



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 162

**DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO, PARA
APRENDER A APRENDER EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS**

BEATRIZ CORTÉS LEYVA

ZAMORA, MICHOACÁN. NOVIEMBRE DE 2012



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 162

**DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO, PARA
APRENDER A APRENDER EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTA:

BEATRIZ CORTÉS LEYVA

ZAMORA, MICHOACÁN. NOVIEMBRE DE 2012



2012-2015

Secretaría de Educación en el Estado
Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
Universidad Pedagógica Nacional
Unidad 162, Zamora



SECCIÓN: ADMINISTRATIVA
MESA: TITULACIÓN
OFICIO: T/110-12

ASUNTO: Dictamen de trabajo para obtención de grado.

Zamora, Mich., 8 de noviembre de 2012.

BIÓL. BEATRIZ CORTÉS LEYVA
P R E S E N T E.

En mi calidad de Director de la Unidad UPN 162, y después de haber recibido los dictámenes de su COMISIÓN DICTAMINADORA integrada por:

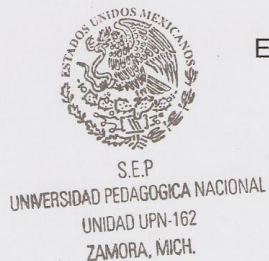
Mtro. Lorenzo Alberto Guzmán Barraza (Director de tesis)
Dra. Rebeca Reyes Archundia (Lectora)
Dr. José de Jesús Valdovinos Capistrán (Lector)

Le manifiesto que el proceso de revisión del trabajo presentado “**DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO, PARA APRENDER A APRENDER EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS**”, ha cumplido con los requisitos señalados en los artículos 99, 100, 101 y 103 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, por lo que se autoriza la presentación del examen de grado cumpliendo con los requisitos administrativos que se señalen para el caso.

A T E N T A M E N T E

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD UPN 162

MTRO. JOAQUÍN LOPEZ GARCÍA



2012 - 2015

Privada 20 de Noviembre # 1, Col. 20 de Noviembre Zamora, Mich., Teléfono y fax: (351) 5204659 y 04660
web: www.upn162-zamora.edu.mx e-mail: upn162@prodigy.net.mx

DEDICATORIA

A Ustedes por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio y de mi vida.

A Roberto mi esposo, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su gran amor que me vibra a cada instante. Por la oportunidad de una etapa que faltaba vivirla juntos (como compañero de estudios) y que nos unió más, se que tus consejos me hicieron crecer más y está tesis es tuya también, así como todos los logros que he alcanzado gracias a ti. En los últimos años soy lo que me has confiado ser, ¡gracias! ¡Te amo!

A mis hijos (Beatriz Esperanza y Roberto Esteban) por el tiempo de convivencia que muy en silencio añoraron, porque fueron la luz que iluminó mi camino para seguir adelante, dándoles por tanto ejemplo de que aún se pueden lograr muchas cosas juntos, a pesar de esos pequeños esfuerzos de la vida familiar. ¡Les amo!

A mis padres por ser el pilar fundamental en lo que soy, en mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo y la distancia. Por confiar siempre en mí. Y a mis hermanas que saben les añoro. ¡Les amo!

Muy especialmente a mis queridos y muy respetables asesores: Joaquín N., Rebeca, José de Jesús, Dolores, Urique, Joaquín L. Y como mi director de tesis: Lorenzo. Porque son un ejemplo a seguir, gracias por aportar a mi pensamiento algo que dejó una huella muy grande que perdurará a través de mis enseñanzas. Lo sembrado por cada uno de Ustedes, es fruto en diversos instantes de mi vida, en momentos tan variados como su forma de pensar, moldeó una parte de cada cuadrante de mi cerebro con sus aportaciones.

Todos aquellos familiares, compañeros y amigos que siempre tengo en mi mente. Ustedes saben quiénes son. Gracias por su paciencia, por estar lejana en ciertos momentos en que pude estar allí, mil disculpas. Incluso a quienes (UPNianos) me apoyaron en la culminación de este grandioso reto.

Y a pesar de tu ausencia definitiva de este mundo pero no de nuestros corazones, Martha Doy gracias por haberte conocido.

Sin embargo, no puede dejar de mencionarse a mis exalumnos y alumnos que son parte de este gran intento por luchar para y con Ustedes, ¡Gracias! Me han hecho aprender cada día un mundo de detalles para dar a los demás.

¡Gracias! a mis queridas HMIG que han compartido con Valor y Confianza su razón de ser. Las oportunidades que me han brindado también son parte de esa superación que tanto se lleva en mi corazón.

Mi cariño y admiración para todos

Beatriz

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
--------------------------	----------

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN SECUNDARIA Y EL PROCESO DE APRENDER A APRENDER EN CIENCIAS

1.1 La importancia de la educación y su relación en las ciencias	9
1. 2 Análisis situacional	16
1.3 Problemática.....	19
1.3.1 Enunciado del problema.....	27
1.3.2 Propósitos.....	31
1.4 Metodología	32
1.4.1 Investigación-acción	33
1.4.2 Didáctica	37

CAPÍTULO 2. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y LAS CIENCIAS QUÍMICAS

2.1 Una aproximación a las ciencias desde las habilidades del pensamiento	42
2.2 Aprender a aprender, metacognición	49
2.3 Algunas concepciones psicopedagógicas en el aula a través de diversos teóricos	54
2.4 Neurociencias y metacognición en las habilidades del pensamiento para aprender a aprender.....	61

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIAS FAVORECEDORAS PARA LOS APRENDIZAJES

3.1 La planeación didáctica.....	69
3.2 Recomendaciones para la planeación didáctica en secundaria	76
3. 3 Plan de acción	77

CAPÍTULO 4. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DESDE LAS CIENCIAS

4.1 La importancia de la mediación pedagógica	97
4.2 Descripción y explicación de las estrategias didácticas	102
4. 2.1 Mediación pedagógica	108
4.3 Consideraciones de la aplicación de la intervención en relación a los referentes teóricos	127
4. 4 Otras características observadas en los periodos de clase por la docente, referidas al desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas para el aprender a aprender...	130

REFLEXIONES FINALES SOBRE EL DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	139
---	------------

REFERENCIAS	145
--------------------------	------------

ANEXOS	154
---------------------	------------

INTRODUCCIÓN

A pesar de ser innumerables las investigaciones sobre el aprender a aprender, es importante recalcar que nunca está de más llevarlo a la práctica en vez de sólo leerlo por allí, ya que es uno de los temas que se han referido en los últimos tiempos y ante las reformas educativas que han tenido lugar en los últimos años hay que estar bien documentados y haber experimentado lo que significa en el contexto donde se desenvuelve nuestro quehacer educativo. Es necesario que para cumplir con el objetivo de la educación moderna se deba hacer que los estudiantes aprendan mejor, siendo activos y lo realicen por sí mismos, donde el maestro debe saber qué implica aprender y que en el proceso de aprendizaje se vaya reflexionando conscientemente de lo que el alumno hace para adquirirlo y compartirlo.

La presente investigación es el resultado de una propuesta que se planteó a raíz de haber estado observando a través de un diagnóstico, las necesidades que los alumnos tienen de desarrollar habilidades cognitivas y estrategias metacognitivas que les guíen en su proceso de aprender a aprender, se especificó en el campo de las ciencias y muy en especial en la asignatura de Química a nivel de secundaria, porque se considera que es una de las asignaturas donde se ve la vinculación de todo el bagaje de conocimientos adquiridos al llegar a esta etapa educativa y la aplicación de las habilidades alcanzadas a lo largo de su formación para poder resolver problemas de manera razonada y dar muestra de que están llegando a ser personas autónomas, críticas y reflexivas con criterios suficientes para seguir en el paso de la educación básica a la media superior que es donde se encaminan a lo que realmente escogerán para su futuro, por tanto el que se les oriente en este sentido llevará a que se sientan más motivados por quizá estudiar estas áreas del saber en una carrera que escojan en los siguientes años de su preparación profesional pero sobretodo irán comprendiendo mejor muchas cuestiones que se les presentan en la vida cotidiana y que no se habían percatado de la importancia de ellas por no haber podido reflexionar sobre lo que aprenden en la escuela.

El contenido que emana de este trabajo a grandes rasgos está conformado por cuatro capítulos de los cuales en el primero se da una visión general sobre la importancia de la educación científica en una etapa en que los estudiantes están en un abismo de incertidumbres

hacia su futuro. También se da un análisis situacional para ubicar el contexto donde se llevó a cabo esta investigación y se dan a conocer los propósitos que se pretendieron a través de la investigación acción como propuesta metodológica.

En el segundo capítulo se hace referencia a aquellas habilidades del pensamiento que se llevan a cabo desde el acontecer científico en el aprender a aprender considerando como un camino a ello lo cognitivo y metacognitivo y se retoma lo que varios psicopedagogos refieren de este proceso mental; además de tomar en cuenta los avances científicos y tecnológicos que han repercutido en el campo psicoeducativo en el área de las neurociencias.

Ya en el tercer capítulo se da un panorama de la importancia de planear nuestro quehacer educativo y contempla algunas sugerencias metodológicas en el caso de secundaria y por tanto se da a conocer el plan de acción que se llevó a cabo para desarrollar las estrategias didácticas.

Se narra en el cuarto capítulo la mediación pedagógica que se realizó y que da muestra de los resultados obtenidos con registros de clase que se fueron explorando para mostrar las etapas de desarrollo de lo que se diseñó como plan de trabajo. Reúne una serie de actividades significativas que van exponiendo aquello que se encontró más relevante durante la mediación. Evidencia que se muestra a través de fotografías y que se conjuntan en una parte última con los anexos.

Finalmente se incluyen las conclusiones a las que se llegaron y se hace notar lo que resultó valioso así como lo que queda como área de mejora ante planteamientos que surjan de este tipo de investigaciones, de las cuales habrá muchas más pero que dan prueba fehaciente de que hay gente preocupada por su prójimo y que trata de superarse mediante una profesionalización en pro de sus alumnos, ya que es indispensable ante esta sociedad en la que se vive en la actualidad que todo mundo se prepare para asumir sus debidas responsabilidades en el sentido amplio de la palabra.

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN SECUNDARIA Y EL PROCESO DE APRENDER A APRENDER EN CIENCIAS

1.1 LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN Y SU RELACIÓN EN LAS CIENCIAS

La educación es un proceso formativo que contribuye al desarrollo de las cualidades humanas así como a la mejora de las condiciones de vida de los individuos y las sociedades. Si nuestra aspiración es vivir en una sociedad sustentable y participativa habrá que orientar nuestros esfuerzos a que la población tenga una formación integral, humanista, científica y tecnológica, basada en un pensamiento crítico y acciones conscientes de un mundo mejor. Por eso, día con día las instituciones educativas se han estado enfrentando a una serie de impactos y desafíos de la actualidad y tienen la tarea de elaborar una concepción de la vida, de su trascendencia, con compromiso y responsabilidad y no solamente quedarse preocupados en una época en que se van acrecentando constantemente los avances tecnológicos-científicos en todos los órdenes y disciplinas, en problemas económicos y sociales y no hacer nada para salir adelante.

Ante estos desafíos hay que citar que en los últimos tiempos varios organismos internacionales han estado preocupados de cambiar el panorama educativo mundial y por ello se han realizado reuniones trascendentes como: la Conferencia Mundial “Educación para Todos”, en Tailandia en 1990, el Informe “La Educación Encierra un Tesoro” de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI presidido por Jacques Delors y presentado a la UNESCO en 1996, y el Foro Mundial sobre la Educación en 2000 en Dakar. Donde se han planteado qué acciones hay que seguir en estos ámbitos; metas y objetivos comunes que podrán ser llevados a cabo desde las instituciones para realzar el nivel educativo de muchos países, que inmersos en los procesos de globalización demandan ante esta sociedad del conocimiento el estar preparados para salir adelante.

De acuerdo a lo que menciona (Orozco, 2009), en México se da que ante la modernización educativa (ola de reformas impulsadas por los gobiernos en turno) se promueven propuestas para ordenar a los subsistemas educativos aunque los esfuerzos en la mayoría de los casos se desarrollan con escaso debate conceptual y creatividad. El saber

pedagógico ante el contexto de la globalización puede pensarse como un saber socialmente productivo: “al transformarse el conocimiento de proceso a producto, se requiere aprender no sólo conocimientos disciplinarios o leyes e hipótesis de las ciencias sino se necesita a aprender a usar conocimientos para ser aplicados y producir nuevos saberes útiles a las empresas... en esta perspectiva, la enseñanza demanda nuevas formas de aprendizaje, como el aprendizaje autónomo, colaborativo, situacional, por descubrimiento, entre otros” (Orozco, 2009: 85).

Señalar además, que también hay determinada influencia en los enfoques en la evaluación de aprendizajes y las habilidades implícitas en su adquisición que promueve la UNESCO (2008: 12) en donde un “enfoque de habilidades para la vida es establecer aquellas destrezas, principios, valores y actitudes que los alumnos latinoamericanos deberían aprender y desarrollar, para actuar y participar plena y activamente en la sociedad, como individuos y ciudadanos”.

Al proponer los cuatros pilares de la educación Delors (1996), trata de cimentar la formación en una manera más integral de acceder al siglo XXI, éstos se vinculan entre sí y ninguno puede bastarse a sí mismo como indica Benavides (2000), mientras más se interactúan, más sólidos son los hechos educativos que provocan; cuando los aprendizajes realizan los fines de la educación, ésta adquiere consistencia. Estos pilares se enuncian como:

<p>1. Aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.</p>	<p>2. Aprender a hacer a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.</p>
<p>3. Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos-respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.</p>	<p>4. Aprender a ser para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar.</p>

También argumenta este último autor, que si la sociedad y sus gobiernos depositan la esperanza de un mejor porvenir en la educación –como sucede, por ejemplo en los acuerdos de los países del Mercosur o en las Cumbres de las Américas y aún en los compromisos internacionales-, cuando vuelcan en la educación recursos y empeños, cabrá el hacer la pregunta de si el desarrollo educativo que se pretende efectivamente dará solidez a la convivencia humana y al tejido social en la justicia, la paz y la libertad o incluso si las reformas escolares contribuirán a dar solidez y futuro a la educación.

En lo que a México concierne hay que apuntar que es uno de esos países en donde urge tomar las medidas necesarias para salir del rezago educativo. Por tanto, es relevante “plantear la necesidad de encontrar o de crear una nueva educación que nos permita comprender el mundo, y en él comprendernos a nosotros mismos y a los otros para que las sociedades del aprendizaje se desarrollen, siendo necesaria una cultura del aprendizaje que valore al docente tanto como al estudiante y generalice este tipo de relación más allá del marco educativo” (UNESCO, 2005: 68), la educación básica debe servir en la capacidad para dominar los procesos que rigen un aprendizaje eficaz. Por tanto, *aprender a aprender*¹ seguirá siendo para el alumno lo mejor que pueda tener para continuar con su proceso educativo en estructuras formales o no formales.

De acuerdo a Montejano (2007), la vigilancia del cumplimiento de los programas de estudio se debe de hacer, buscando como meta principal, la calidad en la enseñanza, desde el nivel preescolar y dotar de los elementos necesarios al educando, para que cuente con los elementos cognoscitivos indispensables, y para que en la primaria y secundaria, no carezca del conocimiento necesario para elevar el nivel académico en el país, en su conjunto. En México, la educación a nivel nacional se considera como fenómeno social que ha tenido una evolución en el ámbito político, económico y por supuesto cultural.

¹ *Aprender a aprender*: “ implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones” (Díaz & Hernández, 2005)

Dice Anzaldúa (2009), que por medio de la OCDE se impulsó la formación de competencias², teniendo que adecuar los procesos educativos a las necesidades laborales de empresas, lo que puso énfasis en la formación práctica y procedimental, aunque reduciendo contenidos teóricos filosóficos e históricos, según considerados innecesarios para el trabajo, se resalta el saber técnico. Pero y entonces, ¿qué hay que ir haciendo si en vez de ver ciertas acciones a seguir se fue dando una obsesión el evaluar y certificar los procesos educativos y se estableció el Centro de Evaluación Educativa o CENEVAL, las pruebas ENLACE y PISA, por ejemplo? Así, maestros y alumnos son inducidos a buscar por sí mismos una educación de calidad que pueda alcanzar la excelencia. Aunque habrá que ver desde qué perspectiva, mientras estar conscientes de que cada quien ha de hacer su trabajo dando lo mejor de si, porque de esta forma es como se irá cumpliendo dicha calidad.

Hay que considerar como dicen Rodríguez, Izquierdo, & López (2011), que en la educación secundaria ante la Reforma Educativa del 2006 se propuso promover aprendizajes efectivos, trabajo colaborativo encaminando a que al término de la educación básica los alumnos hayan mejorado sus aprendizajes pero también hay que estar conscientes de la concepción de nuevos docentes (protagonistas del cambio; lectores de textos de expertos; gestores de buenas imágenes de la escuela; intérpretes, investigadores) tal y como refiere Naused (2003), quienes se interrelacionen con una diversidad de alumnos quienes a su vez tienen distintos tipos de inteligencias. Prepararlos para que a través del pensamiento crítico, se permita que tomen decisiones con fundamento y responsabilidad en diversos temas: ambientales (el calentamiento global y cambio climático), la salud y las nuevas enfermedades (obesidad, bulimia, anorexia, por ejemplo), el uso de la tecnología (implicaciones sociales de su aplicación, por decir, en torno al genoma humano) desarrollados desde puntos básicos

² *Competencia*: “El conjunto de comportamientos socio-afectivos, y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras, que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea”. UNESCO, 2005. De acuerdo con el proyecto DeSeCo de la OCDE (2002: 8): Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales, o para realizar una actividad o una tarea. Aunque hay otro tipo la Competencia científica. La capacidad de usar el conocimiento científico para identificar cuestiones y obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce (OCDE-PISA, 2000) en López y Mota & Sanmartí, (2011: 80).

como la ciencia como posibilidad de educar para la vida y la ciudadanía, la ciencia como actividad humana y como cultura y las ciencias en la sociedad del conocimiento.

Por otro lado, señala Morin (1999), que se necesita cambiar los estilos de vida y los comportamientos pero para ello primero ha de modificarse el pensamiento, de modo que se pueda enfrentar la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracteriza el mundo de hoy. Tener presente que ante los cambios acelerados de nuestro tiempo y desde una postura crítica de una participación educativa en la sociedad es necesaria una reflexión sobre la intencionalidad con que se lleva a cabo la labor educativa y romper esquemas para transformar lo que hacemos en la práctica y que desde las escuelas se hagan gestiones de una sociedad mejor hoy y en un futuro.

Saberse parte esencial en la responsabilidad de lo que es nuestro futuro y actuar de inmediato, tomar conciencia y comprometerse a dar seguimiento en llevar a la humanidad hacia una supervivencia mejor. Revisar y tener la opción de un cambio de paradigmas de una educación centrada en la “enseñanza” a una centrada en el “aprendizaje”, ya que un buen docente no es aquel que sabe enseñar, sino aquel que logra que sus estudiantes aprendan y para que estos aprendan debe asumir responsablemente la promoción de la autonomía, la autorregulación y el control del aprendizaje en ellos (Galván, 2007).

Hay que mencionar que son numerosos los esfuerzos de muchas personas en distintos ámbitos y el educativo, que es el que ahora preocupa, debe ser primordial como base de la sociedad, mientras más educada esté será más consciente de su entorno, aquellos quienes se preocupen por todas estas situaciones deberán de irse planteando a corto, mediano y largo plazo, acciones que lleven a los estudiantes a vivir propositiva, crítica y creativamente lo que aprenden en las aulas.

Como se señaló anteriormente y se retoma ahora en la siguiente cita

Para cumplir el conjunto de las misiones que le son propias, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las

actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay en ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio (CEPAL-OEI, 2009: 104).

Los docentes preocupados por tratar de establecer ciertas estrategias que cumplan con esos cuatro pilares educativos han llevado investigaciones que dan una amplia y heterogénea bibliografía referente a propuestas de intervención educativa en donde se pretende que los alumnos puedan desarrollar sus habilidades cognitivas porque los maestros lleven a cabo estrategias adecuadas a ello. Esta investigación es un caso que apoyado en otros en el contexto de la Secundaria, específicamente en la asignatura de Ciencias III con énfasis en Química, refiere un aspecto ya de relevancia para muchos dedicados a su enseñanza. Crear y recrear la ciencia desde la creatividad como reto para los educadores que vayan en vías de utilizarla para fines de ayuda humanitaria, en vez de hacer un mal uso de ella. Poder apoyar a los educandos en la proximidad de poder elegir la carrera que estudiarán al darse cuenta que no es tan complicada como se platica y se escucha por allí.

Esta disciplina científica (la Química) que se nota les implica trabajo a los alumnos por su abstracción, en ocasiones resulta tediosa y de poco interés no obstante de que sus contenidos teóricos y la parte experimental que conlleva su aprendizaje puedan vincularse con aspectos cotidianos, preocuparse que se deje la enseñanza tradicional y empezar a emplear herramientas que hagan más motivador su estudio para que con lo nuevo que va aconteciendo en la ciencia y tecnología se haga más probable el aprenderla, utilizar técnicas y estrategias relacionadas a los conocimientos actuales de las neurociencias aplicadas a la educación, por ejemplo. Situar los conocimientos, las destrezas y las actitudes en que el aprendizaje sea más significativo, duradero y relacionado a comprender y tomar papel en el mundo, que lo aprendido en esta área le sirva para ubicarse de forma semejante en las otras; pues cada vez se observa que la transversalidad de contenidos le sitúa en plantearse lo que en la realidad acontece por fuera de las escuelas.

