, aumenta la fuerza de repulsión entre ellas. Por ejemplo, si se calienta un líquido pasa a estado gaseoso.

Los cambios de estado son la fusión, la solidificación, la vaporización, la condensación y la sublimación.

- **Fusión:** es el paso del estado sólido al estado líquido.
- **Solidificación:** es el proceso inverso a la fusión, es decir, es el cambio del estado líquido al estado sólido.
- **Vaporización:** es el paso de estado líquido a estado gaseoso por acción del calor.
- **Condensación:** es el proceso inverso a la evaporación, es decir, es el cambio de gas a líquido.
- **Sublimación progresiva:** es el paso del estado sólido al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido.

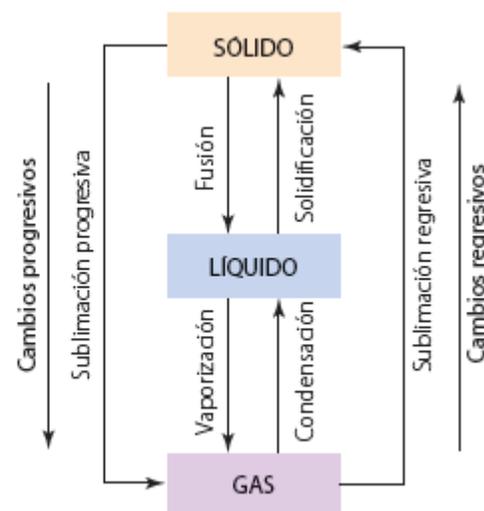


Figura 6. Esquema de los cambios de estado y sus tipos.

L Lección

Establece una semejanza y una diferencia entre cambios de estado de la materia y transformaciones químicas.

¿Cuáles son los factores fundamentales para que se produzcan los cambios de estado?
Explica.

- **Sublimación regresiva:** es el proceso inverso a la sublimación progresiva. Del estado gaseoso se pasa al estado sólido al bajar la temperatura.

Existen dos tipos de cambios de estado según se produzcan por absorción o desprendimiento de calor. Si se producen por absorción de calor se denominan cambios de estado **progresivos**; si tienen lugar por desprendimiento de calor, se llaman **regresivos**.

Ti Trabajo individual

A través de un esquema propio y utilizando un ejemplo, **representa** los cambios de estado de la materia.



Figura 7. La fosforescencia es la propiedad de algunas sustancias para emitir radiación que puede observarse en la oscuridad. Se debe a una transformación química.

Transformaciones químicas

Son aquellas transformaciones o cambios que afectan la composición de la materia. En los cambios químicos se forman nuevas sustancias (**figura 7**).

Por ejemplo, cuando ocurren fenómenos como los siguientes: un papel arde en presencia de aire (combustión) y un metal se oxida en presencia de aire o agua (corrosión) podemos decir que cambió el tipo de sustancia, convirtiéndose en otra diferente: por eso se dice que se produjo una **transformación química**.

En las transformaciones químicas se producen **reacciones químicas**. Una reacción química se da cuando dos o más sustancias entran en contacto para formar otras sustancias diferentes. Es posible detectar cuándo se está produciendo una reacción química porque observamos cambios de temperatura, desprendimiento de gases, etc.

Clases de materia

La materia puede presentarse de dos formas: como una sustancia pura o como una mezcla (**figura 8**).

T Tarea

TIC

Visita la página web *Química net*, donde podrás ampliar la información sobre los cambios físicos y químicos de la materia. Además, en esta página se encuentran simuladores de prácticas de laboratorio para que observes algunos cambios químicos de la materia: goo.gl/Hk49x.

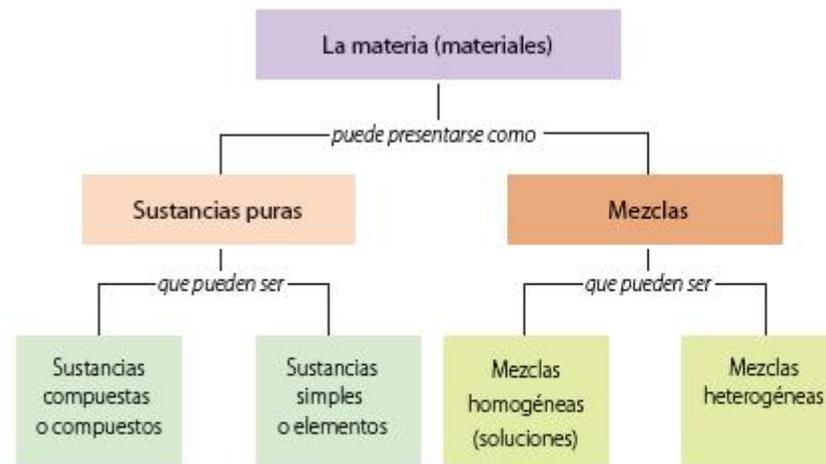


Figura 8. Clasificación de la materia.

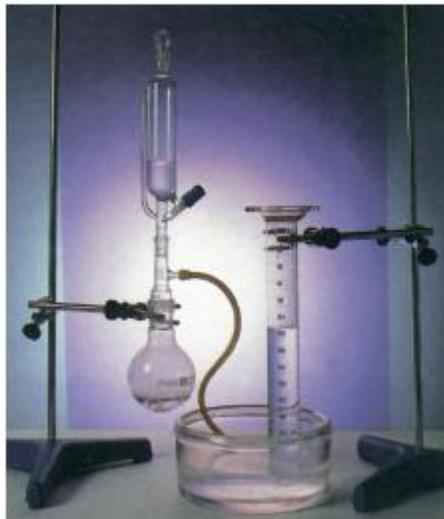
Las sustancias puras

Una **sustancia pura** es aquella compuesta por un solo tipo de materia, presenta una composición fija y se puede caracterizar por una serie de propiedades específicas. Por ejemplo, al analizar una muestra pura de sal común siempre encontramos los mismos valores para propiedades tales como la solubilidad ($36 \text{ g}/100 \text{ cm}^3$ a $20 \text{ }^\circ\text{C}$), la densidad ($2,16 \text{ g}/\text{cm}^3$) y el punto de fusión ($801 \text{ }^\circ\text{C}$). Los valores de las propiedades específicas de las sustancias puras siempre son los mismos.

Las sustancias puras no pueden separarse en sus componentes por métodos físicos.

Según su composición, las sustancias puras se clasifican en: **sustancias simples o elementos químicos, y compuestas o compuestos químicos.**

■ Elemento químico



ELABORADO POR	8. CERTIFICACIONES DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
DOCENTE PRACTICANTE: <i>Juan Diego Guamán Peralta</i>	DOCENTE SUPERVISOR / MENTOR DEL CENTRO DE PRÁCTICA: <i>Lic. Lourdes Esmeralda Lucero Narváez</i>	SELLO RECTORADO: <i>MSc. Miguel Cristóbal López Crespo, (R).</i>
	Firma:	
Fecha:		

Fuente: Ministerio de Educación (2014).

Elaboración: Juan Diego Guamán.

Anexo 2.

Descripción: Autorizaciones por parte de los directivos de las dos instituciones elegidas para el ingreso y posterior realización de las prácticas pre-profesionales y de vinculación (Prácticum 3.2). Autorizaciones selladas y firmadas por la primera autoridad de los centros de práctica docente)

a. Carta de autorización de Institución Educativa No. 1:

UNIDAD EDUCATIVA “FRANCISCO FEBRES CORDERO” – CUENCA.

b. Carta de autorización de Institución Educativa No. 2:

UNIDAD EDUCATIVA “CÉSAR DÁVILA ANDRADE” – CUENCA.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – UTPL

Loja, 8 de octubre de 2015

Distinguido:

MSc. Juan Carlos Chuisaca Feijoo,

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA “FRANCISCO FEBRES CORDERO”-Cuenca

En su despacho.-

De mis consideraciones:

La Universidad Técnica Particular de Loja UTPL, dentro de su programa académico de formación docente, tiene previsto el desarrollo del componente educativo: **PRÁCTICUM 3.2** (*Pasantías Pre-profesionales y de vinculación con la colectividad*), en el cual los estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Educación, en sus diferentes especialidades 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, con el fin de desarrollar 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 EGB, como en el Bachillerato General Unificado BGU, y podrá constituirse en un apoyo en la implementación de esta normativa, exigida desde el Ministerio de Educación del Ecuador.