Es primordial que en ciertos casos se pueda aplicar, de primera instancia, algunas estrategias metacognitivas para generar habilidades del pensamiento, para que posteriormente en trabajo colaborativo se pueda apoyar a los alumnos a tener una contribución más

participativa y asertiva en su localidad, su estado o su país en donde críticamente ayuden a que se genere conjuntamente un mundo más apto para una buena vida.

Según refiere Vosniadou (2006), al hablar de aprendizaje en la escuela es suponer que los educandos deberán prestar atención además de observar, memorizar, entender y establecer metas al asumir responsablemente su papel como aprendices bajo un compromiso y participación activa, jugando un papel importante cuando el docente ayuda y orienta a los estudiantes en este proceso para que puedan lograr esas metas y puedan ir explorando, entendiendo y dominando nuevos conocimientos.

Debe quedar claro, como señala Gardner (2001), que como mediadores en la labor educativa siempre será necesario tomar en cuenta que sólo si se amplía y reformula la idea de lo que cuenta como intelecto humano, se podrán diseñar formas más apropiadas de evaluar y educar la inteligencia, sin descartar que esas pruebas rara vez valoran la habilidad para asimilar la nueva información o para resolver nuevos problemas, tal y como lo comenta Vigotsky (citado en Gardner 2001: 30) las pruebas de inteligencia no dan una indicación acerca de la "zona de desarrollo potencial" de un individuo.

En este quehacer educativo cita Gagné (2002), hay que seleccionar los temas de mayor relevancia en el curso de acuerdo a la experiencia docente pero sin descartar el contexto de los alumnos, así como señalar los propósitos congruentes a ciertas capacidades de aprendizaje. Cada tipo de resultado de este aprendizaje (destreza motora, información verbal, habilidad intelectual, estrategia cognoscitiva y actitud) requerirá de un conjunto diferente de la manera de aprender. Sin embargo, un tema podrá tener un solo tipo de capacidad a asimilar o bien que se den varios tipos en un tema determinado. Estar pendiente de que cuando se hagan evaluaciones vayan cumpliéndose los propósitos establecidos del programa y de nuestras clases. “Destacar la importancia de las competencias en la escuela y su creación según la práctica, por medio de aprender a identificar y encontrar los conocimientos adecuados, (...) la enseñanza al proponer múltiples situaciones en recursos para realizar las tareas de una manera más reflexiva, (...) contribuyendo a la utilización de verdaderos esquemas de movilización de conocimientos” (Perrenoud, 2002: 19).

Todo esto gracias al aprender a aprender, un recurso psicopedagógico de las reformas educativas de muchos países, que en los últimos años se ha hecho necesario para que los alumnos se orienten con ciertas estrategias de aprendizaje que les permitan resolver tareas en la escuela pero también el saber enfrentarse a diversas situaciones en el contexto en el que viven o al que se enfrentarán en su vida futura. Que da las bases de que en esa apertura de aprendizaje quizá individual de alguna forma se transforma en colectivo cuando incluye cuestiones que de una manera holística refiere además las valorales y emotivas del mundo en que viven.

1. 2 ANÁLISIS SITUACIONAL

El Colegio Antonio Plancarte”, A.C. ubicado en la calle Constitución 45 Col. Centro de Jacona de Plancarte, Mich., se fundó desde hace 144 años y una de sus secciones como escuela secundaria técnica tuvo su origen en 1995, ya que antes era una academia que impartía educación enfocada al comercio y la contabilidad. Pertenece a la zona escolar 012 de la SEP y es uno de los 54 colegios de la Congregación de Hijas de María Inmaculada de Guadalupe.

Situado en la ciudad de Jacona, en un municipio del mismo nombre al noroeste del estado de Michoacán. Jacona es una palabra de origen chichimeca que quiere decir “lugar de hortalizas”. Otra acepción proviene de Xucunan, “lugar de flores y hortalizas” (Honorable Ayuntamiento de Jacona, 2009).

Su ubicación geográfica es entre 19° 57' latitud norte y 102° 18' longitud oeste, a una altitud promedio de 1580 m snm, un territorio de 18.14 Km² y su distancia a la capital del Estado es de 150 Km. Según el Censo de Población y Vivienda 2010 tiene 64,011 habitantes de los cuales 33,060 son mujeres y 30,951 son hombres.

Las principales actividades económicas que hay en la región son agrícolas e industriales. Tiene todos los servicios públicos necesarios para su desarrollo, así como diversos medios de comunicación tanto local como nacional.

La fundación del colegio “Antonio Plancarte”, A.C. de Jacona de Plancarte, Michoacán, está inmersa en todas las instituciones atendidas por las religiosas Hijas de María Inmaculada de Guadalupe (H.M.I.G.) ya que fue el primer colegio guadalupano, fundado por inspiración del personaje por quien se le puso el nombre (José Antonio Plancarte y Labastida). El padre Plancarte para dar estabilidad a sus colegios, resolvió ponerlos en manos de religiosas que se hicieran cargo de ellos.

En el año de 1955 el Lic. don David Franco Rodríguez, gobernador de Michoacán, exalumno del colegio “José Mora y del Río” de Pajacuarán, Mich., también atendido por esta congregación, decretó que Jacona se llamara: *Jacona de Plancarte*, en mérito a la obra educativa y filantrópica de don Antonio Plancarte y Labastida, ilustre bienhechor de dicha población, por lo que enunció: *“Jacona, pueblo de porvenir, cultura y arte, tu nombre debe ser: “Jacona de Plancarte”*.

La obra educativa iniciada en Jacona por tan distinguido benefactor comenzaría a difundirse en otras poblaciones de la República Mexicana, teniendo siempre presente la filosofía plancartina. Por ello, el colegio “Antonio Plancarte” desde sus inicios hasta la fecha, ha sido una institución que conserva los ideales de su fundador, cuyo objetivo al crearlo fue: *Educar el corazón, por la formación moral y religiosa de la niñez y juventud especialmente de la mujer cuyo modelo es María*³. Para lograrlo planteó sus colegios bajo el sistema inglés, fomentando la educación cristiana, moral, cívica y académica, aprendiendo a utilizar adecuadamente los avances tecnológicos, y los medios de comunicación, enlazando con la escuela el ambiente familiar y social.

Según documentos que obran en el archivo de la institución desde el año de 1942, en que de manera definitiva se estableció en el edificio que actualmente ocupa, se trabajaba con

³ HMIG (2002). *Ideario Colegios Guadalupanos*. (HMIG, Ed.) D. F., México.

jardín de niños, primaria y comercio. En el año 1994 se clausura la academia comercial “Antonio Plancarte” por lo que se comenzó a trabajar para poder lograr la incorporación de la secundaria técnica, la cual se obtuvo el 28 de abril de 1995 e inicia sus labores el 3 de septiembre de 1995, con clave 16PST0014R, perteneciente a la zona escolar 12, sector 004.

Ahora consta de 3 secciones: preescolar, primaria y secundaria y es en esta última donde se llevó a cabo el proyecto de intervención con alumnos de 3er. grado de secundaria, situando a 34 personas, cabe mencionar que en el personal se encuentra una religiosa como directora general y otras como directoras de sección, en la de secundaria hay una coordinadora académica, hay 14 docentes, una secretaria, dos prefectas y una persona de apoyo, así como una psicóloga que es para toda la Institución.

En el ciclo escolar 2011-2012 la población estudiantil en la secundaria fue de 151 alumnos, que están en 5 grupos: 2 de primero, 2 de segundo y 1 de tercero.

La gestión escolar se da a través de un consejo técnico que sirve de apoyo en la toma de decisiones que surgen tanto del plantel educativo como de sus relaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los acuerdos siguen los lineamientos marcados por la Secretaría de Educación Pública así como algunos institucionales regidos a su vez a nivel congregacional.

Dentro de los fines educativos que se contemplan institucionalmente se encuentran aquellos que en cierta forma se describen a través de la misión y visión del colegio y que son la razón de ser al dar una identidad que le hace caracterizarse en el entorno, por tanto, ante la sociedad que se vive puede decirse se trata de dar apoyo a hacer de los alumnos seres de bien que puedan dar fe de lo que allí se les inspira a seguir en la vida. Éstos son:

Su misión, el colegio “Antonio Plancarte”, A. C. es una institución educativa católica, que tiene como misión la formación humanista, integral y armónica de la niñez y juventud.

Su visión, el colegio “Antonio Plancarte”, A. C. fiel al ideal educativo del padre José Antonio Plancarte y Labastida, se propone proyectarse a la sociedad como un centro de educación excelente por su nivel cultural y su humanismo cristiano.

Su lema: Valor y confianza

Cuenta con la dirección, sala de maestros, espacio administrativo, 5 salones cada uno para los grupos, un laboratorio multifuncional (Biología, Física y Química); las demás instalaciones son de uso común para las secciones de primaria y secundaria: patio cívico y deportivo, teatro, capilla, sala de usos múltiples, sala de computación, biblioteca, cooperativa, alberca, baños y cancha de fútbol rápido y la sección de preescolar que está ubicada en un edificio al lado.

1.3 PROBLEMÁTICA

Un trabajo de investigación estará bien sustentado, si para determinar el problema educativo para intervenir se efectúa por medio de un diagnóstico donde se visualicen claramente las problemáticas existentes en el centro escolar y de allí tomar la que sea considerada como más significativa en el entorno más próximo a la persona que realizará la intervención.

Para realizar dicho diagnóstico, en un inicio, se diseñaron instrumentos de investigación, los cuales ayudaron a tener un panorama de las posibles áreas de oportunidad a trabajar; algunas de ellas para dar el cumplimiento de ciertos rasgos del perfil de egreso de educación básica, en el último año escolar que se cursa (tercero de secundaria); dichas herramientas contemplaron encuestas, entrevistas, análisis de documentos y observaciones.

Las acciones que se contemplaron para dicha investigación se refirieron a visualizar hipotéticamente el problema; primeramente elaborar las preguntas para encuestas, realizar un pilotaje que recogiera una información previa y corrección de acuerdo al entendimiento que generaron las preguntas con una posterior aplicación ya fuera de manera presencial y/o virtual

a diferentes estamentos de la comunidad escolar (directoras, docentes, alumnos), algunas áreas involucraron categorías del currículum y otras en relación con los procesos de aprendizaje, abarcaron desde habilidades, transferencia, actividades de aprendizaje, planeaciones y evaluaciones o hasta la relación docente-alumno; conjuntamente se hicieron observaciones en el trabajo en clases a nivel individual como grupal, con una exploración de principales detalles vistos durante el desarrollo de las clases; cotejo de documentos (libretas de alumnos, reportes, planeaciones didácticas, documentos varios de procesos de aprendizaje), así como una sistematización de información que ayudara a tener la percepción de la comunidad educativa en estos aspectos, conocer la realidad de la problemática y hacer un análisis de los resultados obtenidos (Cuadro 2).

El siguiente cuadro (Cuadro 1) resume dicha aplicación de los instrumentos de investigación (incluidos en los Anexos 1a y 1b), mismos que se hicieron bajo categorías que contemplaban aspectos diversos y que se reportan aquí sólo los del área académica, que es a la cual se le dio una mayor relevancia por las funciones que la investigadora desempeña en la institución, aunque los otros puntos sean también relacionados a estos y por tanto se queden incluidos en los anexos aunque parezcan más largos. Se englobaron en varias técnicas algunas formas de recabar información y aquello que fue haciendo posible un mejor diagnóstico de esas necesidades o áreas para mejorar en la sección de secundaria.

CUADRO 1. RELACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

TÉCNICA	CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	PERIODO
Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Habilidades ➤ Transferencia ➤ Actividades de aprendizaje ➤ Planeaciones ➤ Evaluaciones ➤ Relación docente-alumno 	<p>Se aplicó vía internet a directivos, docentes y alumnos.</p> <p>Se aplicó también encuesta a los docentes y directoras, sobre los mismos aspectos que a los alumnos, más otros como gestión escolar, organización de la escuela y funcionamiento de los órganos de gobierno. Así como de estrategias usuales para la toma de decisiones.</p> <p>Se tomó en cuenta la escala Lickert, preguntas de opción múltiple y algunas de respuesta abierta.</p>	Enero-febrero 2011
Registros de observación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Características de los grupos. ➤ Principales habilidades trabajadas en clase. ➤ Habilidades detectadas con dificultad para desarrollarlas. ➤ Experiencias relevantes. 	<p>En las clases se hizo el registro de las observaciones, incluyendo algún día que notara alguna característica en especial.</p>	Con mayor precisión desde septiembre de 2011 hasta febrero de 2012
Análisis de documentos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de libretas. ➤ Revisión de reportes de laboratorio. ➤ Revisión de planeaciones didácticas. 	<p>Se solicitó a los alumnos desde inicio de cursos algunas características para la elaboración de apuntes y reportes, en las planeaciones didácticas se incluyen actividades específicas para el desarrollo de habilidades propias de la asignatura.</p>	Diferentes momentos del ciclo escolar 2011-2012, en libretas diariamente, en reportes cada que se realizaba la práctica y en planeaciones mensualmente.

Lo anterior, fue de gran valía para identificar dichos resultados que serían clave para reconocer posibles problemáticas y elaborar la propuesta de intervención para una aplicación más asertiva hacia los alumnos y/o docentes pero de alguna manera de enriquecimiento hacia la institución.

Es conveniente comentar que algunas consideraciones había que explicarlas a los alumnos antes de que se contestaran pues no las reflexionaban bien, otras se pensó se hacían de manera implícita y no intencionadamente para su desarrollo por lo que los docentes tampoco contestaban con amplitud. Por ello, el conocer desde donde se estaba visualizando fue esclareciendo el panorama y reflejando algunas áreas de trabajo en donde se podría hacer una intervención, relacionar con necesidades para establecer estrategias acordes a una estructuración en planeaciones futuras en cada asignatura, en este caso en ciencias al puntualizarse especificaciones propias de esas asignaturas cuando se incluye el desarrollo de ciertas habilidades en diversos momentos que se abordan en los planes y programas de estudio como propias del quehacer científico.

Los alumnos tuvieron dudas para saber qué tipo de habilidades tienen, porque aunque anotaron una que otra en las encuestas, en sus cuadernos, ejercicios y exámenes les costo trabajo ubicarlas adecuadamente a cada situación, por ejemplo: a la hora de hacer la transferencia de lo aprendido a situaciones concretas tanto en clases, cuando asisten al laboratorio, en la resolución de problemas en donde se incluyen planteamientos matemáticos de razonamiento o de vinculación con aprendizajes de otras disciplinas y en la elaboración de los proyectos de investigación.

Como el análisis de los resultados de diagnóstico (Cuadro 2) mostró algunas áreas de oportunidad ya detectadas de manera subjetiva y ahora reconocidas para la propuesta de intervención; se pudo tomar en cuenta, a manera de conclusión la hipótesis de: ¿cuáles estrategias y habilidades se deben de trabajar en los docentes y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje? Para estar más pendientes de esta situación se escogió que se llevaría a cabo sólo en la asignatura de 3º de secundaria: Ciencias III con énfasis en Química y según los resultados obtenidos posteriormente hacer extensivo a otras asignaturas del grado o de toda la sección.

Por tanto, de acuerdo a los distintos instrumentos de investigación y analizando los resultados se especificó el problema para trabajar en él y tener como meta estar recurriendo a una intervención en el alumnado para favorecer habilidades del pensamiento que debieron de

haber estado trabajando desde años pasados y ya haberse aprendido para egresar de educación básica dentro del perfil que marcan las competencias; cabe mencionar de nuevo que otra problemática que resultó casi a la par fue en los docentes y las estrategias que tienen para estas acciones al aula, por eso se les hacía notar el tener cuidado de que había que trabajar por todos en aspectos de transversalidad de contenidos.

Se propuso para el plan de intervención que los alumnos hicieran reflexión de sus estrategias para tener un razonamiento general de su aprendizaje, con el consiguiente desarrollo de habilidades y estrategias; adecuadas para llevarse a cabo a partir de trabajo que vinculara la relación entre docente y alumnos, con ello generar el aprender a aprender, el aprender a hacer y el aprender a ser, centrando al alumno prioritariamente y de manera conjunta la mediación docente más estrecha en estas áreas.

CUADRO 2. RELACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS DISTINTAS TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se hace enseguida la triangulación de la información recabada a través de la investigación de campo realizada a algunos de los estamentos de la comunidad educativa y se consideran áreas enfocadas al aprender a aprender y que han ido desarrollándose a través de la asignatura de Ciencias III (Química), de acuerdo a lo que se reporta en el cuadro 1 (evidenciado además en los Anexos 1a y 1b), se puede hacer la correlación de esas técnicas y categorías con los resultados expuestos a continuación.

Consideraciones observadas como áreas de oportunidad	Documentos (planeaciones, libretas de apuntes, reportes, informes, etc.)	Observaciones en el diario de campo en la asignatura de Ciencias III (Química)	Docentes	Alumnos
<i>Habilidades intelectuales como: observar, comparar, clasificar, demostrar, valorar manejo de información, elaboración de proyectos, reflexionar, razonar, deducir, inducir, etc.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se señalan en la mayoría pero no está muy explícito cómo trabajarlas en las distintas materias. En las libretas de los alumnos hay evidencia que si se trabajan para algunos temas. 	<ul style="list-style-type: none"> En trabajos como proyectos y de laboratorio, falta mayor desarrollo. Cuando se trabajan la mayoría de los alumnos no las reconocen comúnmente o lo hace muy someramente. 	<ul style="list-style-type: none"> Señalan se puede identificar como necesarias. Mismas que ya se han trabajado desde los niveles anteriores a secundaria. No todos los docentes las refieren ni las trabajan porque no las toman de manera transversal e interdisciplinaria. Cotidianamente las realizan pero no tan intencionadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocen ser necesarias en ciertos trabajos. Refieren las que comúnmente se trabajan que son: observar, comparar y experimentar pero no todas las que se relacionan con éstas. En preguntas abiertas señalan otro tipo de habilidad (bailar, jugar, brincar,...).
<i>Habilidades para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> Señalan algunas estrategias y acciones concretas dependiendo del tema que se aborde y bajo ciertas habilidades a desarrollar. Faltan otras que trabajen con mayor intencionalidad en las estrategias de enseñanza que hagan aprendizajes más significativos a situaciones particulares donde se vea la transferencia de lo aprendido. 	<ul style="list-style-type: none"> Faltan acciones que vayan presentándose de acuerdo a la asignatura y los temas Específicamente en lo referente a Química hay que analizar si no resultó una estrategia proponer alternativas e incluso una de ellas que sea de tipo motivacional. Falta de atención más continua en clases. Desinterés por algunas asignaturas, independientemente de que influya además la empatía con el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> Indican además análisis de situaciones, representaciones, elaboración de mapas mentales como algunas estrategias de aprendizaje. Falta de atención con algunos alumnos que impide el aprendizaje. Distractores dentro y fuera de clases. Alumnos con poca transferencia de lo aprendido. No relacionan los aprendizajes previos a los nuevos. Desinterés por la materia por comentarios que oyen de quienes no les gusta esta asignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de atención que impide el aprendizaje. Distractores dentro y fuera de clases. Poca transferencia de lo aprendido. Poca responsabilidad de trabajo en escuela y casa.