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 EGB, como en el Bachillerato General Unificado BGU, 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 **Juan Diego Guamán Peralta**, identificado con cédula de identidad N° 010463401-9, legalmente matriculado en el octavo ciclo de la **Titulación de Ciencias de la Educación, Mención Químico – Biológicas ECTS**, para que, a través del diálogo y acercamiento con docentes y estudiantes del área curricular a trabajar, pueda realizar su vinculación con las siguientes actividades: 1) Observación y diagnóstico 2) Planificación, 3) Desarrollo y ejecución, y 4) Evaluación de **CINCO CLÁSES PRÁCTICAS**, actividades que servirán de aporte didáctico - pedagógico a la institución.

San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.:(593-7) 370 1444
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – UTPL

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

Cordialmente,

PhD. Lucy Deyanira Andrade Vargas,
COORDINADORA GRAL. DE TITULACIÓN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – UTPL.

Email: ldandrade@utpl.edu.ec / Ext. 2593

San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.:(593-7) 370 1444
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec

Fuente: Entorno Virtual de Aprendizaje, UTPL (2015).

Elaborado por: Departamento de Ciencias de Educación, UTPL (2015).

Edición: Juan Diego Guamán.



Loja, 8 de octubre de 2015

Distinguido:

Dr. Mgs. Miguel Cristóbal López Crespo,
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CÉSAR DÁVILA ANDRADE” – CUENCA.

En su despacho.-

De mis consideraciones:

La Universidad Técnica Particular de Loja UTPL, dentro de su programa académico de formación docente, tiene previsto el desarrollo del componente educativo: **PRÁCTICUM 3.2** (*Pasantías Pre-profesionales y de vinculación con la colectividad*), en el cual los estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Educación, en sus diferentes especialidades 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, con el fin de desarrollar 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 EGB, como en el Bachillerato General Unificado BGU, y podrá constituirse en un apoyo en la implementación de esta normativa, exigida desde el Ministerio de Educación del Ecuador.

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 EGB, como en el Bachillerato General Unificado BGU, 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 **Juan Diego Guamán Peralta**, identificado con cédula de identidad N° 010463401-9, legalmente matriculado en el octavo ciclo de la **Titulación de Ciencias de la Educación, Mención Químico – Biológicas ECTS**, para que, a través del diálogo y acercamiento con docentes y estudiantes del área curricular a trabajar, pueda realizar su vinculación con las siguientes actividades: 1) Observación y diagnóstico 2) Planificación, 3) Desarrollo y ejecución, y 4) Evaluación de **CINCO CLÁSES PRÁCTICAS**, actividades que servirán de aporte didáctico - pedagógico a la institución.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – UTPL

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

Cordialmente,

PhD. Lucy Deyanira Andrade Vargas,
COORDINADORA GRAL. DE TITULACIÓN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – UTPL.
Email: ldandrade@utpl.edu.ec / Ext. 2593

COLEGIO FACIONAL
"Cesar Davila Andrade"
RECTORADO

Recibido -
04-12-2015
Juan Diego Guamán

San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.:(593-7) 370 1444
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec

Fuente: Entorno Virtual de Aprendizaje, UTPL (2015).

Elaborado por: Departamento de Ciencias de Educación, UTPL (2015).

Edición: Juan Diego Guamán.

Anexo 3.

Descripción: Fotografías y evidencias de las instituciones educativas donde se realizaron las prácticas docentes.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS – PRÁCTICUM 3.2

Institución Educativa No. 1

Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”



Fotografía 1: Entrevista y diálogo con la primera autoridad de la institución, previo a la realización de las actividades del Practicum 3.2 (*Mgs. Juan Carlos Chuisaca Feijóo, Rector de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”*).

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografías 2 y 3: Instalaciones donde funciona la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 4: Entrada principal de la Unidad Educativa "Francisco Febres Cordero".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 5: Grupo de estudiantes de Octavo año de EGB de la UEFFC.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 6: Estudiantes de EGB Superior de la Unidad Educativa "Francisco Febres Cordero".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 7: Personal docente de la sección matutina de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”, que colaboró en el desarrollo de las clases prácticas.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



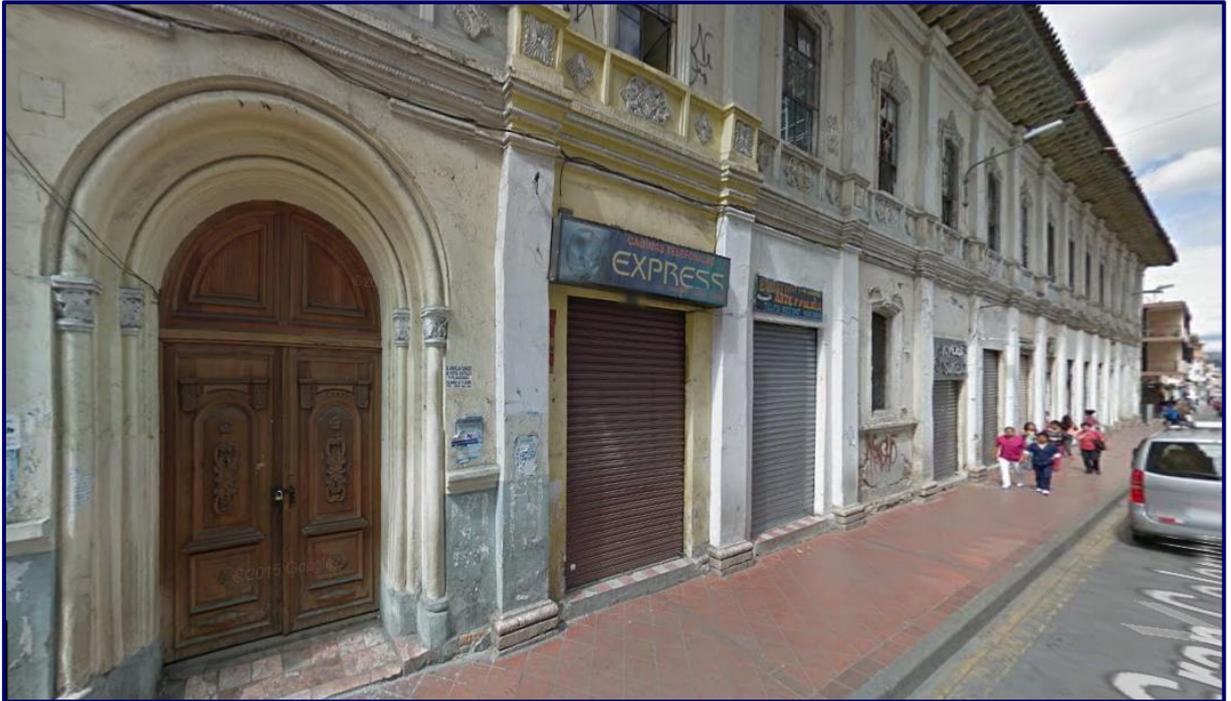
Fotografía 8: Vista interior de la infraestructura de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 9: Puerta de acceso principal a la Unidad Educativa "Francisco Febres Cordero".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 10: Vista lateral de la Unidad Educativa "Francisco Febres Cordero".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 11: Rótulo identificativo de la Unidad Educativa "Francisco Febres Cordero"

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografías 12 y 13: Instalaciones actuales de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



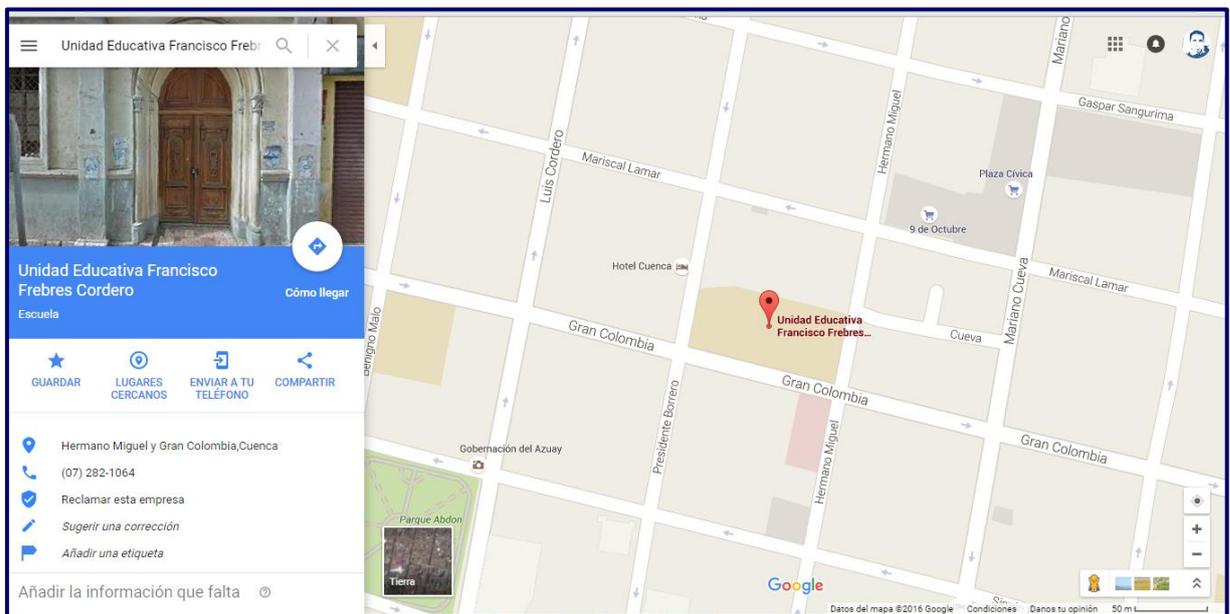
Fotografía 14: Estudiantes de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”, con su respectivo uniforme.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