			<ul style="list-style-type: none"> • Poca responsabilidad de trabajo en escuela y casa. 	
<i>Actividades que expresan la creatividad, ingenio y originalidad de los alumnos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Señalan varias que se evidencian con trabajos resguardados de manera documental y electrónica, varios de ellos son los mismos apuntes, otras en carteles, maquetas, presentaciones en power point, videos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regularmente son muy creativos si se les da libertad, bajo ciertos criterios de los temas y las asignaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas dificultades a la hora de planeación de proyectos. Sobre todo cuando se realiza en equipos, porque tardan en ponerse de acuerdo por la diversidad en los integrantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones los maestros no les dan tanta libertad para ello. • No todos los compañeros desarrollan esas habilidades. • Algunos compañeros, en trabajos de equipo, les da flojera desarrollarlas.
<i>Actividades trabajadas por los docentes en clases</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Las planeaciones didácticas sugieren algunas que habrá que constatar se hacen expresamente de acuerdo a los aprendizajes esperados. Incluyen estrategias para el desarrollo de habilidades cognitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les cuesta trabajo hacer ciertas actividades, se les hacen que no son propias de la materia. Otras veces no ven la transversalidad de contenidos y los que ya traían de conocimientos previos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalan comprensión de textos, exposición de temas y aplicar las matemáticas como algunas de las que trabajan más. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de textos, aplicar las matemáticas y exposición de temas (de manera decreciente).
<i>Actividades que ayudan a la práctica de la expresión oral</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Refieren aquellas que se trabajan en relación a las habilidades básicas. No específicamente en el área científica pero si algunas que promueven la reflexión, el diálogo, exposiciones en equipo, debates, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se detecta falta de expresión oral cuando se realizan exposiciones de trabajos y/o proyectos y a veces sólo quieren leer lo investigado, sin previa reflexión. 	<p>Citan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de objetos. • Expresar sus opiniones. • Exposiciones. • Debates. • Participación en actos cívicos, pastorelas, eucaristías, 	<p>Refieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar sus opiniones. • Explicar porqué realiza determinada actividad. • Descripción de objetos.
<i>Actividades que ayudan a la práctica de la expresión escrita</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se hace referencia a resúmenes, cuadros sinópticos, organizadores, reportes o informes, cartas, fichas de trabajo, etc. • No se evidencia su práctica continua en los apuntes de los alumnos. • No se evidencia en trabajos escritos y/o carteles colocados en diferentes áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos traen arrastrando deficiencias en la escritura: redacción, ortografía, selección de ideas principales y/o secundarias. • Poco seguimiento de lo ya aprendido, más bien sujetos de los modismos. • Distorsión de escritura correcta. • Trabajo para redacción de resultados y conclusiones de los reportes de laboratorio y de 	<p>Aunque se pusieron estas actividades como las que más ayudan, se correlaciona con otras habilidades que trabajan muy dependiendo del tema y no como una que incluye una formación mayor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar ideas • Relacionar ideas con una secuencia lógica. <p>Falta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la ortografía • Uso de un buen vocabulario 	<p>Coinciden las apreciaciones, sin embargo, es importante que lo que aun es conocimiento básico no se señala en las respuestas con tanta frecuencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar • Seleccionar <p>Falta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la ortografía • Uso de un buen vocabulario

		los proyectos.		
<i>Actividades que ayudan a desarrollar la comprensión lectora</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Señalan actividades para este rubro. • No contemplan estrategias que realmente se hayan evaluado como eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • A veces en simples instrucciones de procedimiento en las prácticas de laboratorio no las comprenden bien. • En los exámenes confunden la intención de las preguntas. • En la reunión de información en investigación documental poco trabajo de este tipo de habilidad. 	<p>Refieren como apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir una secuencia lógica • Expresa ideas de un texto de manera lógica y ordenada. <p>Faltan: Desarrollo de otras habilidades para el razonamiento, que involucren un análisis de la información para su comprensión.</p>	<p>Refieren como apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir una secuencia lógica. <p>Faltan: Desarrollo de otras habilidades para el razonamiento</p>
<i>Actividades de aplicación de juegos matemáticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestran varios documentos el trabajo que deberá hacerse de manera interdisciplinaria. • No especifican que de cada asignatura se trabajará intencionadamente en relación a las otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se trata de vincular aprendizajes previos de Matemáticas a planteamientos en Química se les dificulta recordarlos. • Razonamiento escaso o nulo, solo mecánicamente realizan los problemas. • Falta de competencias de otros años escolares. • Desinterés por aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de realizar cálculos mentales • Aplica las operaciones fundamentales en problemas propuestos y en los cotidianos • Sabe usar los signos $>$ $<$ $=$ y establece secuencias. <p>Falta mayor sistematización de datos y reflexión de las habilidades lógico matemáticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de realizar cálculos mentales • Aplica las operaciones fundamentales en problemas propuestos y cotidianos • Sabe usar los signos $>$ $<$ $=$ y establece secuencias.
<i>Actividades que permiten su desarrollo social</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se especifican pocas para trabajar de manera intencionada, aunque se promueva en todas las asignaturas de los diferentes niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones que parecieran impropias de relacionarlas con las habilidades intelectuales no se toman en cuenta desde este aspecto de desarrollo social. • Algunos alumnos poco colaborativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coinciden en que se trabaja este aspecto, en ocasiones no saben convivir con todos sus compañeros por ciertas enemistades de la adolescencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coinciden en que se trabaja este aspecto. • Se trabaja cada vez en equipos, falta saber qué hace cada integrante.

Como se muestra en el cuadro anterior, que los resultados proyectaron poder llevar a cabo acciones de intervención para trabajar en los alumnos los procesos mentales que les permitan ir guiando el aprender a aprender y que desde la visión de la química se puedan manejar como parte de un seguimiento que se da propio del acontecer científico, para ir haciendo estudiantes más reflexivos que van dando cuenta de lo que es el manejo adecuado de habilidades y estrategias para aprender mejor y que con esto se aplique a lo que cotidianamente hacen.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

En ocasiones, habrá que recapacitar sobre nuestro trabajo y replantear acciones concretas para llevar a cabo las funciones educativas que nos competen. Parece que fuera tarea a veces complicada pero está llena de desafíos, lo que permite saber de manera crítica si nuestro quehacer educativo va orientado a dar a los alumnos lo que la sociedad pide o si se detectan áreas de oportunidad que con ahínco se deben de trabajar. Por medio de la investigación acción se dio así una pauta para hacer un análisis de la práctica docente y se hizo una investigación cualitativa que enmarcó la problemática escolar.

Tomando como base los datos que se obtuvieron de la aplicación de instrumentos de investigación, se pudo ir visualizando hacia donde dirigir la intervención, por lo que se planteó lo siguiente:

¿De qué manera el desarrollo de habilidades del pensamiento, como herramienta didáctica propicia la metacognición en los alumnos de 3° de secundaria en las clases de ciencias (Química) en el proceso de aprender a aprender?

Ya no basta saber la disciplina que nos compete enseñar, ahora hay que enfrentar en cada aula una diversidad de situaciones que serán motivo de un trabajo colegiado, colaborativo, crítico y reflexivo. La escuela se encargará de ir evaluando el desarrollo

conjunto de las Competencias y promoverlas en los docentes y alumnos, para responder a las necesidades sociales.

Durante el trabajo docente se hacen muchas preguntas para que los estudiantes puedan llegar a la comprensión pero ellos no tienen aún las bases para resolver o tener cómo contestarlas. Si nosotros, como educadores, somos capaces de ir orientando a que los alumnos sean estimulados y cultiven el pensamiento con preguntas adecuadas, se estará formando a una persona crítica, creativa, que pueda pensar sobre su aprendizaje y la forma de aplicarlo a lo que vive.

Relativo a la ciencia, es importante situarles en ella, ya que ésta abre la posibilidad de entender el mundo de otras maneras y esta nueva visión de los fenómenos requiere nuevas formas de expresión. Según Márquez

“hay alumnos a los que este proceso de traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje científico no les cuesta, pero una gran mayoría tiene dificultades en distinguir y sobre todo usar los diferentes códigos. Por este motivo será conveniente plantear actividades que permitan a los alumnos hacerse conscientes de estas dificultades y que a su vez les aporten estrategias de mejora” (2005: 29).

También señala la misma autora que es de observar que los alumnos aprenden ciencias mientras aprenden a describir, a justificar, a argumentar, a definir o a escribir informes de laboratorio, ya que un texto científico sólo es válido si aquello que dice tiene sentido desde la propia ciencia. Intentar separar la enseñanza de las formas de un determinado texto de la de sus contenidos impide el aprendizaje de unas y otras ... al pedir a los alumnos que expliquen algún fenómeno en realidad se está pidiendo una justificación, porque se quiere que para contestar hagan referencia a un modelo teórico, en definitiva que digan el porqué del porqué; el alumnado tiene que llegar a comprender que en el conocimiento científico hay explicaciones elaboradas con esfuerzo, a partir de observaciones y de pensar sobre ellas, de discutir con los demás, de leer y, muy especialmente, de escribir para comunicar estos modos de pensar. Se dice que de alguna manera, el docente de ciencias llega a ser también profesor de lengua, ya que tiene que promover en la clase un buen conocimiento del lenguaje propio de la ciencia. Ello exige plantear actividades orientadas a este aprendizaje, que ayuden a los

estudiantes a tomar conciencia que mejorando sus formas de hablar, escribir y leer ciencias mejora sus conocimientos de ciencia y viceversa.

A veces, cuando se cree que termina una etapa de preparación académica, se plantean nuevos desafíos y viene la duda de si no nos está comiendo este mundo con tanto avance científico y tecnológico y uno sin hacer nada, por ello, Altet (2005) señala que el pretender ser maestro profesional, prácticamente reflexivo es tratar de ser capaz de analizar sus propias prácticas, de resolver problemas y de inventar estrategias; construir capacidades necesarias de metacognición y análisis de sus propias prácticas en situaciones vividas de tipo acción-saber-problema al utilizar conjuntamente teoría y práctica (2005: 38). Según Stenhouse (en Imbernón, 2008: 30), es una tarea muy desafiante y comprometedora, que nos lleva a reunir características de una profesionalidad amplia, o como dice Hoyle, (1974 en Imbernón, 2008) una profesionalidad desarrollada o profesionalidad restringida según el grado de responsabilidad que queramos asumir en nuestras aulas y en la vida misma.

Se debe por lo tanto, “aprender y diseñar acciones o estrategias para relacionar lo que se dice con lo que se hace, para mayor congruencia en nuestra labor” (Day, 2005: 42). Para Imbernón será “necesario introducir... una metodología que esté precedida de la investigación-acción y que vincule constantemente teoría y práctica...” (2008: 53). Como establecen Reyes y Valdovinos (2004), importante entonces, nuestro papel como formadores de destinos porque siendo autoreflexivos estará en que primero formemos el nuestro y podamos así ir compartiendo con nuestros educandos y compañeros nuestra profesionalización integral con dotes de humanismo, inmersos en un mundo globalizado donde estamos luchando hombro con hombro por los mismos ideales de transformación educativa.

Es conveniente mencionar que en el ámbito de las ciencias naturales se cae en el error de que en vez de enseñar a pensar, se hace memorizar contenidos sin que se lleve a la reflexión sobre estos en la vida cotidiana y la posible aplicación en construcción o transformación de una realidad mejor. Sin embargo, notorio es que cada vez que “un maestro realiza una acción pedagógica en ella se involucran no sólo el contenido que trasmite o la técnica que utiliza, sino también su propio ser, su subjetividad, sus utopías, sus valores, sus

opciones...” (Gómez & Zemelman, 2006: 18). Hoy por hoy memorizar solo es una ayuda para el dominio de conocimientos y habilidades que han de ser significativos en la vida del alumno. Estar al tanto de que los saberes previos llevarán a la adquisición de nuevos conocimientos pero ahora de manera reflexiva, sistemática y con visión de estar pensando siempre de manera crítica.

Educandos y educadores deben estar alertas a una realidad cada vez más cambiante y exigente, irse preparando en construir juntos la vida misma; en la medida que el docente sea mediador, lo llevará a exigirse una formación profesional cada vez más preocupada por intervenir en el aula más positivamente. Haciendo mención de nuevo a las ciencias naturales, es obligado que ante el avance científico y tecnológico la profesionalización sea de manera continua para que los conocimientos no se queden estancados. Además, los estudiantes deberán dejar de ser sujetos pasivos y receptivos para estar interactuando en la sociedad de acuerdo a lo que realmente aprenden de ella.

Es cierto también que al ser profesores de ciertas asignaturas, en este caso Biología, Física o Química, se desarrolla un estilo propio acorde a la disciplina impartida. Pero habrá que correlacionarlo con los estilos de nuestra diversidad de alumnos. Apoyarles a construir lo que pronto tendrán al lado porque llegarán a otro nivel de su educación y se deberá de dar las bases para ello, apoyarles en resolver problemas académicos, pero también cotidianos.

Por lo tanto, si dentro de las competencias a desarrollar para adquirir el perfil de egreso de educación básica (y en especial hacia su culminación en la educación secundaria) se busca que el estudiante “desarrolle competencias para el aprendizaje permanente, para el manejo de información, para el manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad” (SEP, 2006: 11) será muy relevante que primero desde la profesionalización docente se trabaje lo mismo y se adopte una actitud de transformación en la educación, donde nuestro compromiso sea en un sentido amplio.

No obstante, recordar la interrelación docente-alumno y enfocar lo que compete a cada uno y que como líderes académicos toca crear entornos propicios para desarrollar un mundo

mejor y comprender que los alumnos son seres humanos en evolución también académica y/o cognitiva, encaminarlos a la toma de decisiones rápidas o asertivas a través de haber desarrollado el aprender a aprender, no para pasar las materias, sino para todo lo que involucre su desempeño en la sociedad, en cualquier ambiente.

Considerando así, que al plantear estas metas hay que tratar de enfocarse a puntos específicos de esas habilidades marcadas como las que tuvieron que adquirirse a lo largo de la educación básica y que en los rasgos de su perfil de egreso debe haberse logrado por los alumnos en esta etapa de su desarrollo cognitivo. Por lo que se pudieron proyectar retos que permitieron el trabajo intencionado para resolver el problema y que se citan enseguida.

1.3.2 PROPÓSITOS

GENERAL

- ◆ Realice una intervención por medio de la investigación acción para desarrollar habilidades del pensamiento en alumnos de tercero de secundaria, en el aprender a aprender relacionado al área científica.

ESPECÍFICOS

- ◆ Desarrolle habilidades del pensamiento, como medio para propiciar el aprender a aprender en los alumnos en la asignatura de Ciencias III (con énfasis en Química) de 3° de secundaria.
- ◆ Conozca y favorezca la acción de las habilidades del pensamiento encargadas de procesar datos en la resolución de tareas específicas del área científica.
- ◆ Aprenda y emplee de estrategias cognitivas y metacognitivas que favorezcan el desarrollo de habilidades intelectuales en el área científica.

- ◆ Valore su capacidad cognitiva y se esfuerce por seguir desarrollando herramientas para aprender y seguir aprendiendo, reconociendo la manera en que aprende (por medio del desarrollo de estrategias metacognitivas).
- ◆ Concientice la vinculación de conocimientos previos para la construcción de nuevos y su relación con la vida cotidiana para que pueda darse cuenta del aprender a aprender.
- ◆ Reflexione críticamente sobre su desempeño académico en función de las habilidades del pensamiento desarrolladas en el ciclo escolar, para prepararse a etapas futuras.

1.4 METODOLOGÍA

De acuerdo a Barraza (2010), una propuesta de intervención educativa puede ser elaborada y llevada a cabo por todo aquel profesionista que desea sumergirse en un proceso de mejora continua y ve en esta estrategia una opción para sistematizar y optimizar su experiencia profesional, es hacer una reflexión metodológica sobre su trabajo o lo relacionado a él y tener sustentos teóricos en su labor dentro del campo educativo al interactuar con el alumno, el desempeño en el aula, con los propios compañeros, la institución o la comunidad, así como la sociedad misma. Además, poder plantear propuestas que puedan implementarse para dar respuesta a hipótesis que fueron visualizándose a través de investigaciones para desarrollar de manera integral u holística una serie de adecuaciones en la forma de ejercer la práctica docente.

Con más claridad establecer diferencias entre lo que se dice hacer y lo que realmente se hace o se debería de hacer. Sustentar por medio de lo que han estudiado ciertos teóricos en los temas detectados para intervención o innovación, sin despegarse de que se está inmerso en realidades de un mundo social, cultural, histórico, científico o tecnológico y que a la vez influye desde distintas perspectivas en lo que es el quehacer educativo, desde lo individual hasta lo colectivo.

Saber que parte de la profesionalización es estar al pendiente de asumir y desarrollar un trabajo de mayor calidad al observar, reflexionar e interactuar sobre ciertos propósitos del acontecer educacional, sea cual fueren los retos que se van dando en estos días donde las sociedades del conocimiento dan un panorama muy distinto a las que tocó que se viviera cuando los docentes fueron estudiantes y se estaban formando como futuros líderes de un mundo en transformación, mismo que de manera abrupta fue cambiando y no precisamente al ritmo que todos pudieran incluirse para seguir adelante.

Aunque hay varias metodologías para hacer una propuesta de intervención escolar entre las que se cita también la Dialéctica constructiva, en este caso, se trabajó con la Investigación acción por las características que en el siguiente apartado se mencionan por lo observado que sucede en el aula con las clases.

1.4.1 INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

La investigación acción, tiene medio siglo de existencia, según Martínez (2000: 2), ha tomado básicamente dos vertientes: una sociológica –desarrollada principalmente a partir de los trabajos de Kurt Lewin, Sol Tax y Fals Borda – y otra más específicamente educativa, inspirada en las ideas y prácticas de Paulo Freire, Hilda Taba, L. Stenhouse, John Elliott y otros. Ambas han sido muy exitosas en sus aplicaciones pero enfocándose al área educativa presentan una tendencia a reconceptualizar el campo de la investigación educacional al hacerse más participativa y tratar de aclarar el origen de los problemas, los contenidos programáticos, los métodos didácticos, los conocimientos significativos y la comunidad de docentes, ha sido de gran impulso en muchas instituciones y universidades para la mejora de sus actividades.

Cita Rincón, (1997 referido en Bausela, 2005), que esta metodología es uno los modelos de investigación más apropiados para fomentar la calidad de la enseñanza así como para impulsar la figura del profesional investigador, reflexivo y en continua formación permanente. de construcción desde y para la práctica cuando pretende mejorarla a través de su

transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla, demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas, exige una actuación grupal por tanto los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación, además, implica la realización de análisis crítico de las situaciones y se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión y así sucesivamente hasta ver esa transformación oportuna al contexto en que se desenvuelve la intervención.

Si la investigación acción se lleva de manera reflexiva, participativa, los involucrados serán beneficiados al estar viendo cómo mejorar su práctica a través de una intervención educativa, podrán hacer adecuaciones pertinentes al estar sustentados en acciones de mejora que estarán guiadas a un fin determinado que se estableció con un diagnóstico.

Latorre (2007), por su parte refiere que la investigación-acción siempre comienza con un problema que es definido y experimentado por los profesores. Pero el proceso de la investigación usualmente hace que se diagnostique de nuevo el problema y se investigue aún más acerca de lo que se visualizó como parte de la intervención. De esa forma se determina una espiral de ciclos de investigación y acción constituidos en fases como planificar, actuar, observar y reflexionar. Es un proceso flexible e interactivo en todas sus fases o pasos del ciclo. Hay que estar abiertos a ir replanteando acciones que sean viables, accesibles, acordes a resolver la problemática que se detectó.

Para John Elliot, algunas características de la investigación-acción en la escuela pueden referir los aspectos que a continuación se citan:

1. Analizar las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por los profesores como
 - (a) inaceptables en algunos aspectos (*problemáticas*);
 - (b) susceptibles de cambio (*contingentes*),
 - (c) que requieren una respuesta práctica (*prescriptivas*).
2. Se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en vez de con los "problemas teóricos" definidos por los investigadores puros en el entorno de una disciplina del saber.
3. Su propósito consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener.

4. Adopta una postura teórica según la cual la acción emprendida para cambiar la situación se suspende temporalmente hasta conseguir una comprensión más profunda del problema práctico en cuestión.
5. Al explicar "lo que sucede", construye un "guión" sobre el hecho en cuestión, relaciona con un contexto de contingencias mutuamente interdependientes.
6. Interpreta "lo que ocurre" desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director.
Las acciones y transacciones se interpretan en relación con las condiciones que ellas postulan, por ejemplo, como expresiones de:
 - (a) la comprensión que el sujeto tiene de su situación y las creencias que alberga sobre la misma.
 - (b) las intenciones y los objetivos del sujeto;
 - (c) sus elecciones y decisiones;
 - (d) el reconocimiento de determinadas normas, principios y valores para diagnosticar, el establecimiento de objetivos y la selección de cursos de acción.
 "Lo que ocurre" se hace inteligible al relacionarlo con los significados subjetivos que los participantes les adscriben. He ahí, por qué las entrevistas y la observación participante son importantes herramientas de investigación en un contexto de investigación-acción.
7. Como la investigación-acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará "lo que sucede" con el mismo lenguaje utilizado por ellos; o sea, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones humanas y las situaciones sociales en la vida diaria.
8. Como contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados en ellos, sólo puede ser válida a través del diálogo libre de trabas con ellos.
La investigación-acción implica necesariamente a los participantes en la autorreflexión sobre su situación, en cuanto, compañeros activos en la investigación.
9. Como incluye el diálogo libre de trabas entre el "investigador" (se trate de un extraño o de un profesor/investigador) y los participantes, debe haber un flujo libre de información entre ellos.
Los participantes deben tener libre acceso a los datos del investigador, a sus interpretaciones, relatos, etc., y "el investigador" debe tener libre acceso a "lo que sucede" y a las interpretaciones y relatos que se hagan sobre ello. Por eso la investigación-acción no puede llevarse a cabo adecuadamente si falta la confianza basada en la fidelidad a un marco ético, mutuamente aceptado, que rija la recogida, el uso y la comunicación de los datos (Elliot, 2000: 24).

Además, Rincón (1997 citado en Bausela, 2005), retoma la investigación – acción como uno de los modelos de investigación más adecuados para fomentar la calidad de la enseñanza e impulsar la figura del profesional investigador, reflexivo y en continua formación permanente.

Por ello, el que esta metodología de Investigación-acción fuera considerada para el presente trabajo, ayudó a entender la práctica docente desde varios puntos que se mencionaron con anterioridad, como: el relacionar problemas prácticos que se experimentan durante la docencia y poder comprender mediante diagnósticos lo que sucede en torno a cuestiones de diferentes sujetos del lugar de trabajo, así como si los objetos pueden dar fe de

las condiciones que se propiciaron para resolver alguna problemática y que además puedan ser factibles de ser mejoradas. Poder determinar en la acción aquellas normas, principios y valores que puedan ir orientando el trabajo y referenciarlo con base a observaciones, descripciones y explicaciones de lo que va ocurriendo, mismas que pueden ir dándose cuando hay diálogo entre los participantes así como evaluaciones de las implementaciones para saber los resultados y así poder replantear situaciones nuevas también de mejora.

Para este caso, se comentó ya sobre todo lo que se fue realizando para el diagnóstico y en los próximos puntos se verá el procedimiento hecho para dar respuesta a esa problemática detectada.

Según (Martínez, 2000) el esquema de abajo considera lo que señalaba Elliot en los pasos de esa investigación acción, denota el seguimiento que se puede plantear con esta metodología de investigación y que se retoma desde la visión de dar sustento a lo que se estuvo analizando de la realidad con bases a datos fidedignos que fueran apoyando toda intervención.