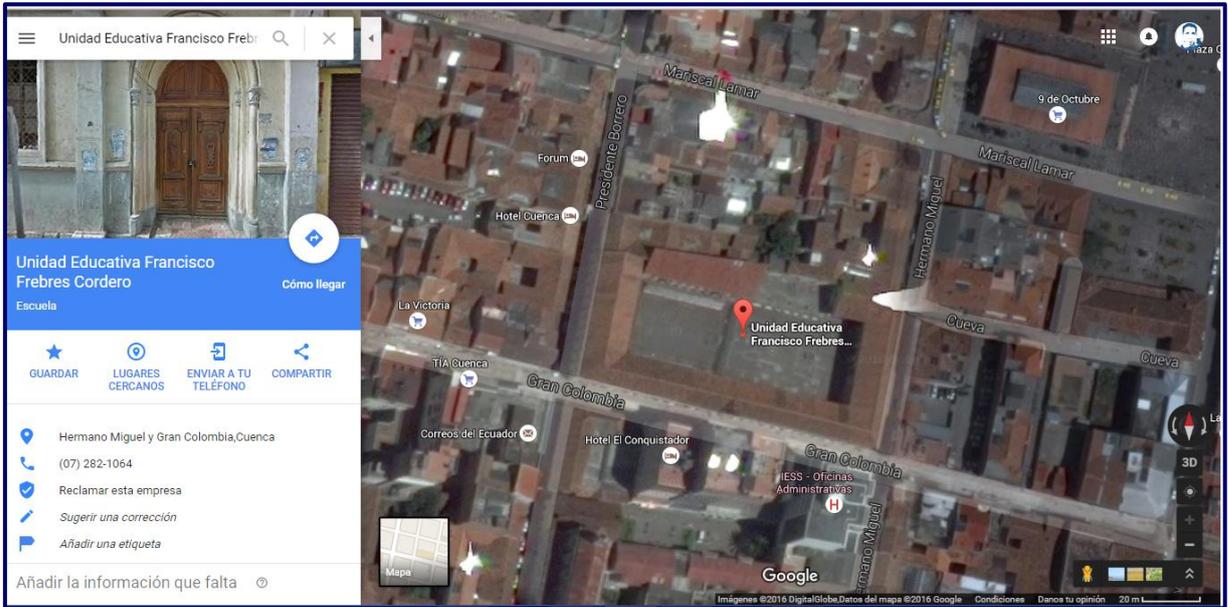
Fotografía 15: Calle Hermano Miguel, dirección de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 16: Calle Hermano Miguel, dirección de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”.

Fuente: Google Maps (2016).



Fotografía 17: Ubicación geográfica de la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”.

Fuente: Google Maps (2016).



Fotografía 18: Profesional en formación UTPL, durante una de las clases prácticas en la Unidad Educativa “Francisco Febres Cordero”, año lectivo 2015-2016.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS – PRÁCTICUM 3.2

Institución Educativa No. 2

Unidad Educativa “César Dávila Andrade”



Fotografía 19: Entrevista y diálogo con la primera autoridad de la institución, previo a la realización de las actividades del Practicum 3.2 (*Mgs. Miguel Cristóbal López Crespo Rector de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”*).

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



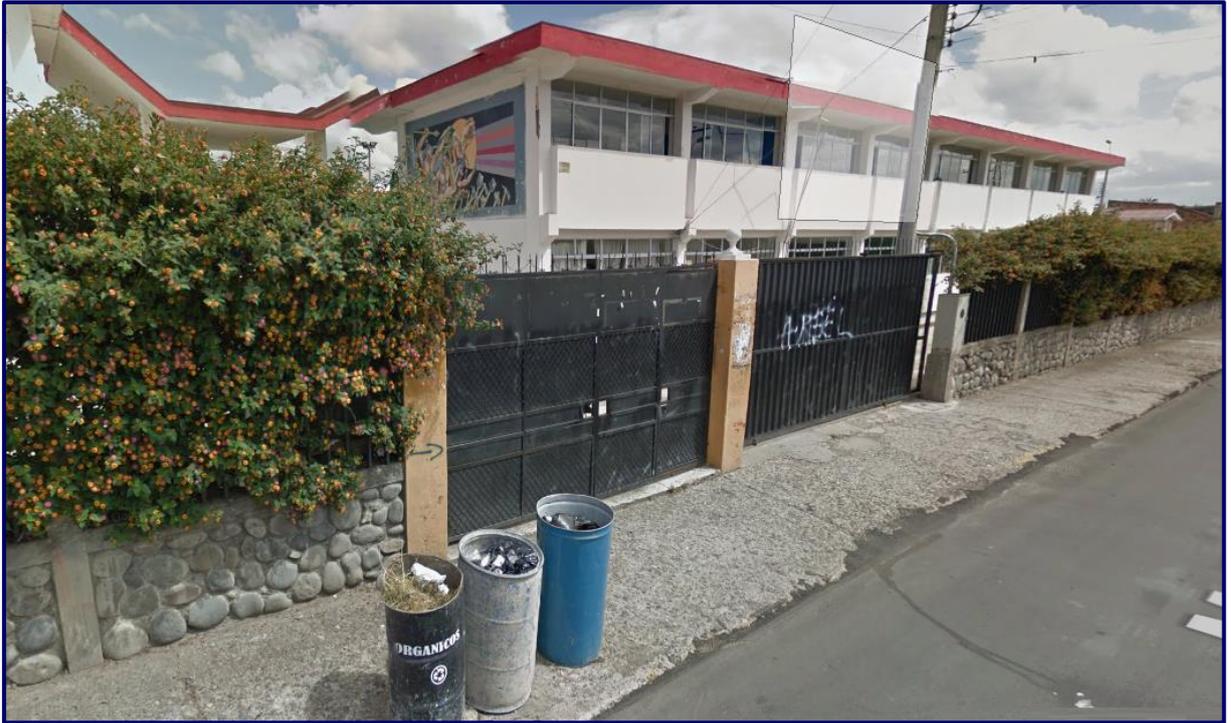
Fotografías 20 y 21: Estudiantes de BGU que participaron en las Clases Prácticas del Prácticum 3.2

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografías 22 y 23: Vista frontal de la Unidad Educativa "César Dávila Andrade" y entrada principal.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografías 24 y 25: Vista lateral de la Unidad Educativa "César Dávila Andrade".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografías 26 y 27: Coliseo e ingreso central de la Unidad Educativa "César Dávila Andrade".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