Es necesario hacer mención (al analizar los puntos para ir desarrollando en estas etapas de la investigación), que se consideró de una forma análoga los procesos ya llevados desde hace ocho años en la institución en acciones de mejora, tales como: un diagnóstico para detectar una problemática a trabajar, recabar la información pertinente para sustentar el poder intervenir en ella, elaborar una serie de estrategias que apoyaran en la resolución o mejoramiento;

aplicación de acciones que pudieran ir dando solución a aquellos puntos clave detectados y

una evaluación que permitiera retroalimentar el seguimiento de mejora; y de la misma manera en dos o tres ocasiones más, según lo planeado a fin de estar en una constante mejora y así sucesivamente en el tiempo.

1.4.2 DIDÁCTICA

Los métodos a través de los cuales se construyen nuevos saberes permiten el desarrollo metacognitivo de los educandos cuando se enseña a pensar, a investigar, a construir creativamente para que se adquiriera un aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo, que pueda darles herramientas para que en la vida cotidiana puedan emplear de manera práctica sobretodo desde una visión integral en un mundo cada vez más complejo y acelerado.

Según refiere Iafrancesco (2011), los fundamentos epistemológicos propuestos por diversos investigadores frente a la forma de enseñanza tradicional, han permitido que desde hace 40 años se produjera un rechazo al inductismo del modelo de transmisión-asimilación para plantearse la necesidad de una didáctica más bien centrada en la resolución de problemas, en el planteamiento y validación de hipótesis, en la experimentación y en la contrastación de resultados obtenidos frente a las hipótesis planteadas, todo esto implica entonces, trabajar procesos de pensamiento abstracto y formal y altas categorías del pensamiento conceptual y científico, competencias interpretativas, argumentativas y propositivas. A su vez hace mención este autor, en que

Los fundamentos psicológicos que se derivaron de Piaget, influyeron también en la búsqueda de nuevas alternativas para la enseñanza y en la organización y diseño de los currículos y de los planes de estudio; es por eso que en la actualidad se buscan nuevas alternativas curriculares que se conviertan en estrategias que permitan las secuencias del proceso intelectual desde los niveles de mecanización-almacenamiento de datos, retención, recordación y evocación - y concreción, hasta los niveles de configuración, abstracción, lógica y formalización por parte de quien aprende (Iafrancesco, 2011a: 76).

Tener presente incluso el considerar la visión de las metodologías de investigación y su enfoque hacia las ciencias así como la manera en que desde diversas posturas refiere, por ejemplo, Mardones & Ursúa (1987) al situarse en cómo se puede abordar su estudio, saberse

impregnado de algunas características que hacen entender más los procesos de investigación en cualquier ámbito, específicamente en éste campo de estudio, la educación.

Por ello, es importante retomar algunas consideraciones que en otros tiempos fueron haciendo historia en este aspecto del acontecer científico y la manera en que fue evolucionando su relación con el ámbito del aprendizaje así como la visión de algunos filósofos que refieren en las ciencias naturales ciertas formas de análisis del desarrollo de estrategias para aprenderlas. Hay que ubicarse en un contexto de la enseñanza aprendizaje desde la mirada de quienes atendieron la investigación científica y fueron dando respuesta a los procesos de mediación que hicieron precisamente ese cambio en el pensamiento y el conocimiento en general del mundo al suponer y plantear innovaciones que han dado giros trascendentes en áreas no pensadas alguna vez.

La evolución del pensamiento científico ha llevado a plantear conocimientos específicos a través del tiempo desde que se observaban los procesos ocurridos en los fenómenos naturales, sociales o del ser humano y en la actualidad se ha estado interpretando la relación entre todos ellos. Sin embargo, es primordial rescatar lo que también manifestaron algunos pensadores hacia la sociología y su relación a lo que se mencionó anteriormente, por esa interrelación en la manera de ver en el ámbito educativo todos esos aspectos que hacen del hombre un ser integral que va a lo largo de su vida aprendiendo desde distintas perspectivas, según el contexto en que se ubique y cómo se han realizado metodologías de investigación diversas para indagar más sobre la construcción del conocimiento, citan por ejemplo, Mardones & Ursúa (1987: 76 y 87):

- ✓ A. Comte con su panorama científicista, de organización racional y físico matemática del mundo hacia el positivismo apoyado en la parte científica, metafísica y teológica.
- ✓ O posteriormente a Durkheim quien desde su óptica propone al observador centrar su atención en el hecho social, el cual debe ser observado como una cosa u objeto, en un paradigma físico químico hace el análisis de hechos sociales y apoya sus ideas siempre en la

ciencia por su metodología, aunque señala que el método sociológico será esencialmente conservador, situación positivista que es una consecuencia del racionalismo.

Puntualizar quizá que muchos filósofos se encargaron de explicar cómo una investigación surge de hipótesis que va a ser comprobada a través de experimentarse y medirse para visualizar desde las causas-efectos de lo observado. Para ello, Mardones & Ursúa (1987: 97), plantean desde los aristotélicos que hacían sus reflexiones de manera inductiva o de los galileanos que en vez de ser observadores hacían uso de la razón y por tanto deducían. Aquí esas contrastaciones del positivismo lógico-racionalismo crítico o entre lo que se puede verificar o enmarcar en la falsación van haciendo que se pueda dar entendimiento hacia el desarrollo de las ciencias y poder explicar los cambios que se van generando de ello.

Si bien en lo que se sabe de conocimientos sobre ciencias a través de la historia es que se propusieron leyes y teorías que fueron acumulándose y quizá haciéndose universales, pero conforme ha pasado el tiempo han cambiado sus concepciones porque se tuvieron otras visiones al hacerse criticidad de esos conocimientos, como lo menciona Popper, (citado en Mardones y Ursúa, 1987), un progreso hacia teorías correctas con una estructura lógica y que son entonces cuestionadas pero a la vez de esa evaluación se pueden verificar o rechazar.

Gracias a que se había estado analizando una serie de conocimientos entre razón y empirismo, los mismos autores señalan que Kuhn fue desarrollando ideas que dieron la base para la ruptura con las formas tradicionales de entender la ciencia, misma que tuvo un auge hacia el siglo XIX cuando se incorporaron otros conceptos que posteriormente en el siglo XX fueron apoyándose con la cada vez más novedosa tecnología.

En cuanto a las ciencias sociales, la manera de ver que se pueden hacer estudios donde se perciban esos cambios en cada contexto, situarse en ir abordando desde realidades muy distintas e ir entendiendo más los objetos de estudio, además de ir llevando esa metodología crítica a un campo de investigación donde el ensayo y el error pueda replantearnos nuestro trabajo, retomándolo en vías de mejorar. Independientemente de situar esas investigaciones en la relación con las ciencias naturales.

Señalan también Mardones & Ursúa (1987: 152), que ciertos temas de investigación son tan efervescentes, social e ideológicamente, que no se puede separar su aspecto “científico” de sus otros aspectos y aludir por ejemplo según estos autores que Max Weber cita el carácter significativo de las acciones sociales, históricas, culturales, humanas y la forma en que se da la investigación y el apoyo desde varios aspectos. Establecer de nuevo lo referente a ley, causa, objetividad y valor en los estudios. Muy a menudo los elementos comprensibles y los no comprensibles de un proceso están unidos y mezclados entre sí. De allí que si bien el positivismo es trabajado desde las ciencias con esta visión de Weber para ir más allá de las clases científicas pero sin descartar la inmersión en un mundo social cambiante cada vez.

Cabe mencionar además, como señala Iafrancesco (2011), que en muchas instituciones educativas se sigue practicando el viejo modelo didáctico del paradigma de transmisión-asimilación de información y conocimientos, acompañado de la repetición memorística de conocimientos y hasta de un método de enseñanza conductista. Pero hay que estar pendiente de que ahora (y especialmente en la enseñanza de las ciencias) se tomen las ideas previas y preconceptos, además de sus intereses y expectativas, las experiencias, las vivencias, las interrogantes frente a la ciencia. Por ello, se han sugerido estrategias constructivistas que en cierta forma vayan favoreciendo que el alumno aprenda significativamente mediante una enseñanza de investigación. Se citan, dos ejemplos de esta enseñanza

- a) una propuesta por Postner, Gilbert y Wattas (citados en Iafrancesco, 2011), planteando el aprendizaje de las ciencias como un cambio conceptual, con algunas de las siguientes etapas en las secuencias de aprendizaje: análisis de contenidos de enseñanza, identificar cambios cualitativos metodológicos y de conceptos con otros, elaboración de mapas conceptuales aplicando procesos heurísticos, explorar ideas de los educandos (tanto de sus conexiones culturales, de los conocimientos transmitidos de los medios masivos de comunicación social o de los adquiridos de experiencias cotidianas), utilizar conflictos cognitivos y desarrollar confianza en si mismos.

- b) otra propuesta por Gill (citado en Iafrancesco, 2011), que diseña el aprendizaje como tratamiento de situaciones problemáticas abiertas de interés mediante: plantear situaciones problema, estudiandolas cualitativamente en toma de decisiones orientadas en un tratamiento científico (invención de conceptos, formular hipótesis, elaborar estrategias de solución, analizar resultados y cotejarlos), manejo de nuevos conocimientos (en relación ciencia-tecnología-sociedad) y favorecer actividades de síntesis al elaborar conclusiones.

Sin embargo, hay que estar pendiente de que en el papel de educador-mediador se sepan cuestiones de los procesos del desarrollo de habilidades mentales (interpretar, transferir, argumentar, proponer, por citar algunas) que se irán dando paulatinamente por los alumnos de acuerdo a su edad y madurez mental, mismos que les pueden llevar a tener cierto nivel de pensamiento científico crítico, reflexivo y creativo. Ver que funciones cognitivas se requieren antes de aprender, las que se deben cuidar mientras aprende y las que debe expresar posteriormente al aprendizaje.

CAPÍTULO 2. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y LAS CIENCIAS QUÍMICAS

2.1 UNA APROXIMACIÓN A LAS CIENCIAS DESDE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

La UNESCO cita sobre la cultura científica y la cultura del público, en su informe mundial “Hacia las sociedades del conocimiento” y dice lo siguiente:

La cultura científica no es la cultura de los científicos. A menudo se ha percibido como un tipo de cultura especial exclusivamente reservada a los “sabios”. En realidad, constituye el mejor medio para formar a los individuos en la interdisciplinariedad, confrontándolos con distintas formas de conocimiento. Esto es esencial para el establecimiento de un diálogo entre las ciencias exactas y naturales, por un lado, y las ciencias sociales y humanas, por otro lado, habida cuenta de que los vínculos entre unas y otras suelen ser escasos y a veces conflictivos. (UNESCO, 2005: 142)

Esta reflexión tiene que ver con el papel que como docentes se tenga de la enseñanza de las ciencias para que realmente se haga ver esa interdisciplinariedad a los educandos en los temas que se le explican, hacerles ver una de las partes importantes de estudiar las ciencias es ese sentido de comprender mejor el mundo desde distintas perspectivas si se adentran en los conocimientos científicos. También se señala en este informe que “en el espacio clásico del aula se puede impartir una enseñanza centrada en el espíritu científico que desemboque en la creación de un conocimiento autónomo y dominado individualmente” (UNESCO, 2005: 144).

Además, hay docentes preocupados por quienes están en sus manos y de lo que se hace por ellos desde una visión comprometida con ellos. Como señala Freire, (citado en Valdovinos & Reyes, 2012: 10) crear y recrear la práctica reflexionando la cotidianidad y procurando trabajar para contribuir en una escuela de calidad. O como dice (Medina & et, 1998) como docentes formarse desde la visión totalizadora y armónica donde se adquieran saberes, haceres y experiencias. Y no conformarse con eso, sino siempre estar atentos a las áreas que se deban mejorar, para apoyar a los alumnos.

No obstante, el aprendizaje no solo debe enfocarse en su dimensión cognitiva, sino en su significación político cultural en el acto de conocer, aprendizaje socialmente significativo.

Aunando a los saberes socialmente productivos, estos hacen que los sujetos se enseñen a transformar la naturaleza y su cultura, enriqueciendo el capital cultural de la sociedad y de las comunidades. Se requiere un vínculo escuela-comunidad-sociedad (reflexionar, pensar, hacer). Los aprendizajes socialmente significativos guardan relación epistemológica, política y conceptual con los saberes socialmente productivos a través de la experiencia. Por eso Orozco, (2009: 92) concluye que la pedagogía da cuenta de cómo la educación se ha distinguido a lo largo de la historia como parte de la cultura y como una dimensión política en el desarrollo de las naciones, en tanto que tiene que ver con la génesis y momentos de constitución identitaria.

Definitivamente los cambios producidos en el mundo actual han acabado con la historia y enajenado definitivamente el futuro de nuestras sociedades, las condiciones de crisis en algunos países de América Latina en los últimos años deberán retomarse para saber sobre la función que cumplen los saberes socialmente productivos en los momentos de cambio social, específicamente en la enseñanza y aprendizaje, en los *saberes del trabajo*. Mismos que tienen una trama compleja de conocimientos, habilidades y experiencias intimamente vinculadas con otros aspectos que hacen la identidad de los sujetos trabajadores. Saberes que requieran ser vividos como significativos, valiosos, necesarios o útiles por los agentes de las prácticas pedagógicas: educadores y educandos, en vínculo dialógico, que para producirse suponen transformar las experiencias subjetivas en colectivas e ir articulando con lo que viene cotidianamente (Puiggrós & Gómez, 2009: 32).

Foucault, (en Anzaldúa, R. E. 2009), refiere que los sujetos educativos de la modernidad han sido convocados, producidos y modelados por un dispositivo pedagógico que ha venido cambiando de acuerdo a los requerimientos políticos, económicos e ideológicos de la sociedad. Como agentes mediadores se deberá tener conciencia de que nuestra actual tarea educativa será ayudar a que los alumnos sean capaces de enfrentar la grave crisis en que se vive. Posible quizá, gracias a que se tome en juego: la experiencia, el deseo y la estructura del sujeto y aunque se vea difícil habrá que estar preparados en la construcción de ese mundo nuevo.

Para este caso, resulta muy interesante que cuando los alumnos ingresan a la secundaria están abiertos a nuevos conocimientos que adquirirán por sentirse en nuevos ámbitos, tienen varias inquietudes de lo que aprenderán allí, en relación a las ciencias se emocionan al saber que podrán asistir al laboratorio y hacer experimentos, que verán muchas cosas que sus maestros les platicaban y de las cuales a veces no podían experimentar de esa manera aun, pero es desmotivante que lleguen a esta etapa y no se cumpla con sus expectativas porque se enfrentan a docentes que siguen impartiendo las mismas clases tradicionales en donde solo el alumno, según menciona Freire (2005), es un simple receptor mientras que el docente es quien habla y dicta que hacer y no sale de la monotonía.

Es ineludible que en este caso y otros relacionados con el acontecer científico sean encaminados al desarrollo de habilidades⁴ fundamentales que el alumno debe adquirir en esa fase de su vida y pueda tener lo básico de esta etapa aún formativa, donde vaya haciendo potenciar su pensamiento para poder cumplir con todos esos retos del mundo actual y del futuro.

En este sentido, Calero (2009), señala que las habilidades esenciales para el desarrollo del pensamiento son:

- ✓ Habilidad para observar.
- ✓ Habilidad para discriminar.
- ✓ Habilidad para secuenciar.
- ✓ Habilidad para establecer semejanzas y diferencias.
- ✓ Habilidad para analizar y establecer causas y efectos.
- ✓ Habilidad para seleccionar características esenciales.
- ✓ Habilidad para clasificar.
- ✓ Habilidad para formar sistemas de conceptos.

⁴ *Habilidad*: capacidad de una persona para desarrollar una actividad en un determinado tiempo (Ortíz, 2010)

Actualmente, el estudio de las habilidades del pensamiento ha dado un auge en el proceso educativo y son señaladas en planes y programas para poder dar un impulso en el trabajo con ellas, se considera que “en la educación secundaria se contribuye al desarrollo de hábitos del pensamiento que superan la descripción distanciada de las cosas y los hechos del mundo, para implicarse en la explicación de las causas y en la articulación de los contextos políticos, sociales, económicos, culturales y geográficos que lo explican” (SEP., 2011: 106). Además de tener una visión global y multidisciplinaria donde como docentes habrá que hacer el diseño de secuencias didácticas con ambientes de aprendizaje acordes a estos tiempos; donde el apoyo a la asignatura se dé a través de la promoción del uso de las TIC’s, desarrollo de trabajo colaborativo a través de investigación de diversos tipos (documental, electrónica, experimental, de campo, etc.), para sistematizarla y hacer un análisis que lleve a apropiarse y transferir lo aprendido en el aula a su contexto para que autónomamente el alumno vaya formulándose conclusiones reales del mundo en que vive. Por medio de que se hacen cuestionamientos, búsqueda de respuestas que para resolverse hay que reflexionar o razonar sobre el qué y cómo sucede.

Que en la importancia de enseñar y aprender ciencias se pueda conectar con la actividad cognitiva de los estudiantes, como su desarrollo personal, los contenidos y la epistemología propia de la ciencia que enseñamos. Espacio tridimensional que al enseñar ciencias no es sencillo pero que se debe de tener presente el llevar a cabo esa interrelación para contribuir a un buen desarrollo de competencias en el alumno como lo señalan Rodríguez, Izquierdo, & López (2011) y que les sean orientadoras en su despertar vocacional para ir penetrando en una sociedad llena de retos pero con herramientas para ello.

De acuerdo a la UNESCO (2005), es necesario reconocer que los recientes adelantos de las ciencias cognitivas y las neurociencias se tienen todavía consideradas muy poco en la concepción de los programas educativos. Otra perspectiva, de especial cuidado, es que desde la enseñanza primaria y secundaria algunos alumnos encuentran complicado el aprendizaje de las ciencias y hay que ir evaluando en el trabajo docente qué tanto influye en ello.

Por ello, necesario es abordar algunos referentes teóricos que abrirán más el horizonte de las mismas ciencias, por ejemplo, recordar las aportaciones de Piaget, quien fue uno de tantos investigadores que se dedicó al estudio del desarrollo cognitivo, sobretodo del pensamiento y de la inteligencia. “El parteaguas epistemológico y psicológico-genético que propone en sus investigaciones para conocer el pensamiento de los estudiantes, dieron como resultado la determinación de un fenómeno que se estableció como piedra fundamental del campo de investigación de la educación en ciencias naturales, esto es: las ideas previas, concepciones alternativas, entre otras denominaciones” Gilbert y Watts, 1983 referido en López y Mota & Sanmartí (2011: 52). Además, de sus aportaciones se sabe que el individuo organiza su experiencia y conocimiento en esquemas cognitivos que va modificando a través de procesos fundamentales como la asimilación y la acomodación. Según Neisser citado en Ortíz, menciona que “Piaget considera al ser humano como un procesador activo de información” (2010: 12).

Además, Iafrancesco (2011: 134), hace alusión también a los trabajos de Piaget por la influencia que tuvieron al buscar nuevas alternativas para la enseñanza, no solo de las ciencias experimentales, sino a las áreas de conocimiento tradicionales del currículo y de los planes de estudio, mismas que se han convertido en estrategias que en el sujeto permiten el desarrollo del proceso intelectual desde los niveles de mecanización y concreción, hasta los niveles de configuración, abstracción lógica y formalización por parte de quien aprende. Por otro lado, cita además a Driver, Ausubel, Vigotsky, Novak que también contribuyeron a esta parte epistemológica y psicológica de una manera divergente que dio lugar al constructivismo.

En el siguiente cuadro se mencionan elementos más sobresalientes de la corriente de enseñanza-aprendizaje y las habilidades del pensamiento referidas en Ortiz (2010) que dieron a conocer autores muy reconocidos en estos ámbitos:

CUADRO 3. ASPECTOS RELACIONADOS DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE CON LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO DESDE DIVERSOS TEÓRICOS.

Autor	Enseñanza-aprendizaje-habilidades del pensamiento
JEAN PIAGET	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Los niños construyen activamente su mundo al interactuar con él. ♦ Divide el desarrollo cognitivo en tres etapas que se caracterizan por poseer estructuras lógicas, cualitativamente diferentes, dan cuenta de diferentes capacidades e imponen ciertas restricciones a los niños. ♦ La lógica del niño no solo se construye progresivamente siguiendo sus propias leyes sino que se desarrolla a lo largo de su vida pasando por distintas etapas y piensa de manera diferente a cuando es adulto. <p>Define los siguientes conceptos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ <u>Esquema</u>: actividad operacional que se repite, se universaliza, imagen simplificada. Comportamientos reflejos, movimientos voluntarios hasta convertirse en operaciones mentales. El desarrollo hace se formen nuevos y se reorganicen los ya existentes en secuencias y etapas. ♦ <u>Estructura</u>: integración equilibrada de esquemas. El niño emplea los esquemas en el plano de las estructuras. ♦ <u>Organización</u>: atributo de la inteligencia constituido por etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. Permite al sujeto conservar en sistemas coherentes los flujos de interacción con el medio. ♦ <u>Adaptación</u>: presente a través de la asimilación y la adaptación contribuye a que el sujeto se aproxime y logre un ajuste dinámico con el medio. ♦ <u>Asimilación</u>: incorporación de objetos dentro de los esquemas de comportamiento. Proceso por el cual el organismo adopta las sustancias que toma del medio ambiente a sus propias estructuras. ♦ <u>Acomodación</u>: proceso mediante el cual el sujeto se ajusta a las condiciones externas y es necesaria para coordinar los diversos esquemas de asimilación. ♦ <u>Equilibrio</u>: unidad de organización en el sujeto cognoscente. Regula las interacciones del sujeto con la realidad, sirve para incorporar la nueva información.
LEV VIGOTSKY	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Propone la relación entre aprendizaje y desarrollo. ♦ Su teoría tiene tres posiciones: <ol style="list-style-type: none"> a) Los procesos del desarrollo del niño son independientes del aprendizaje. b) El aprendizaje es desarrollo (dominio de los reflejos condicionados), acumulación de todas las respuestas posibles. c) El desarrollo se basa en dos procesos distintos y relacionados que se influyen mutuamente que son el aprendizaje y la maduración.
JEROME BRUNER	<ul style="list-style-type: none"> ♦ En los distintos periodos de la vida del niño se enfatizan diferentes modos de procesar y representar la información. ♦ Inicia con solo la manipulación física, después la reflexión y la capacidad de representar aspectos internos del ambiente y ya hacia la adolescencia el pensamiento es cada vez más abstracto y dependiente del lenguaje. ♦ Los humanos desarrollan tres sistemas paralelos de procesar y manejar la información. El que opera a través de manipulación y acción, otro en la organización perceptual y la imaginación y el último a través de un instrumento simbólico. ♦ El aprendizaje por descubrimiento es la capacidad de reorganizar los datos ya obtenidos de maneras novedosas, de tal forma que se conviertan en descubrimientos nuevos. ♦ Su teoría de la instrucción contiene: <ol style="list-style-type: none"> a) la motivación a aprender, b) la estructura del conocimiento a aprender, c) la estructura o aprendizajes previos del individuo y d) refuerzo del aprendizaje.