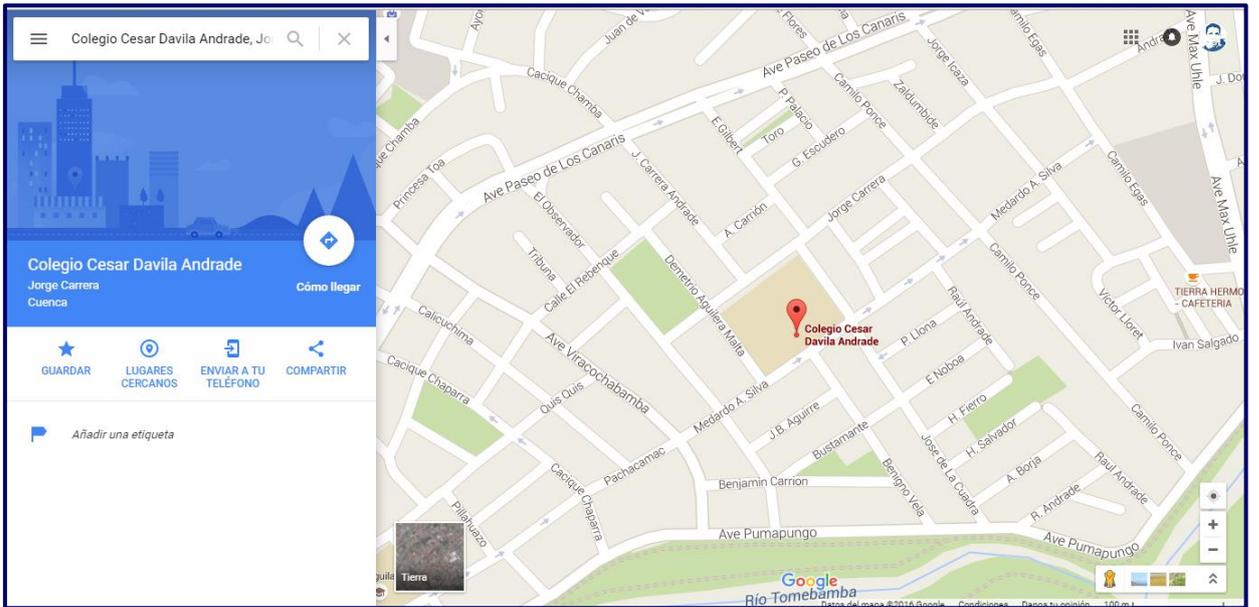
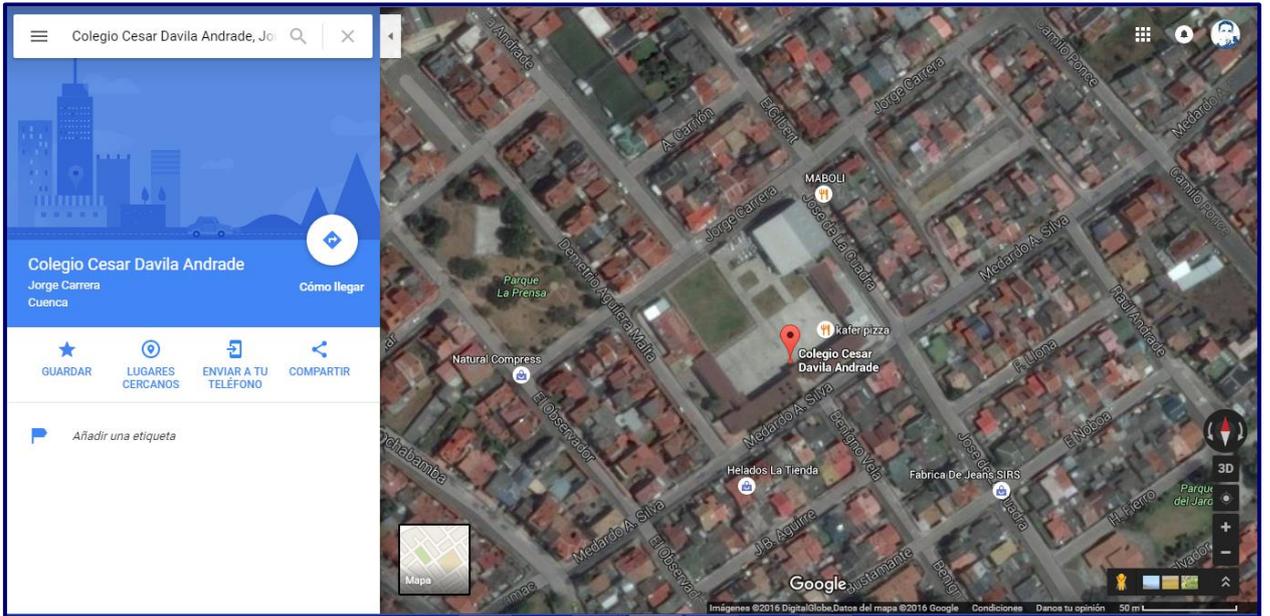
Fotografía 28: Entrada principal y portería de la Unidad Educativa "César Dávila Andrade".

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografía 29: Equipo docente y autoridades de la sección vespertina de la Unidad Educativa "César Dávila Andrade", que colaboró con la realización de las prácticas docentes.

Fuente: Guamán, J.D. (2016).



Fotografías 30 y 31: Corresponde a la ubicación geográfica de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”.

Fuente: Google Maps (2016).



Fotografía 32: Profesional en formación durante las actividades del Prácticum 3.2, en la Biblioteca de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”

Fuente: Guamán, J.D. (2016).