ROBERT GAGNÉ	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Su teoría contempla la fusión entre el conductismo y el cognitivismo, con un poco de conceptos piagetanos y del aprendizaje social de Bandura. Dándose el nombre de “ecléctica”. ♦ Propone cuatro divisiones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Los procesos de aprendizaje, es decir, las formas en que se aprende y las bases en que se apoya. 2. Análisis de los resultados del aprendizaje que contempla: conjunto de formas básicas del aprendizaje, destrezas intelectuales, información verbal, estrategias cognoscitivas, estrategias motrices y actitudes. 3. La condiciones del aprendizaje. 4. La aplicación de su teoría al diseño curricular con el análisis de la conducta final esperada y el diseño de la enseñanza. ♦ Aprendizaje, lo define como un cambio en la capacidad o disposición humana, duradero y que no se puede explicar por los procesos de maduración. ♦ Plantea que las memorias de corto y largo alcance forman parte de un continuo llamado “memoria”. ♦ Hay cinco tipos de capacidades que se pueden aprender. <ol style="list-style-type: none"> a) Destrezas motoras b) Procesamiento de la información verbal c) Destrezas intelectuales d) Actitudes e) Estrategias cognitivas <p>Según Antonijevic y Chadwick sugieren que las estrategias cognoscitivas funcionan en tres áreas: atención, decodificación para la retención y el uso de la información con el fin de resolver problemas.</p>
DAVID AUSUBEL	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Propone el término de aprendizaje significativo. ♦ Relaciona procesos mediante los cuales la información nueva se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo (concepto integrador). ♦ Aprendizaje que se produce por el proceso de asimilación. ♦ Las habilidades básicas que se deben tener para la adquisición del pensamiento son: <ol style="list-style-type: none"> a) H. de conocer. b) H. metacognitivas. c) H. de razonamiento. d) H. de solución de problemas. e) Estrategias de aprendizaje. ♦ Hay habilidades generales y específicas de dominio como componentes del procesamiento de la información: <ol style="list-style-type: none"> 1. Metacomponentes 2. Componentes de ejecución 3. Componentes que corresponden a la adquisición de conocimientos. ♦ Recientemente se plantean las habilidades del pensamiento: <ol style="list-style-type: none"> a) Razonamiento inductivo b) Razonamiento deductivo c) Razonamiento analógico d) Capacidad para argumentar y contraargumentar, dentro del razonamiento informal. ♦ Además se agrega por otros autores la del pensamiento creativo para que conjuntandolas se dé el pensamiento crítico (capacidad de reflexión sobre los propios procesos de pensamiento y razonamiento).

Sin embargo, al considerar estos aportes de los teóricos, Ortiz (2010) señala que para plantear programas de intervención educativas en torno a estos temas se debe entender primero qué es el pensamiento y cómo se clasifica, citándolo como una parte de procesos que ayudan a ejercitar habilidades como: imaginar, concluir, examinar, reflexionar, meditar,

considerar, recordar y razonar. Mismas que se establecen por los resultados de poner a trabajar simultáneamente una serie de habilidades mentales y que los estudiantes deben de poner en práctica en sus procesos de aprendizaje, hace una clasificación de esas habilidades del pensamiento en el siguiente cuadro.

CUADRO 4. CLASIFICACIÓN DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

<i>Metacognitivas</i>	<i>De razonamiento</i>	<i>De solución de problemas</i>	<i>De estrategias de aprendizaje</i>
Procesos de planificación Evaluación Organización Monitorización Autoevaluación.	Inducción Deducción Analogía Procesamiento formal	Selección de información Identificación de la meta Planificación Elección Ejecución Evaluación de la solución propuesta	Repaso Ensayo Elaboración Organización Hábitos y técnicas de estudio

*(Ortiz, 2010).

Dicha autora, define como metacognición a la capacidad que tenemos de autorregular el propio aprendizaje: planificar, aplicar, controlar, evaluar y transferir a nuevas situaciones. Ser capaces de tomar conciencia de cómo aprendemos y comprendemos los procesos mejorando a su vez la memoria.

2.2 APRENDER A APRENDER, METACOGNICIÓN

Si bien en páginas anteriores ya se ha dicho sobre el aprender a aprender, según la CEPAL-OEI (2009) se sabe que constituye una de las competencias básicas que todos los alumnos deberían lograr al término de su educación obligatoria, pues solo así habrán adquirido la disposición de continuar aprendiendo y gestionando sus aprendizajes a lo largo de su vida. Apenas se pone ya en duda que la educación y el aprendizaje no terminan en los años escolares, sino que las personas deben seguir aprendiendo durante la vida entera.

Menciona Ruiz del Castillo (1993), que los alumnos no son receptores que tratan de captar “lo más posible” o “lo más importante” de lo que dice el maestro, sino aquellos que se

empeñan en el descubrimiento de verdades, que aunque sean verdades viejas, cuando son descubiertas por el alumno de manera autónoma, sin necesidad de la tutela del profesor, significa que está en posesión del método, es decir, que hay madurez intelectual, que se hace uso de la capacidad de reflexión, de crítica, de autodeterminación. Señala además, que es una tarea de años y en la que deberían de estar empeñados los docentes en conseguir que los estudiantes piensen por sí mismos, descubriendo verdades, que conozcan, expliquen o problematicen su entorno y que los alumnos rompan con la comodidad de mantener una actitud pasiva ante el conocimiento sin asumir un compromiso con su propio proceso formativo.

En este sentido Candela, argumenta que “un alumno que es capaz de aprender, en un momento dado, depende de características individuales (como su nivel de desarrollo, sus conocimientos previos, sus aptitudes intelectuales, su interés) pero también el contexto de las relaciones que se establecen en esa situación en torno al conocimiento, del tipo de ayuda que se le proporcione” (1997: 16). Lo que resulta en muchos casos de los aprendizajes que desde el aula son promovidos por los docentes que se han percatado de integrar esa parte de la individualidad del alumno y el contexto en que se está desarrollando.

Aunado a esto, enseñar a pensar desde la visión de Saiz (2002), es toda iniciativa que mejore habilidades como el razonamiento, toma de decisiones o solución de problemas. Sin quedar excluida la enseñanza de la creatividad, puesto que se considera como una clase de formas de pensar, así como el pensamiento crítico cuando se incrementa la posibilidad de conseguir resultados esperados. Inclusive la etapa de desarrollo y la manera en que construyen su conocimiento los adolescentes se puede poner de manera paralela a una serie de distractores que pueden hacer variar o distorsionar lo que realmente es necesario conocer del mundo en el que viven.

En otra concepción, como se había mencionado en la página 9 y de acuerdo también a Díaz & Rigo (2000) el aprender a aprender involucrará aquellas capacidades en las que el alumno va a reflexionar en la forma en que se aprende, consecuentemente de ir autorregulando

el propio proceso de aprendizaje al emplear estrategias flexibles y apropiadas que le hacen transferir y adaptar eso que aprendió a nuevas situaciones.

Asimismo, Hernández (2010), señala el aprender a aprender, aplicando la teoría del aprendizaje estratégico, resulta atractivo si se consideran algunas situaciones que son indispensables, sistematizando acciones, entonces éstos serán más exitosos y eficaces, deberemos reflexionar nuestro trabajo y la manera de acompañar a los alumnos para que desarrollen habilidades más acordes en su estudio. Por eso el hablar de habilidades se dio para solucionar problemas desde la cognición humana y el desarrollo cognitivo, siendo como dice el autor, Flavell y Brown quienes empezaron a trabajar sobre estos procesos de la memoria mismos que en la actualidad están en uso por la metacognición. Así las diversas clases de estrategias a emplear tienen finalidades diferentes y son una herramienta muy aprovechada por los docentes (de repaso de información, elaboración, organización, adquisición, interpretación, comprensión, por citar algunas).

Rigo & Páez (2010), hacen alusión a que en el trabajo pionero de Flavell se considera que la metacognición se describe como el conocimiento que un sujeto posee sobre sus propios procesos y productos cognitivos. ... o al monitoreo activo y la consecuente regulación de estos procesos en relación con los datos cognitivos sobre los cuales actúan, normalmente al servicio de algún objetivo concreto. Pero su aprendizaje se consigue a largo plazo, en el marco de una cultura de clase que las propicie y, preferentemente, bajo la dirección de un maestro.

Hernández (2010: 122), alude a que es aplicable a que en el enfoque científico deben ser indispensables para ese buen desarrollo de habilidades propias de las ciencias. Y sin descartar la parte ahora motivacional con las estrategias de apoyo ya que los adolescentes cada vez necesitan sentirse motivados por este tipo de conocimientos.

Además, el punto clave del aprender a aprender estriba, según Elosua y García (1993), en ofrecer al sujeto herramientas que le ayuden a tomar conciencia del proceso de su propio aprendizaje y que sea él mismo quien lo supervise y controle. Incluso mencionan de ahí que por ello se hable en psicología del aprendizaje de favorecer el conocimiento metacognitivo del

sujeto. Entiéndase entonces que cuando hay que referirse a estrategias de enseñar a pensar es porque se refiere a este conocimiento metacognitivo.

De nuevo al considerar los procesos cognitivos y en un poco de historia, Candela (1997: 13), retoma lo que propone Piaget cuando explica sobre los mecanismos de desarrollo de estructuras cognitivas y cómo en los niños las concepciones sobre un fenómeno a partir de su relación con el medio natural, donde la interacción social sólo juega un papel en el aprendizaje cuando ya existen las estructuras intelectuales formadas en la interacción con el mundo físico. Lo que para Vigotsky (1984, reportado por Candela 1997: 1) la interacción social es la que permite desarrollar las estructuras cognitivas para después permitir al niño interpretar individualmente los fenómenos naturales. Por eso dice, la comprensión del mundo físico está influida por categorías sociales que se interiorizan de un cierto contexto social y cultural.

Volviendo a Elosua & García (1993), argumentan también que el potencial de aprendizaje está muy relacionado con una zona de desarrollo próximo (ZDP) de la cual habla Vigotsky, que la define como la distancia entre el nivel real de desarrollo (determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema) y el nivel de desarrollo potencial (determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz). Por eso, se hace referencia al entrenamiento en estrategias de enseñar a pensar y que se ubica precisamente en esta ZDP que los docentes requieren detectar en el aula. Es decir, que a mayor grado de dificultad que experimente el alumnado, más intervenciones directas y ayudas del profesorado necesitará. Hechos demuestran que se pueden enseñar estrategias cognitivas para permitir al alumnado hacer un mejor uso de lo que ya conoce y de lo que sabe hacer, de tal manera que se le capacite para buscar nuevas respuestas a nuevos problemas que se le presenten. Al parecer en la medida que los alumnos toman conciencia de la naturaleza y procesos de su pensamiento, tendrán más capacidad de conocimiento y de control todo esto conjuntando algunos componentes de la metacognición como objetivos explícitos de enseñanza-aprendizaje.

Gómez (2004:143), cita que Baker y Brown hacen la diferencia en dos tipos de metacognición:

- a) El conocimiento acerca de la cognición, que abarca el conocimiento sobre las fuentes cognoscitivas y la compatibilidad que hay entre las demandas de la situación de aprendizaje y los recursos de los individuos para aprender.
- b) Regulación de la cognición, conformado por mecanismos autoreguladores que utiliza el aprendiz durante el proceso de aprendizaje

Incluye además, el conocimiento y la regulación de varios procesos cognitivos tales como la meta-atención, la metacomprensión y la metamemoria.

2.3 ALGUNAS CONCEPCIONES PSICOPEDAGÓGICAS EN EL AULA A TRAVÉS DE DIVERSOS TEÓRICOS

El siguiente cuadro resume algunas concepciones de diversos pedagogos y su relación con la enseñanza-aprendizaje, mismos que son pieza clave del conocimiento de la psicopedagogía y que se consideran importantes en este trabajo para ir entendiendo la forma de poder aplicar ciertas estrategias acordes a la edad de los alumnos de secundaria, quienes ya pasaron por etapas donde han podido desarrollar algunas habilidades que les permiten ir avanzando en su aprendizaje de manera gradual. Se tomó en cuenta esas palabras clave que en su significado estricto hacen entender más los procesos mentales de los sujetos y poder guiar las estrategias para la investigación.

CUADRO 4. CONCEPCIONES PSICOPEDAGÓGICAS

PRINCIPIOS DE LA COGNICIÓN	PIAGET	VIGOTSKY	BRUNER	GAGNÉ	AUSUBEL
MEMORIA	Adquirida por medio de asimilación y adaptación.	Lógica y de formación de compuestos	Distintos modos de representación en cada periodo de su desarrollo. Con independencia de estímulos externos. Capacidad de reorganizar los datos ya obtenidos de maneras novedosas, de tal forma que se conviertan en descubrimientos nuevos. (Osorio, s/f)	Corto y largo alcance. Codificación conceptual. Solo existe una memoria. La información registrada si puede ser recuperada. Si la información se relaciona con alguna preexistente, puede ser codificada y llevada inmediatamente a la memoria de largo alcance. También puede suceder que exista una fuertísima motivación externa que permita el paso inmediato a la memoria de largo alcance. (Bustos, 2001)	Relacionada entre los conocimientos previos y los nuevos. Más duradera. La adquisición de conceptos y proposiciones se realiza prioritariamente por descubrimiento, gracias a un procesamiento inductivo de la experiencia empírica y concreta. La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo. (Carrasco, 2008)
HABILIDAD	Por medio de conflictos cognitivos y de etapas de desarrollo: <i>Etapas sensorio-motora.</i>	Cognoscitivas Psicológica: interpsicológico (social) e intrapsicológico (indi-	Capacidad de trabajar con proposiciones como con objetos. Observar	Intelectuales ♦ Discriminación ♦ Conceptos concretos ♦ Conceptos definidos	Adquisición de ♦ Las habilidades básicas: Conocer.

	<p><i>Etapa pre-operacional</i> <i>Etapa de las operaciones concretas</i> <i>Etapa de las operaciones formales</i> (s/a, Biografía Jean Piaget, 2011)</p>	<p>vidual). Sociológica</p>	<p>Formular hipótesis Experimentan Analizan Inducción</p>	<p>Motora.</p>	<p>Metacognitivas. Razonamiento. De solución de problemas. Estrategias de aprendizaje. ♦ Habilidades generales y específicas de dominio como componentes del procesamiento de la información: Metacomponentes. Componentes de ejecución. Componentes que corresponden a la adquisición de conocimientos. ♦ Habilidades del pensamiento: Razonamiento inductivo Razonamiento deductivo Razonamiento analógico Capacidad para argumentar y contra argumentar, dentro del razonamiento informal.</p>
<p>COGNICIÓN</p>	<p>Reconocimiento Reconstrucción Evocación ♦ <u>Esquema</u>: actividad operacional que se repite, se universaliza, imagen simplificada. Comportamientos reflejos, movimientos voluntarios</p>	<p>Por medio de la <i>Zona de desarrollo próximo</i>: Es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial,</p>	<p>A través de: Adquisición Transformación Evaluación <u>Enactivo</u> Conocimiento en acciones. <u>Icónico</u> Imagina objetos sin necesidad de actuar. . <u>Simbólico</u> Manifiesta sus</p>	<p>Atención, decodificación para la retención y el uso de la información con el fin de resolver problemas. Por medio de procesos como: percibir, asimilar y almacenar conocimientos de acuerdo a: ♦ Expectativas</p>	<p>Recepción activa. Construcción de conocimiento. Diferenciación progresiva. Reconciliación integradora. De acuerdo a estrategias cognoscitivas que son</p>

	<p>hasta convertirse en operaciones mentales. El desarrollo hace se formen nuevos y se reorganicen los ya existentes en secuencias y etapas.</p> <p>♦ <u>Estructura:</u> integración equilibrada de esquemas. El niño emplea los esquemas en el plano de las estructuras.</p> <p>♦ <u>Organización:</u> atributo de la inteligencia constituido por etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. Permite al sujeto conservar en sistemas coherentes los flujos de interacción con el medio.</p> <p>♦ <u>Adaptación:</u> presente a través de la asimilación y la adaptación contribuye a que el sujeto se aproxime y logre un ajuste dinámico con el medio.</p> <p>♦ <u>Asimilación:</u> incorporación de objetos dentro de los esquemas de comportamiento. Proceso por el cual el organismo adopta las sustancias que toma del medio ambiente a sus propias estructuras.</p>	<p>determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz.</p> <p>La construcción resultado de una experiencia de aprendizaje se transmite de una persona a otra, de manera mecánica como si fuera un objeto sino mediante operaciones mentales que se suceden durante la interacción del sujeto con el mundo material y social y que regulan su conducta.</p>	<p>experiencias en términos lingüísticos. (Saavedra, Maltés, & Campos, 2009)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Atención ♦ Codificación ♦ Almacenar ♦ Recuperar ♦ Transferir <p>Retiene cuando va almacenando y se fortalece el aprendizaje.</p> <p>Estratégicamente hacia un aprendizaje por descubrimiento guiado.</p> <p>Estimulando recuerdos.</p>	<p>capacidades internamente organizadas que utiliza el estudiante para guiar su propia atención, aprendizaje, recuerdo y pensamiento.</p>
--	--	---	--	--	---

	<p>♦ <i>Acomodación</i>: proceso mediante el cual el sujeto se ajusta a las condiciones externas y es necesaria para coordinar los diversos esquemas de asimilación.</p> <p>♦ <i>Equilibrio</i>: unidad de organización en el sujeto cognoscente. Regula las interacciones del sujeto con la realidad, sirve para incorporar la nueva información.</p>				
ACTITUD	Tomar conciencia de la realidad. Cooperación, la colaboración y el intercambio de puntos de vista.	De apoyo entre experto y aprendiz. A través de un lenguaje interior que sirve para regular y planificar la actividad en la resolución de problemas.	Debe ser intrínseca. Motivación para aprender. Instinto innato de curiosidad. Necesidad de desarrollar sus competencias. Reciprocidad (trabajar de forma cooperativa). De apoyo entre experto y aprendiz.	La motivación prepara al sujeto para codificar o decodificar la información (Bustos, 2001) Constituyen capacidades que influyen sobre las acciones individuales de las personas. Adquiridas y reforzadas en la escuela. Medibles a través de la conducta manifestada. Estimulación-interés por aprender. Actitud como un "estado interno", medible sólo a través de la conducta manifestada y activa.	Debe ser de manera dispuesta y favorable para ir viendo el significado de su aprendizaje, deseos de aprender, voluntad de saber.
DESTREZA	Espacio-temporal-causal. Por medio de estructuras operativas concretas hacia el razonamiento.	Agrupar, organiza, construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo	Construyendo su aprendizaje significativo por descubrimiento.	Intelectual, mentales que ocurren cuando uno o más de los procesos cognitivos internos han alcanzado un	Puede construir entramados o redes conceptuales.

		de este modo redes de significados que enriquecen su conocimiento sobre el mundo físico y mental.		nivel de eficiencia relativamente alta. Motora a través de estímulos respuesta. Aprendizaje que necesita combinar destreza intelectual e información verbal previamente aprendida. (Bustos, 2001) Destrezas de manejo que una persona va adquiriendo a lo largo de los años, para regir su proceso propio de aprendizaje, atención, y pensamiento, da un paso muy importante para entender el metaaprendizaje.	Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etc. (s/a, Diseño curricular, 2011)
PENSAMIENTO	Constructivo de su aprendizaje por etapas de desarrollo. Limitado y a veces es egocéntrico. Diferente en cada etapa desde la niñez a la etapa adulta. El pensamiento se produce partiendo de la acción. El grado de asimilación del lenguaje por parte del niño, y también el grado de significación y utilidad que reporte el lenguaje a su actividad mental,	Muy relacionado al lenguaje y de esta manera razonado, está mediatizado por significados o conceptos que se estructuran en “redes” jerárquicas más complejo porque lo va construyendo Herramientas y signos. Pensamiento verbal interno.	Abstracto. Dependiente del lenguaje 1. La influencia de la cultura sobre el modo de razonar específico de los miembros de una cultura determinada. 2. Los diferentes modos de representación de la realidad que el sujeto tiene a su disposición y cómo influye éste en el razonamiento. 3. La importancia de las estrategias individuales en la resolución de problemas y la gran	Hay cinco tipos de capacidades que se pueden aprender. *Destrezas motoras *Procesamiento de la información verbal *Destrezas intelectuales *Actitudes *Estrategias cognitivas Atención, percepción selectiva	Adquisición del pensamiento hipotético-deductivo para un razonamiento inductivo, deductivo y analógico Pensamiento crítico (capacidad de reflexión sobre los propios procesos de pensamiento y razonamiento). Creativo. Está mediatizado por significados o conceptos que se estructuran en “redes” jerárquicas Procesamiento activo de información de manera

	<p>depende hasta cierto punto de las acciones mentales que desempeñe, es decir, de que el niño piense con preconceptos, operaciones concretas u operaciones formales. Sus estructuras cognitivas cambian desde lo “instintivo” a través de lo “sensorio-motor” a la estructura “operativa” del pensamiento del adulto, estructuras cognitivas variables, que son, a su vez, esquemas coordinados, y que, al mismo tiempo, se combinan para formar la inteligencia.</p>		<p>diversidad de estas estrategias desde edades muy tempranas. Estos tres aspectos deben de estar continuamente relacionados para el desarrollo óptimo de la capacidad de pensar.</p>		<p>sistemática y organizada. Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo en la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos</p>
--	--	--	---	--	--

Se puede observar con los datos del cuadro anterior cómo son distintas formas muy específicas en la concepción que se tiene a través de distintos pedagogos sobre aspectos importantes en el desarrollo de las habilidades del pensamiento, palabras que cotidianamente en la labor docente se comentan, tales como memoria, habilidad, cognición, actitud, destreza y pensamiento, que en el aprender a aprender están implícitas en diferentes momentos de maduración de los alumnos.

Citar por ejemplo, cómo en la etapa de operaciones formales el individuo ya es capaz de poder hacer abstracciones propias de las ciencias como lo señala Piaget, pero a la vez la manera en que adquiere destrezas mediante la estructuración operativa de forma concreta hacia el razonamiento y cuando se le crean conflictos cognitivos para ir adquiriendo una memoria que por medio de la asimilación o acomodación se podrá formar a corto o largo plazo como lo refiere Gagné e interrelacionar incluso cuando al poder conseguir una habilidad lo puede realizar desde las básicas hasta ya las que requieren se dé cuenta de cómo las fue desarrollando tal y como menciona Ausubel cuando pudo recordar o transferir los conocimientos previos y llevarlos a comprender más los nuevos. Mismas situaciones que apoyan además, como señala Vigotsky entre el aprendiz y el experto pues ya se dan cuenta de la regulación de ambos aprendizajes cuando se estableció ese andamiaje al trabajar juntos.

Recordando asimismo que la actitud (y más en estos días y en estas edades de adolescentes) resulta decisiva en poder estar motivados a aprender porque ya tomen conciencia del deseo de aprender para superarse, a tal grado que ellos mismos pueden convertirse en personas que apoyen a otros compañeros como lo cita Bruner. Por ello, es importante que al enfocar el estudio de las ciencias se pueda considerar varias teorías y se rescate de cada una lo que en cierta forma puede ir apoyando a la comprensión de porqué los alumnos van presentando aspectos del aprendizaje en los que se debe mejorar.

2.4 NEUROCIENCIAS Y METACOGNICIÓN EN LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO PARA APRENDER A APRENDER

No cabe duda que el avance en el campo de las ciencias naturales ha tenido que ver con tres aspectos que acontecieron en la historia de la humanidad: la Teoría celular que después de que se inventó el microscopio fue primordial para dar una perspectiva más amplia a ciertos aspectos fundamentales de la vida, las Teorías de la evolución de las especies que fueron a su vez modificándose con algunas ramas de la Biología como la embriología, la biogeografía o etología, por ejemplo, y posteriormente a partir del descubrimiento del ADN, la genética ha dado otro rumbo en las concepciones sobre el funcionamiento de los seres vivos. Además, desde el final del siglo XX la interdisciplinariedad de las ciencias aumentó y los estudios en varios campos empezaron a dar explicaciones más fehacientes sobre el micro y macrocosmos.

De lo que en una parte del sentido de estar relacionando según el pensamiento complejo de Morin lo sencillo o complejo e ir haciendo abstracciones en lo microscópico y adentrarse a lo macroscópico en todos los ámbitos del acontecer científico.

Argumenta Campos (2011: 3), en la actualidad las neurociencias revolucionaron muchas formas de pensar ya que estudian la estructura y la función química, farmacología, y patología del sistema nervioso y de cómo los diferentes elementos de este sistema interactúan y dan origen a la conducta. Se ha creado un área multidisciplinar dentro de este ámbito y abarca varios niveles de estudio, desde el molecular hasta el conductual y cognitivo, incluyen sistemas como la corteza cerebral o el cerebelo, y el nivel más alto del sistema nervioso central. Específicamente las neurociencias se combinan con la psicología para crear la neurociencia cognitiva.

Por ello, se sabe que el avance científico y tecnológico ha traído a la educación ámbitos relacionados con la fisiología del cerebro y ramas de la medicina que tienen que ver con cuestiones psicopedagógicas. Ahora se abre un panorama en vías de ir esclareciendo muchos detalles observados e imaginados por diversos autores desde esta perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje para tratar de explicar lo que ocurre en el cerebro en los momentos en que se

estudia, se conoce, se aprende, se reflexiona y se adquieren nuevas visiones de lo que nos rodea.

Indudablemente son numerosas las investigaciones dentro de ésta área, Yaq (2006: 2) menciona que la neurología –tradicionalmente ocupada en resolver problemas de salud clínicos- aporta datos relevantes para la educación. Las pruebas como la Resonancia Magnética Nuclear (RMN), la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y sobre todo la Tomografía con Emisión de Positrones (TEP), han servido para que los científicos puedan fotografiar los pensamientos, emociones, conductas y la forma en que se recuerdan muchas cosas. De este modo se observa cómo el aprendizaje cambia la estructura física del cerebro, es decir, que se fortalece con el ejercicio mental. Aún más, estudiar organiza y reorganiza la mente, el ejercicio mental cambia nuestro modo de percibir y comprender la realidad. También refiere que se observa que los genes, el desarrollo particular de cada uno y la experiencia adquirida modifican nuestra capacidad neuronal. Por otro lado, los neurólogos hacen hincapié en la necesidad de que los profesores conozcan cómo funciona el cerebro, así pueden hacer que sus clases sean más efectivas y que el alumno aproveche al máximo sus capacidades.

Cada vez al abrirse más horizontes en este sentido, al relacionar la educación y el aprendizaje a través de este campo se sabe que en el futuro se aplicarán técnicas cada vez más eficientes no sólo para estudiar sino también para enseñar. Es importante recalcar que ante el cúmulo de progresos científicos en el último siglo y medio se sabe cómo el funcionamiento del cerebro es regulador del flujo de información a los demás órganos, principalmente en años recientes este avance permitió el desarrollo de técnicas que ampliarían estos saberes:

- La delimitación de distintas áreas de la corteza cerebral especializadas en recibir y procesar informaciones sensoriales y controlar reacciones musculares.
- Estas áreas especializadas no representan una cuarta parte de la corteza cerebral, las demás áreas de asociación al no cumplir ninguna función específica se encargan de interpretar, integrar y coordinar de manera responsable las funciones mentales superiores: lenguaje, pensamiento, razonamiento, memoria, etc.
- Los dos hemisferios cerebrales controlan por separado aspectos diferentes de una misma función.
- Las actividades complejas requieren de la intervención de los dos hemisferios.
- Hay funciones sensoriales y motoras en áreas que parecen idénticas en ambos hemisferios.

- Ciertas funciones de la mente están localizadas en determinadas regiones cerebrales pero el cerebro se comporta como un todo unificado. (Gómez, 2004: 25).

Por su parte Ruiz Bolívar (en Gómez, 2004: 149) relaciona la neurociencia y la educación, haciendo hincapié en el funcionamiento de cada parte del cerebro (los hemisferios derecho e izquierdo) y cómo se explica su funcionamiento desde la perspectiva de los biólogos, psicólogos, neurólogos y cirujanos. Alude a estudios desde mediados del siglo XIX, donde se empezó a conocer la manera en que se relacionaban los hemisferios y cómo era su diferenciación funcional, lo que dio lugar a la teoría de la dominancia cerebral. Significativos fueron inclusive los estudios que se realizaron a los sobrevivientes de la segunda guerra mundial, debido a sus lesiones se hicieron investigaciones de los daños ocasionados y su relación con la parte afectada del cerebro lo que esclareció muchas suposiciones, los casos en medicina se favorecieron al ser más entendible el funcionamiento cerebral y la parte conductual de los individuos.

Además, Gómez (2004: 152) y Veracruzana (2011: 10) refieren la parte que señala el procesamiento e intercambio de información a nivel de los dos hemisferios y es indudable la gran ayuda que se ha proporcionado con todas estas investigaciones neurocientíficas. Durante el siglo XX, neurólogos como James Papez, Paul McLean entre otros, contemplaron que hay, trabajando en conjunto a través de conexiones neuronales, los siguientes tipos de divisiones en el cerebro.

- Cerebro de reptil (*tallo cerebral*) propio de las reacciones motoras como el dinamismo de la acción física, adelantar, retroceder, abrirse, cerrarse, esquivar, etc.
- Cerebro de mamífero (*sistema límbico*) que controla las emociones (simpatías, antipatías, miedos, alegrías, enojos).
- Cerebro humano (*neocórtex*) que desempeña las funciones superiores: pensar, deliberar, diseñar proyectos, amar, tomar decisiones.

En el siguiente cuadro se comparan las características de ambos hemisferios (Veracruzana, 2011: 13). Y que se deben considerar en la planeación de las secuencias didácticas de acuerdo a lo que sea la temática a desarrollar.

<i>Hemisferio izquierdo</i>	<i>Hemisferio derecho</i>
Lógico, analítico y explicativo	Holístico e intuitivo y descriptivo
Detallista	Global
Abstracto, teórico	Concreto, operativo
Secuencial	Global, múltiple, creativo
Lineal, racional	Aleatorio
Realista, formal	Fantástico, lúdico
Verbal	No verbal
Temporal, diferencial	Atemporal, existencial
Literal	Simbólico
Cuantitativo	Cualitativo
Lógico	Analógico, metafórico
Objetivo	Subjetivo
Intelectual	Sentimental
Deduce	Imagina
Explícito	Implícito, tácito
Convergente, continuo	Divergente, discontinuo
Pensamiento vertical	Pensamiento horizontal

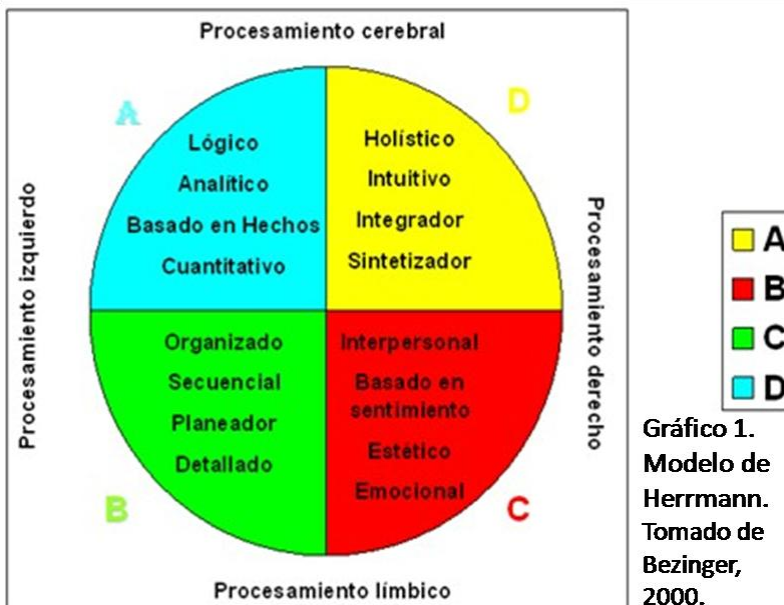


Gráfico 1.
Modelo de Herrmann.
Tomado de Bezinger, 2000.

Sin embargo, es importante citar también los hallazgos explicitados de la Teoría del cerebro total de Herrmann (citado en Gómez 2004: 154) donde explica la integración de la neocorteza (ambos hemisferios) con el sistema límbico, dividiendo esa totalidad en cuatro cuadrantes; mismos que hacen operar el cerebro de

manera tal que implica aspectos de creatividad y aprendizaje respetando las características de los dos hemisferios pero diferenciando las manifestaciones en cada cuadrante para distinguir la personalidad de los individuos, gracias a lo cual se toman en cuenta para los exámenes psicométricos de apoyo a muchas áreas laborales: ingeniería, medicina, abogacía, física, química, biología, matemáticas, entre otras.

He aquí la gran importancia que ha venido a dar en la actualidad con la neurociencia al permitir analizar y explicar el funcionamiento humano inteligente, dando cuenta de que a pesar de esta segmentación en la morfología cerebral, su funcionamiento es de manera óptima en el empleo de su totalidad. Situándose en las aportaciones de las neurociencias a la educación, habrá que seguir estudiando aquellas relacionadas con las estrategias que diversos autores citan de estas ramas de la ciencia para dar condiciones en que el aprendizaje sea más efectivo al emplear estrategias adecuadas a los tipos de inteligencia diversos que se conocen (inteligencias múltiples o talentos) o bien a la forma de percibir (visual, auditiva o kinestésica).

Con base en el enfoque por competencias y a las dimensiones propuestas por la UNESCO, se puede decir que las habilidades del pensamiento juegan un papel fundamental de acuerdo a la competencia que más se vaya fomentando o ayudando a estudiar, a la vez se puede entrever el análisis desde las partes del cerebro que más se trabajan en el aprendizaje y las estrategias llevadas a cabo para ello.

Pero, ¿realmente el desarrollo del pensamiento está ayudando a que se pueda ir mejorando la calidad de vida en la educación?, ¿se está trabajando en los alumnos el que poco a poco de manera inductiva y otras deductivamente se den cuenta de estar desarrollando dichas competencias en los ámbitos en que se desenvuelven? Y por lo tanto, ¿se puede decir que el querer enseñarlos a pensar cambie su conducta como estudiantes?. ¿Su reflexión les hace ser autónomos en diversos momentos?

Entonces ahora, desde la visión de Gómez (2004: 192-232 pp.), la relación pensamiento-lenguaje y sin adentrarse en sus orígenes considerar solo que Vigotsky formula en su teoría simultánea una relación dialéctica entre ambos, donde se sabe que son ciertas estructuras del habla las que se convierten en funciones básicas del pensamiento. Hacia la misma perspectiva se conceptualiza el aprender a pensar, pensar para aprender por medio de la psicología cognitiva con operativización en habilidades, estrategias, tácticas, y técnicas cuya adquisición se dice se puede manipular y mejorar, entre los investigadores estudiosos de esta temática destacan:

- ✓ *De Bono* (Método CoRT), operatividad, capacidad de hacer deberá ser simple, práctico, útil desde cualquier punto, sólido, referido a situaciones de la vida real, con énfasis en el pensamiento perceptivo (como vemos el mundo que nos rodea). Utilizado por alumnos de diferentes edades y capacidades y docentes de distintas aptitudes, culturas o experiencias. Hacer que el alumno disfrute (Herrera, 2004).
- ✓ *Feuerstein* (Aprendizaje mediado), asumiendo el papel docente como mediador, empleándolo para personas de rendimiento bajo: adquirir conceptos básicos, vocabulario y operaciones a través de experiencia, reconstituyendo y enriqueciendo las funciones deficientes de la inteligencia, con trabajo y desarrollo de componentes no trabajados en el sujeto; potenciar motivación intrínseca, correlación con la vida cotidiana, propiciar y facilitar el pensamiento reflexivo, favorecer la autopercepción (Ídem, 2004).
- ✓ *Gardner* (Teoría de las inteligencias múltiples), al definir siete tipos de inteligencia (Ídem, 2004).
- ✓ *Sternberg*. Utiliza contenidos de las materias escolares para adquirir las habilidades de aprendizaje. Mediante reflexión y técnicas de pensamiento adecuadas. (Ídem, 2004).

Para determinar los programas de intervención de acuerdo a cada uno de ellos se debe analizar desde la manera en que se pretenden implementar y el propósito de los estudios. En el caso de Gardner y Sternberg (Herrera, 2004) utilizan contenidos de las materias escolares para adquirir las habilidades de aprendizaje, mediante reflexión y técnicas de pensamiento adecuadas. Enseñar no solo contenido práctico sino como pensar en ese contenido, equilibra contenido y procesos de pensamiento, organizado en: sí mismo (conocernos), las tareas (conocer y organizar nuestras tareas) y otros (conocer y relacionarnos con los demás). Tomar conciencia de las capacidades de que se dispone.

Pero será en el caso particular en las clases de ciencias donde de manera intencionada se lleva a cabo el despertar la curiosidad en los alumnos en primer lugar y emplear estrategias de pensamiento acordes a sus necesidades posteriormente. Retomar estrategias de diversos autores y tratar de enfocarse a las similitudes pero considerando una que otra diferencia que se apege a intervenciones al aula de tipo cognitivo y metacognitivo. Además de considerar otros

autores como Piaget, Vigotsky, Bruner o Ausubel de quienes ya se ha comentado con anterioridad en otro capítulo.

Citar por ejemplo, estrategias que incluyen, según lo asevera Gómez (2004: 224)

Cognitivas: operaciones y procedimientos para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución.

Metacognitivas: habilidades de alto orden que controlan y regulan las habilidades más específicamente referidas a las tareas o más prácticas.

En otro aspecto hay que mencionar por su importancia en las neurociencias como el aprendizaje varía de un género a otro de alguna forma según lo refiere (Nogués, 2003: 231) el cerebro es sexuado y percatarse de cómo se ven influenciadas nuestras acciones con su desarrollo en diferentes etapas de la vida, cuestiones estudiadas y muy comentadas de acuerdo a los planteamientos de Piaget y de Vigotsky, por ejemplo, pero de mucho interés a la hora de implementar estrategias para que sean lo más asertivas posible si se va comprendiendo el funcionamiento cerebral ahora desde esta temática.

Se sabe que en varios lugares del mundo se trata de dar la equidad de género y al hablar de ello no es saber quién es superior, si el hombre o la mujer, sino de saber que somos diferentes y en algunas ocasiones complementarios, darse cuenta que cada uno tiene un papel que desempeñar y la manera en que se hace es porque a cada uno se le dan de distinta forma los aprendizajes, relacionando con la parte del cerebro que más se trabaja verlo desde muchas perspectivas, algunos autores dicen que innatas, otros que aprendidas y otros que ambas.

Sustentando esto mismo están lo que a su vez anotan Alcaraz & Gumá (2001: 23-47 pp.), esas diferencias sexuales en el cerebro desde la relación conducta-anatomía y función. También diciendo del auge en los últimos años en esta parte científica, relacionando demasiado la mente humana y los tipos de conducta que adquieren los individuos con estas diferenciaciones descubiertas tanto en el comportamiento como en la propia constitución en la

parte anatómica, la maduración de éstas al realizar cierto tipo de tareas y la relación con la forma de especificación en los dos hemisferios o en cuanto a la actividad eléctrica al referir varios experimentos realizados tanto en hombres como en mujeres y poder dilucidar que estrategias son las más óptimas para emplear cuando se va a procesar alguna información especial.

Whimbey (1976) refiere de que el fenómeno se da en la neocorteza del cerebro, y esta forma del pensamiento, según los neurobiólogos es privilegio único de los humanos. La metacognición es la habilidad que poseemos para darnos cuenta de lo que sabemos y lo que no sabemos. Es una habilidad que nos permite el planear una manera de organizar para producir la información necesaria, ser consciente de los pasos y las destrezas durante un proceso de solución de problemas, reflexionar sobre y evaluar la productividad de nuestro propio pensamiento. Así como el lenguaje interior, pre requisito para el pensar, se inicia en los niños, en su mayoría alrededor de los 5 años, la metacognición es un atributo clave de pensamiento formal, el que florece a la edad de 11 años. Curiosamente, no todos los seres humanos logran el nivel de operaciones formales y consecuentemente no todos los adultos producen procesos de metacognición.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIAS FAVORECEDORAS PARA LOS APRENDIZAJES

3.1 LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA

La enseñanza conlleva una gran perspicacia para lograr su cometido, sin embargo, habrá que planear con detalle y con acierto lo que se pretende y a quien va a dirigirse para poder desarrollar, según edades, los diferentes conocimientos, habilidades y actitudes que llevarán a los educandos a poder desenvolverse en distintos medios de su entorno.

El planear programas acordes a la enseñanza en la secundaria, es adentrarse a la asignatura que compete a cada docente, sin perder la noción interdisciplinaria que se lleva a cabo en algunos temas específicos. Visualizar que el aprendizaje no se da en un solo momento sino en repetidas ocasiones y que es necesario haber aprendido antes conocimientos básicos e ir introduciendo nuevos de manera tal que vayan relacionándose con las habilidades intelectuales que va acrecentando el alumno.

El orden y la temporalización de las actividades de aprendizaje representan la estructura sistemática para controlar las acciones pedagógicas durante el proceso educativo y lograr los propósitos formativos. Es por eso que la planeación didáctica en el quehacer del profesor es de suma importancia, porque aquí es donde él refleja su creatividad al momento de seleccionar y organizar las actividades de aprendizaje con enfoques que permitan al estudiante desarrollar competencias y actitudes críticas sobre lo que aprende.

Por tanto, entiéndase que la planeación didáctica es un instrumento que orienta los procesos para el desarrollo exitoso de la enseñanza y el aprendizaje. Porque describe estrategias y técnicas de las actividades que se llevarán a cabo tanto dentro, como fuera del aula, en busca de alcanzar, de una forma consciente y organizada, el objetivo de la materia. Resulta útil al guiar y evitar la improvisación, considerando acciones para motivar a nuestros alumnos, ayuda a optimizar el tiempo y lograr así abarcar los tres momentos (apertura, desarrollo y cierre) y para proveer los materiales a utilizar, etc. De esta forma Ríos (2006: 20), argumenta cómo el maestro decide seleccionar, organizar, adecuar y evaluar los contenidos de

los programas de estudio, tomando en cuenta la meta que con sus alumnos pretende alcanzar, tanto al concluir el nivel educativo en cada uno de los grados que lo conforman o una asignatura dada.

Durante este proceso de planeación y desarrollo de la labor docente no será planear solo la transmisión-recepción sino una construcción mediada de significados mediante “una práctica constructiva, propositiva, intencional, activa y consciente, que incluye actividades de intención-acción-reflexión” (Díaz Barriga, 2006: 17), y que tome en cuenta aspectos diversos como: las características de los estudiantes en función de las edades, los contenidos de aprendizaje por nivel o asignatura, los conocimientos previos de cada tema, los recursos y medios didácticos, los objetivos educativos que se pretenden lograr o aprendizajes esperados, la metodología de trabajo, los tiempos disponibles para desarrollar las actividades, transversalidad con otras disciplinas, las características, métodos y criterios de evaluación entre otros.

Señala Iglesias (2009: 23-42 pp.), que para hacer esa planificación en el aula hay que considerar actividades de formación de conocimientos, habilidades y hábitos, como la formación de actitudes y valores. Organizar el proceso con la consecución de tareas, selección de estrategias metodológicas, utilizando formas de organización de vida de los niños y tipos de actividad. Además incluir modelos pedagógicos reflejando una complejización gradual por los logros de los niños sirviendo de guía si es real.

A su vez, la Secretaría de Educación Pública (2011: 31), sugiere que para diseñar una planificación se requiere:

- Reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en su proceso de aprendizaje.
- Seleccionar estrategias didácticas que propicien la movilización de saberes, y de evaluación del aprendizaje congruente con los aprendizajes esperados.
- Reconocer que los referentes para su diseño son los aprendizajes esperados.

- Generar ambientes de aprendizaje colaborativo que favorezcan experiencias significativas.
- Considerar evidencias de desempeño que brinden información al docente para la toma de decisiones y continuar impulsando el aprendizaje de los estudiantes.

Y que para diseñar actividades implica responder a cuestiones como las siguientes:

- ¿Qué situaciones resultarán interesantes y desafiantes para que los estudiantes indaguen, cuestionen, analicen, comprendan y reflexionen?
- ¿Cuál es el nivel de complejidad que se requiere para la actividad que se planteará y cuáles son los saberes que los alumnos tienen?
- ¿Qué aspectos quedarán a cargo de los alumnos y cuáles será necesario explicar para que puedan avanzar?
- ¿De qué manera pondrán en práctica la movilización de saberes para lograr los aprendizajes y qué desempeños los harán evidentes?

Según Iglesias (2009: 23-41 pp.) los medios educativos necesarios para alcanzar los fines educativos son:

Contenidos. Propios de cada campo formativo y que desarrollen la personalidad del niño: cognitiva, afectiva, social y psicomotora.

Situaciones didácticas: que deben cumplir para una unidad a) adecuadas a la competencias a desarrollar, b) tomar en cuenta el entorno, c) fundamentarlas en intereses y características de los alumnos, d) que responda a metodologías activa y lúdica, e) abarcar el mayor número de competencias, f) recursos para realizarlas, g) ajustar tiempos, h) variadas, motivadoras, que insistan en actividades corporales, lingüísticas, espaciales, lógico-matemáticas, naturalistas, de relaciones interpersonales, de desarrollo personal, musical,

plásticas, i) las que son un conjunto de actividades articuladas para construir el aprendizaje. Todas deben de tener criterios de continuidad, progresión, integración y variabilidad.

Algunas actividades recomendadas para las situaciones didácticas están:

Actividades de conocimientos: previos-introducción motivacional (construcción de murales, proyección de videos, diapositivas, reunión del grupo, etc.).

Actividades de desarrollo: para que el niño descubra, organice y relacione (observar, medir, clasificar, comparar, dibujar, etc.)

Actividades de consolidación: para que el aprendizaje sea funcional y transferible a otras situaciones.

Actividades de refuerzo: alternativas y diferentes a las ya propuestas.

Actividades de ampliación: si ya se aplicaron las de desarrollo se darán otras con objeto de ampliar sus aprendizajes.

Actividades de evaluación: para evaluar el proceso de adquisición del aprendizaje pero que pasan desapercibidas por los niños.

Actividades permanentes: relacionadas con la comunicación y cognitivas.

Las secuencias didácticas por competencias además pueden verse desde un enfoque socioformativo, ya que contemplan el contexto social actual y los cambios que se avecinan en el futuro cercano nos plantean el reto de pasar del énfasis en la planificación de la enseñanza, a un nuevo papel docente, que conlleva la generación de situaciones significativas, con el fin de que los estudiantes aprendan lo que requieren para su autorrealización y su participación en la sociedad.

Para Tobón, Pimienta, & García (2010: 59), las secuencias didácticas son conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que por medio de la mediación docente buscan se logren ciertas metas educativas. En un enfoque por competencias son una

metodología principal para mediar los procesos de aprendizaje; para ello se retoman los principales componentes de dichas secuencias, como las situaciones didácticas (a las que se debe dirigir la secuencia), actividades pertinentes y evaluación formativa (orientada a enjuiciar sistemáticamente el proceso). Aunque se sabe que desde ese enfoque en las secuencias didácticas ya no se debe proponer que los estudiantes aprendan determinados contenidos, más bien hay que considerar que desarrollen competencias para desenvolverse en la vida, lo que se hará se necesite la apropiación de los contenidos en las diversas asignaturas. Aquí hay entonces un importante reto para los docentes: cómo cambiar la meta del paradigma educativo tradicional en torno a los contenidos para enfocar los procesos de formación y aprendizaje de acuerdo a las competencias.

En el siguiente cuadro (No. 5) se describen los componentes de la secuencia didáctica (que sugieren los autores anteriores) en el contexto de una planeación por competencias y que en su mayoría de aspectos se tomaron en cuenta para la elaboración de las que fueron trabajadas, con algunas observaciones más sobre el manejo de lo que hay que ir desarrollando en el aprendizaje desde el planteamiento al abordar las ciencias de una manera más integral al abarcar hasta cuestiones transversales de las asignaturas:

CUADRO 5. PRINCIPALES COMPONENTES DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS (Tobón, Pimienta, & García, 2010)	
<i>Situación problema del contexto</i>	Problema relevante del contexto por medio del cual se busca la formación.
<i>Competencias a formar</i>	Se describe la competencia o competencias que se pretenden formar.
<i>Actividades de aprendizaje y evaluación</i>	Se indican las actividades con el docente y las actividades de aprendizaje autónomo de los estudiantes.
<i>Evaluación</i>	Se establecen los criterios y evidencias para orientar la evaluación del aprendizaje, así como la ponderación respectiva. Se anexan las matrices de evaluación.
<i>Recursos</i>	Se establecen los materiales educativos requeridos para la secuencia didáctica, así como los espacios físicos y los equipos.
<i>Proceso metacognitivo</i>	Se describen las principales sugerencias para que el estudiante reflexione y se autorregule en el proceso de aprendizaje.

Otra referencia que complementa lo que se lleva al aula en Química es la que señala los programas de ciencias de la Reforma de Secundaria de la SEP donde refiere que según Casanova referido (SEPb, 2008) en define a la unidad didáctica “como la concreción de objetivos, contenidos, actividades, estrategias metodológicas y evaluación para realizar la enseñanza y aprendizaje de un conjunto de cuestiones estrechamente interrelacionadas desde un punto de vista formativo (epistemológico o metodológico)”. (SEPb, 2008).

CUADRO 6. ELEMENTOS DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA (Casanova, 1998 citado en (SEPb, 2008) Y RELACIÓN CON SECCIONES EN LOS PROGRAMAS DE CIENCIAS		
Objetivos	¿Para qué enseñar?	Propósitos del curso y del bloque.
Contenidos	¿Qué enseñar?	Contenidos aprendizajes esperados.
Actividades	¿Cómo aprenderán las alumnas y alumnos?	Comentarios y sugerencias didácticas. Orientaciones generales para el tratamiento de contenidos.
Metodología	¿Cómo enseñar?	Enfoque.
Recursos didácticos	¿Con qué enseñar?	Comentarios y sugerencias didácticas.
Evaluación	¿Cómo mejorar la enseñanza y aprendizaje?	Aprendizajes esperados. Representan referentes a considerar en la evaluación acerca de lo que deben aprender los alumnos.

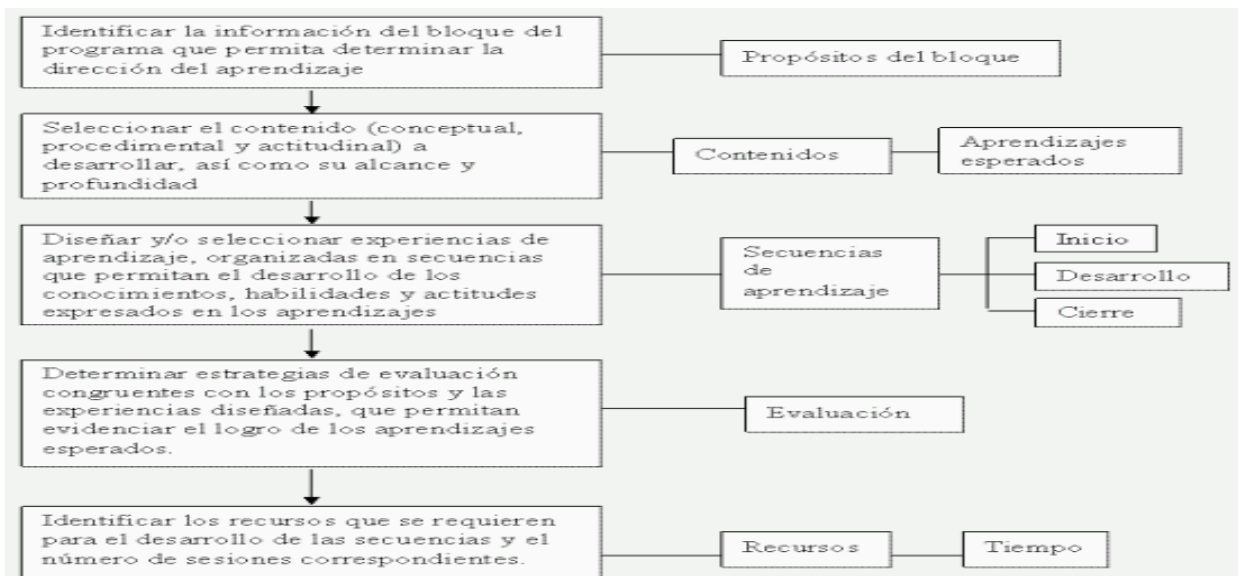
Bajo estos elementos es importante entonces que se considere el ordenar las actividades en tres momentos: de inicio, desarrollo y cierre. Que de alguna forma orientan a que el trabajo en el aula vaya realmente encaminado a que se den los aprendizajes esperados dentro de los rasgos que el alumno al salir de secundaria habrá adquirido en estos años formativos y que le preparen a un nivel superior; en donde ya los trabajará desde otra concepción más crítica, conciente de sus propios procesos mentales.

Desde los rasgos de la formación científica, la cual se irá adquiriendo de forma gradual en diversos momentos del paso por los diferentes niveles de la educación básica, habrá que estar pendiente de que el alumno vaya desarrollando habilidades propias de esta área de ciencias y que les lleven a que realice actividades que les haga ir practicándolas. Enseguida se mencionan algunas de éstas y por lo tanto es donde se ha recomendado a los docentes las incluyan en esas planeaciones de su materia, específicamente en este trabajo en la asignatura de Química:

- ✓ Búsqueda, selección y comunicación de información.
- ✓ Uso y construcción de modelos.
- ✓ Formulación de preguntas e hipótesis.
- ✓ Análisis e interpretación de datos.
- ✓ Observación, medición y registro.
- ✓ Comparación, contrastación y clasificación.
- ✓ Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.
- ✓ Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.
- ✓ Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.
- ✓ Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.
- ✓ Manejo de materiales y realización de montajes. (SEPC, 2011)

Si procurar que dentro de esas planeaciones se incluyan primordialmente experiencias de contextos cercanos o de su entorno más próximo para que realmente se les facilite aprenderlos porque lo están viviendo y que incluyan en sus secuencias ese trabajo colaborativo que de alguna manera contribuirá a que se den cuenta del manejo de actitudes en este tipo de actividades y no el realizarlas individualmente.

Algunas tareas que se sugieren para ello son las del esquema siguiente:



(SEPB, 2008)

3.2 RECOMENDACIONES PARA LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA EN SECUNDARIA

En el sentido de elaborar las planeaciones didácticas acordes a lo planteado desde la Reforma de Secundaria, también se cita lo que Alfonso (2003: 1-15 pp.) señala cuando hace una serie de recomendaciones para llevar la planeación y se exponen a continuación retomando aquello que se puede aplicar en el nivel de secundaria y que pueden orientar el trabajo de los docentes cuando tengan que consolidar en los estudiantes una formación científica básica, algunas de las cuales se han expuesto en la sección anterior.

La planificación educativa tiene como objeto analizar y estudiar los objetivos propuestos, es un proceso mediante el cual se determinan las metas y se establecen los requisitos para lograrlas de la manera más eficiente y eficaz posible.

Por esta razón un buen profesor debe tener una buena planificación, la cual debe estar con un inicio, un desarrollo y un cierre. Y diseñar actividades que promuevan los aprendizajes esperados en las ciencias (caso específico de Química) para el logro de los rasgos deseables del perfil de egreso, así como las competencias para la vida de la educación básica.

El inicio

Es el momento instruccional que prepara al estudiante para la instrucción.

En el transcurso del mismo se activa la atención y se promueven la motivación y el interés.

Para un buen inicio debemos tomar en cuenta:

- Activar la atención
- Establecer el propósito de la instrucción
- Incrementar la motivación y el interés
- Visión preliminar de la lección

Desarrollo

En este momento instruccional se presenta y procesa la nueva información, dando la oportunidad de procesarla y practicarla hasta manejarla con facilidad.

- Recordar conocimientos previos relevantes
- Procesar la nueva información y sus ejemplos
- Focalizar la atención

Uso de estrategias de aprendizaje

Cierre

El momento instruccional de cierre tiene el propósito de revisar el aprendizaje logrado para utilizarlo en diferentes contextos y abrir la posibilidad de adquirir o construir nuevos aprendizajes y de establecer enlaces con otros contenidos.

Revisar y resumir la lección

Transferir el aprendizaje

Re motivar y cerrar

Proponer enlaces

Por tanto, el que se hagan sugerencias por algunos autores y el dar seguimiento a ellas lleva a una mejora en la labor que el docente desempeña al aula. Cuando hay que referirse a este trabajo hay que considerar además otros factores que pueden influir en la misma planeación, como el contexto en el que se desenvuelven los alumnos, por ejemplo en el momento de realizar éstas secuencias didácticas tener cuidado de que al menos la mayoría de alumnos, si no es que todos, tengan los recursos materiales para llevarlas a cabo o bien que el docente sea hábil en el desarrollo de cada etapa y vaya evaluando el cumplimiento de ellas.

3. 3 PLAN DE ACCIÓN

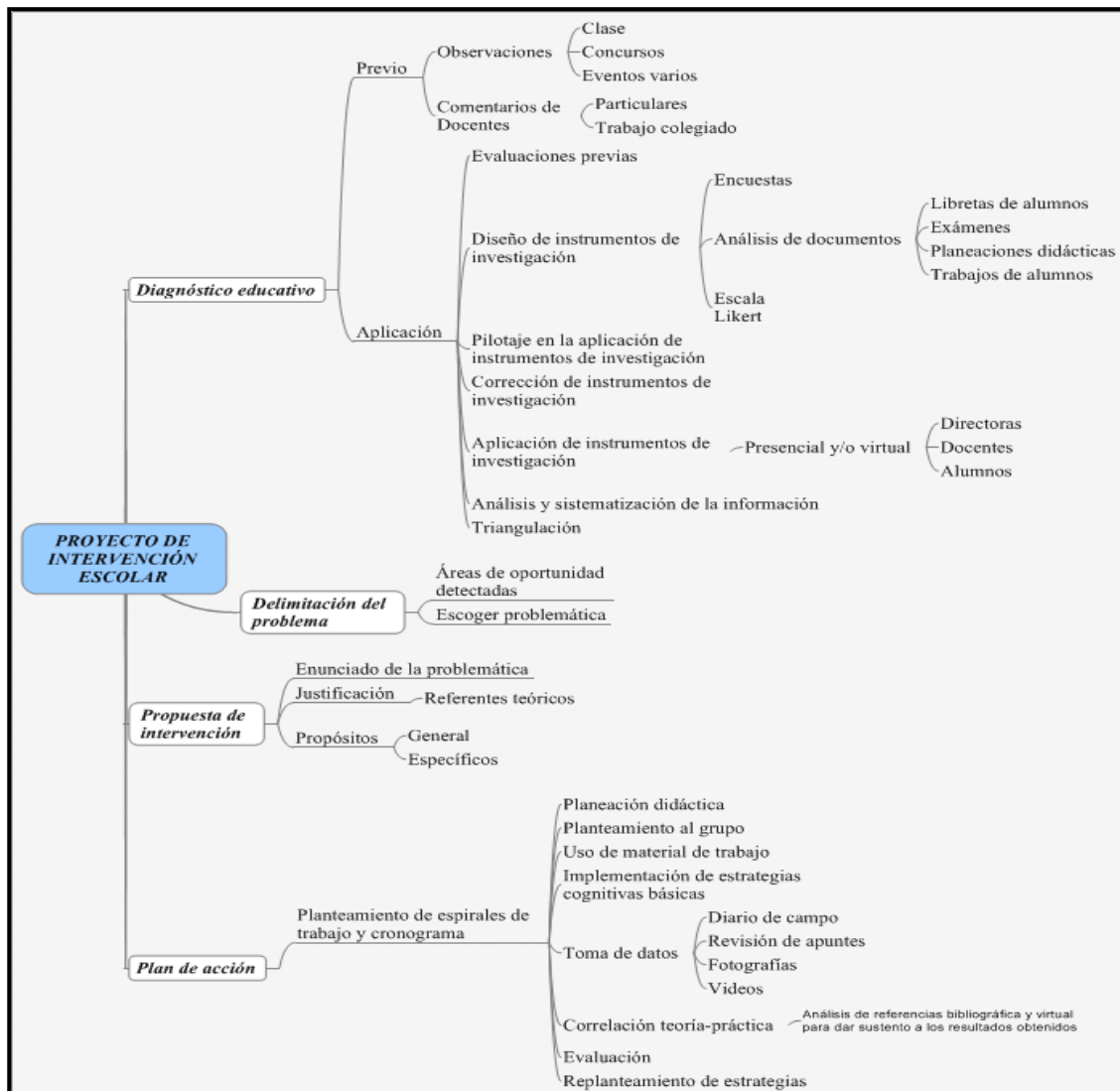
Como refiere Latorre (2007: 25), los rasgos para realizar un trabajo de investigación-acción serán: de participación, colaboración, creando comunidades autocríticas, en un proceso sistemático de aprendizaje, que induce a teorizar sobre la práctica sometiendo a prueba ésta, las ideas y suposiciones donde implique el registro, recopilación y análisis de nuestros propios juicios; hacer otro análisis crítico de las situaciones donde se procede a cambios progresivos más amplios y empezando con pequeños ciclos de planificación, acción, observación, reflexión y avanzando a mayores. Una espiral de ciclos es el procedimiento base para mejorar la práctica.

Con ello, el docente al ser investigador produce conocimiento en la medida en que genera nuevas respuestas a los problemas que plantea su trabajo. Moreno menciona que:

Se ha determinado que una buena parte de los docentes en ejercicio han sido informados, tienen el conocimiento y están convencidos de la necesidad de cambio de la práctica de aula basado en una integración de teorías y experiencias conocidas por eso es oportuno indicar la interacción profesor – alumno como elementos básicos del proceso de enseñanza aprendizaje; donde el alumno debe tener la disposición para aprender a aprender y el profesor debe enseñar a pensar. Esto supone una reforma educativa donde el docente debe cambiar más que su mentalidad, su práctica profesional, de tal forma que convierta un proceso unilateral donde impera su discurso educativo, en un proceso multilateral, participativo auspiciado por la investigación e impulsando de esta manera un proceso reflexivo del alumno y como consecuencia involucrándolo en la construcción de su propio conocimiento (Moreno, 2005: s/p).

En el siguiente mapa se explicitan aquellas fases en general de las que fueron atendidas en la intervención.

MAPA CONCEPTUAL DE LAS FASES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN



3.3.2 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En este rubro se consideran las estrategias didácticas que se llevaron a cabo a través de lo que se estableció en los propósitos y que se diseñaron en el proyecto con la finalidad de buscar una solución al problema planteado, de estas que se muestran tuvieron una aplicación general para trabajar ciertas áreas de cuidado en la enseñanza para poder motivar, desencadenar o potencializar el aprendizaje y por tanto se hace referencia a aquellas sobre cómo los alumnos pueden adquirir más intencionadamente algunas habilidades cognitivas.

Por eso cabe hacer mención, como dice Gulick, (1979, citado en Gómez, 2004: 224), que las estrategias de aprendizaje son utilizadas por los estudiantes para mejorar la recepción y facilitar el procesamiento de la información que sobre el tema les va llegando, así como para González y Turón, (1992, citado en Gómez, 2004: 227), que son procesos, planes de acción, generales o específicos, que sirven de base para facilitar el aprendizaje y conocimiento cuando realizamos distintas tareas intelectuales.

“Habilidades, capacidades, destrezas o acciones que el sujeto, como un estratega, selecciona y utiliza consciente y deliberadamente para alcanzar unas metas particulares. En suma, las estrategias de pensamiento son aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga” (Gómez, 2004: 227).

Ya en el apartado anterior se hizo referencia a cuestiones sobre las secuencias didácticas y ahora se trata de dar cuenta de que al trabajar en cierta forma ya con algún propósito específico, se podrá ir analizando más asertivamente lo que se tiene intención o bien se podrá evaluar lo que va resultando. Además, puede replantearse lo que sea considerado de mejora.

Las siguientes planeaciones detallan así algunas acciones que se siguieron para el desarrollo de las secuencias didácticas y que se llevaron a cabo en las fases que se sugirieron durante el ciclo escolar 2011-2012 en las clases de Química. Se muestran de manera muy general pero incluyeron acciones que se mencionan ya posteriormente en el cuadro 8.

El formato presentado para ellas, es resultado de lo que se analizó desde años pasados por el equipo directivo del colegio, mismo que es donde se llevó a cabo este estudio. Viene a ser un formato institucional y que se lleva por los docentes de secundaria en la misma escuela, aunque estará sometido a actualización con lo que debe tomarse en cuenta para estas asignaturas en concordancia a los propósitos de la Reforma Educativa del 2011.

Se incluyen las de todo el ciclo escolar, y aunque no están muy detalladas las actividades al aula, el docente consideró el poder mejorar su práctica con las sugerencias didácticas para esta área científica y que se han mencionado en diversas páginas de la fundamentación teórica del presente trabajo.

En las páginas siguientes se advierte ese seguimiento y no marca puntualmente hasta donde acaba cierta etapa de la intervención pues se dio en distintos momentos en un ir y venir de acciones comunes de cada mes para ir retroalimentando en términos generales según que se iba observando en el avance de los contenidos programáticos y el desarrollo adquirido por los alumnos de esas habilidades del pensamiento, mismas que se describen en la parte de la mediación.



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
"Valor y Confianza"
 Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
 SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012. CLAVE: 16PST0014R. ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva. ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química). GRADO 3º. GRUPO A

Periodo de 29 agosto al 2 de septiembre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Introducción	Presentación Examen de Diagnóstico. Inducción al curso escolar	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura Integra al nuevo ciclo escolar conocimientos previos.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Bien común	<i>Inicio:</i> * Presentación de la docente al grupo e integración de ambos por medio de dinámicas grupales. <i>Desarrollo:</i> *Explicación de las tres ciencias de secundaria y la correlación de ambas haciendo especificación de la Química. *Exposición del plan de trabajo normas de convivencia, alcances, formas de trabajo, temario, evaluación, acuerdos. * Presentación de contenido programático de cada bloque y para elaboración de proyectos. * Inferir, recupera y relaciona información: términos como ciencia, conocimiento, química, biología, física, estudiar, responsabilidad, etc. a través de lluvia de ideas y/o consulta bibliográfica o de internet. * Reconozca algunas formas de seleccionar la información que se busca, haga sugerencias de signos, colores, etc. para identificar entre principal y secundaria. <i>Cierre:</i> Da ejemplos de sus conocimientos previos de acuerdo a los temas de Ciencias I (Biología) y Ciencias II (Física). Hace examen de diagnóstico.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón.	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación.
ÁMBITO	Resuelve el examen diagnóstico.		*Biología *Historia *Geografía *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología			METODO DE ENSEÑANZA
El conocimiento científico	Propone alternativas de trabajo colaborativo.					Inductivo. Comparativo Intuitivo.
PRODUCTOS: Apuntes y examen de diagnóstico.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Diagnóstica, Autoevaluación, disposición para trabajo en general y tareas		OBSERVACIONES: Ir observando las habilidades que presentan algunos alumnos cuando mencionan información previa, reconocer el estilo de aprendizaje que presentan ante un examen con instrucciones precisas, la manera en que pueden motivarse, etc. También ver la comprensión lectora.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
"Valor y Confianza"
 Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
 SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012. CLAVE: 16PST0014R. ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva. ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química). GRADO 3º. GRUPO A

Periodo de 5 septiembre al 15 de septiembre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	1. La química, la tecnología y tú 1.1. ¿Cuál es la visión de la ciencia y la tecnología en el mundo actual? ● Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente. 1.2. Características del conocimiento científico; el caso de la química. ● Experimentación e interpretación. ● Abstracción y generalización.	C. Básicas Para el aprendizaje permanente. Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura *Contraste sus ideas sobre esta disciplina con las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la sociedad. *Identifique algunos aspectos de la tecnología y su relación con la satisfacción de diversas necesidades. *Identifique las características fundamentales del conocimiento científico que lo distinguen de otras formas de construir conocimiento.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Cuidado de la salud *Recto uso de la tecnología *Nutrición	<i>Inicio:</i> * Transfiera conocimientos previos sobre cómo percibe la química y dé aportaciones en relación con la satisfacción de necesidades básicas y el ambiente. Enliste y/ilustre situaciones que visualice de química y vida cotidiana. <i>Desarrollo:</i> * Elabore collages de productos químicos de uso común en el aseo, comida y salud. * Lea artículos científicos, reflexione y haga un análisis sobre la influencia de los medios de comunicación en la vida del hombre y la tradición oral en las actitudes hacia la química y la tecnología. Argumente ¿porqué se ha provocado el rechazo a la química? *De acuerdo a los conocimientos previos y a manera de lluvia de ideas dé ejemplos de las habilidades comunes a la ciencia. *Realice una práctica de laboratorio para reconocer las habilidades científicas cuando el docente le ayude por medio de ejemplos cotidianos a que identifique cómo se clasifica, los tipos de medición, hacer argumentaciones, la experimentación, interpretación de resultados, cuando los comunica, la abstracción y la generalización como herramientas necesarias para el conocimiento científico. <i>Cierre:</i> *Transfiera lo aprendido en un trabajo en binas y relacione con las redes sociales, comenten ¿cómo valorar la importancia y los mecanismos de la comunicación de ideas y producciones de la ciencia y la tecnología en la introducción a los conocimientos de química?	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón Internet Recortes de revistas y periódicos Pegamento Colores Laboratorio escolar Pañales	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Experimental
ÁMBITO			*Historia *Geografía *Biología *Matemáticas *Español *Física *Medicina			METODO DE ENSEÑANZA
El conocimiento científico						Inductivo Deductivo Comparativo Intuitivo Globalizador
La tecnología						
El ambiente y la salud						
PRODUCTOS: Apuntes ilustrados, limpios y ordenados. Collages de productos químicos. Reporte de la práctica de laboratorio.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Trabajo en equipo Bata y cumplimiento de material de laboratorio Compañerismo, responsabilidad.		OBSERVACIONES: En el diario de campo anotar algunas especificaciones sobre aspectos positivos y a mejorar en el seguimiento de instrucciones para realizar tareas tanto en clase, casa o laboratorio.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 19 al 28 de septiembre de 2011



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> Representación a través de símbolos, diagramas, esquemas y modelos tridimensionales. Características de la química: lenguaje, método y medición. 	<p><i>C. Básicas</i> Para el aprendizaje permanente. Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura</p> <p>*Contraste sus ideas sobre esta disciplina con las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la sociedad. *Identifique algunos aspectos de la tecnología y su relación con la satisfacción de diversas necesidades. *Identifique las características fundamentales del conocimiento científico que lo distinguen de otras formas de construir conocimiento.</p>	<p>*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Ciencia *Recto uso de la tecnología</p> <p>*Biología *Física *Geografía *Historia *Matemáticas *Medicina</p>	<p><i>Inicio</i> * Retroalimente de Ciencias II cuando se le haga un conflicto cognitivo acerca de lo que aprendió de los modelos y los identifique como una parte fundamental del conocimiento científico en especial de Química. Retome apuntes del ciclo para transferir el ejemplo de modelos atómicos. <i>Desarrollo</i> *Escuche o busque noticias de la TV, periódico, internet sobre el tiempo y clima, interprete la información al analizar las formas de representar fenómenos y procesos, socialice grupalmente. * Compare las distintas formas de ver las ciencias, específicamente la química y relacione con otras formas de conocimiento, retome aspectos de la vida cotidiana como en el caso de la medicina alternativa, por ejemplo el caso del uso de plantas medicinales. <i>Cierre:</i> *Argumente la importancia de la química en la actualidad desde la visión de los productos químicos útiles o no para la vida.</p>	<p>Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Internet Periféricos Diapositivas Laboratorio escolar</p>	<p>*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Análisis de contenidos *Vinculación personal y orientación. *Experimental</p>
ÁMBITO						
El conocimiento científico Los materiales El cambio y sus interacciones						
PRODUCTOS: Apuntes ilustrados, limpios y ordenados. Reportes de prácticas de laboratorio Ejercicios matemáticos.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Cuadros comparativos Tareas Trabajo individual y en equipo Coevaluación Reportes de laboratorio		OBSERVACIONES: Seguir observando las habilidades que ocupan en ciertas actividades y si tienen estrategias a seguir.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 28 al 30 de septiembre de 2011



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	<p>Tu decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra?</p> <ul style="list-style-type: none"> Toxicidad. 	<p><i>C. Básicas</i> Para el aprendizaje permanente. Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura</p> <p>*Contraste sus ideas sobre esta disciplina con las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la sociedad. *Identifique algunos aspectos de la tecnología y su relación con la satisfacción de diversas necesidades. *Identifique las características fundamentales del conocimiento científico que lo distinguen de otras formas de construir conocimiento.</p>	<p>*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Ciencia *Recto uso de la tecnología</p> <p>*Biología *Física *Geografía *Historia *Matemáticas *Medicina</p>	<p><i>Inicio</i> <i>Desarrollo</i> *Experimente por medio de una práctica de laboratorio donde haga disoluciones progresivas para que reconozca si una sustancia puede estar contaminada, aunque no se distinga a simple vista. Observe y correlacione matemáticamente al calcular la concentración y la disolución en ppm. Entregue reporte. <i>Cierre</i> *Realice una investigación documental o en internet y elabore cuadros comparativos sobre el conocimiento empírico y el científico y valore el empírico al ejemplificar lo utilizado por las culturas. Refiera los casos escuchados sobre las sobredosis de medicamentos, drogas e identifique si una sustancia es peligrosa, así como su funcionalidad en ciertos contextos. *Experimente en el laboratorio, compare sustancias a partir del concepto de toxicidad e infiera los diferentes efectos que tienen sobre los seres vivos en función de su concentración. Correlacione con el caso de medicamentos, drogas o hasta algunos tipos de alimentos por ejemplo: consumo de hongos. <i>Cierre</i> *Trasfiera y ejercite su conocimiento de matemáticas cuando realice ejercicios de concentración en partes por millón (ppm). Con lo aprendido y al crear conflictos cognitivos trate de identificar la aplicación de estos conocimientos en el entorno más cercano.</p>	<p>Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Internet Diapositivas Laboratorio escolar y material Calculadora Bata de laboratorio</p>	<p>*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Análisis de contenidos *Vinculación personal y orientación. *Experimental</p>
ÁMBITO						
El conocimiento científico Los materiales El cambio y sus interacciones						
PRODUCTOS: Ejercicios químico-matemáticos Reporte de práctica de laboratorio		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Tareas Trabajo en equipo Reportes de laboratorio Autoevaluación Coevaluación Compromiso		OBSERVACIONES: Observe la manera en que los alumnos realizan el razonamiento y algunas características metacognitivas.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 3 al 5 octubre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	2. Propiedades físicas y caracterización de las sustancias 2.1. ¿Qué percibimos de los materiales? • Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales. Limitaciones de los sentidos para identificar algunas propiedades de los materiales. • Propiedades cualitativas: color, forma, olor y estados de agregación.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura *Contraste sus ideas sobre esta disciplina con las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la sociedad. *Identifique algunos aspectos de la tecnología y su relación con la satisfacción de diversas necesidades. *Identifique las características fundamentales del conocimiento científico que lo distinguen de otras formas de construir conocimiento.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Ciencia *Recto uso de la tecnología *Biología *Geografía *Matemáticas *Física *Medicina	<i>Inicio</i> *Lluvia de ideas y retroalimentación de los conocimientos de la materia, adquiridos en Ciencias II Física. <i>Desarrollo</i> *Ejemplifique en mapas mentales sustancias que diariamente emplee, clasifique en cuadros comparativos algunas de sus propiedades cualitativas. Ejemplo en los casos de aditivos alimenticios, ropa deportiva, productos de aseo, etc. *Experimente con una práctica las sustancias más comunes en el laboratorio y sus propiedades más comunes. *Mediante ejercicios comunes registre cómo se da cuenta de la importancia y limitaciones de sus sentidos para pueda identificar las propiedades de los materiales en la experimentación y en la vida cotidiana. Observe y argumente su apreciación en su persona y en su entorno. <i>Cierre</i> *En trabajo en binas comente la clase e identifique las dificultades de medir propiedades cualitativas tanto en casa como en el laboratorio, por ejemplo, concentración de sal y/o azúcar en alimentos. Infiera su importancia en los estudios experimentales.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Apuntes de Ciencias del ciclo anterior Laboratorio escolar	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Experimental MÉTODO DE ENSEÑANZA Intuitivo Deductivo Comparativo
PRODUCTOS: Cuadros comparativos y/o mapa mental. Reporte de la práctica de laboratorio. Examen	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Tareas Responsabilidad	Mapas mentales Cuadros comparativos Trabajo individual y en equipo Reporte de Compañerismo	OBSERVACIONES: Sobre el trabajo colaborativo que ya realizan, las habilidades y estrategias que emplean en estas actividades.			



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 8 al 12 de octubre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	2.2. ¿Se pueden medir las propiedades de los materiales? • Propiedades intensivas: temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, concentración (m/v), solubilidad.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura *Identifique las características fundamentales del conocimiento científico que lo distinguen de otras formas de construir conocimiento. *Proponga alternativas de trabajo colaborativo.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Ciencia *Recto uso de la tecnología *Biología *Geografía *Matemáticas *Física *Historia	<i>Inicio:</i> *Comente en binas y luego al grupo sobre la medición, retroalimente de su vida cotidiana aquello que mide y cómo o con qué lo hace. *Registre la importancia de medir a través de la historia de la humanidad, previa búsqueda de información. Conteste conflictos cognitivos acerca de lo más usual en su cotidianidad. <i>Desarrollo</i> *Ejercite distintas formas conocidas de la medición para conocer las propiedades intensivas y extensivas y así caracterizar e identificar las sustancias, distinga por su estado de agregación. *Transfiera sus conocimientos previos en lluvia de ideas y aprecie la importancia de los instrumentos de medición en la ampliación de nuestros sentidos, experimente en el laboratorio y correlacione con la vida cotidiana. *Experimente, analice en el laboratorio cuando identifique que al variar la concentración (porcentaje en masa y volumen) de una sustancia, cambian sus propiedades. *Realice ejercicios matemáticos de concentración de masa y de volumen. <i>Cierre</i> *Concluya el papel de los instrumentos de medición en la construcción del conocimiento científico y valore su importancia en el desarrollo paralelo de la ciencia y la tecnología.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Diapositivas Laboratorio escolar Calculadora	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Experimental MÉTODO DE ENSEÑANZA Deductivo Comparativo Argumentativo
PRODUCTOS: Ejercicios químico-matemáticos Reporte de práctica de laboratorio	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Reportes de laboratorio Coevaluación Compromiso	Tareas Trabajo en equipo Autevaluación	OBSERVACIONES: Observar el desempeño en el razonamiento lógico matemático			



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
"Valor y Confianza"
 Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
 SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 13 al 19 de octubre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	2.3. ¿Qué se conserva durante el cambio? <ul style="list-style-type: none"> La primera revolución de la química: el principio de conservación de la masa. La importancia de las aportaciones del trabajo de Lavoisier. 2.4 La diversidad de las sustancias.	C. Básicas Para el aprendizaje permanente. Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura *Organice, clasifique, seleccione y aproveche la información. *Identifique variables, interpretar experimentos, analizar resultados Proponga alternativas de trabajo colaborativo.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Recto uso de la tecnología *Biología *Geografía *Matemáticas *Español *Física *Historia	<i>Inicio:</i> * Búsqueda de información documental y de internet de la importancia de establecer un sistema cerrado en relación al principio de conservación de la masa. <i>Desarrollo:</i> *Infiera porqué el trabajo de Lavoisier permitió que la ciencia mejorara sus mecanismos de investigación y de comprensión de los fenómenos naturales, analice lectura de textos. *Compare algunos medios masivos de comunicación y reconozca que el conocimiento científico es tentativo y está limitado por la sociedad en la cual se desarrolla. *Lea y analice artículos de divulgación científica para que identifique algunas formas de clasificación de sustancias utilizadas por otras culturas así como sus propósitos, fines y usos. *Interprete la clasificación como una forma de sistematizar el conocimiento con un fin determinado. Realice carteles para clasificar tipos de mezclas de acuerdo a sus conocimientos previos del tema. *Observe, compare y reconozca que una colección de objetos puede tener propiedades diferentes con respecto a la de sus componentes individuales. <i>Cierre:</i> *Experimente en una práctica de laboratorio y diferencie mezclas homogéneas y heterogéneas a partir del uso de diversos criterios para clasificarlas. Sintetice resultados en cuadros comparativos para especificar sus propiedades. *Distinga las mezclas de otro tipo de sustancias con base en sus propiedades físicas y sus métodos de separación y experimente varios de ellos.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Enciclopedias Internet Periódicos Revista de divulgación científica Laboratorio escolar Bata	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Experimental METODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Intuitivo Comparativo Globalizador
ÁMBITO	El conocimiento científico El cambio y las interacciones Los materiales					
PRODUCTOS:	Carteles Cuadros comparativos Reporte de la práctica de laboratorio	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Examen individual y de equipo Responsabilidad	Información seleccionada Reporte de la práctica Trabajo Compañerismo	OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
"Valor y Confianza"
 Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
 SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 19 al 28 de octubre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa ¿Quién es el delincuente? El análisis en la investigación científica ¿Qué hacer para reutilizar el agua?	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura Aplique e integre habilidades, actitudes y valores durante el desarrollo de proyectos, enfatizando la discusión, búsqueda de evidencias, interpretación de experimentos y uso de la información analizada durante el bloque, para acercarse a las particularidades del conocimiento químico.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Ciencia *Recto uso de la tecnología *Historia *Geografía *Matemáticas *Español *Física	*Realice un análisis de casos y discrimine las premisas y supuestos dentro del caso, analice con base en las propiedades de las sustancias y la conservación de la masa. Transfiera lo aprendido en el bloque. *Revise y reconozca algunos de los fundamentos básicos de los métodos de análisis que se utilizan en la investigación científica. Búsqueda de información electrónica. *Con la elaboración de los proyectos valore las implicaciones sociales de los resultados de la investigación científica. Retome el ejemplo de los proyectos de otras asignaturas en los otros dos años de secundaria. *Infiera para saber qué hacer en la reutilización del agua y seleccione el método de separación más adecuado con base en las propiedades de los componentes de una mezcla. *Aplique diversos métodos de separación de mezclas para purificar una muestra de agua tanto a nivel casero como de laboratorio. *Sistematice la información de diferentes métodos de purificación y tome conciencia de emplearlos en actividades cotidianas. *Exponga su proyecto al grupo y retroalimente con la investigación de otros equipos.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Enciclopedias Revistas científicas Internet Laboratorio escolar Bata	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Experimental METODO DE ENSEÑANZA Proyectos Análisis de casos Reflexivo Globalizador
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. La tecnología. La vida. Los materiales. El ambiente y la salud.					
PRODUCTOS:	Material elaborado para cada proyecto (maquetas, power points, carteles, dramatizaciones, etc.), fotografías	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Trabajo individual y de equipo proyecto	Autoevaluación Tareas Productos del	OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A



Periodo del 1º al 10 de noviembre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque I. Las características de los materiales	2.4 La diversidad de las sustancias. • Experiencias alrededor de diversas sustancias. • Una clasificación particular: el caso de las mezclas. • Mezclas homogéneas y heterogéneas. • Propiedades y métodos de separación de mezclas.	C. Básicas Para el aprendizaje permanente. Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura *Organice, clasifique, seleccione y aproveche la información. *Identifique variables, interpretar experimentos, analizar resultados Proponga alternativas de trabajo colaborativo.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Recto uso de la tecnología *Biología *Geografía *Español *Física	<i>Inicio:</i> * Repase las características de las mezcla con los cuadros comparativos realizados el mes anterior y recuerde lo aprendido en Ciencias II (con énfasis en Física) sobre los cambios en la materia físicos y químicos. <i>Desarrollo:</i> * Interprete la clasificación como una forma de sistematizar el conocimiento con un fin determinado. Realice mapa mental para analizar tipos de separación mezclas de acuerdo a los conocimientos previos del tema. * Experimente en una práctica de laboratorio y diferencie mezclas homogéneas y heterogéneas a partir del uso de diversos criterios para clasificarlas. Así como experimente con diversos métodos para separarlas: filtración, decantación, cristalización, cromatografía en papel, destilación, etc. * Realice el o los reportes de laboratorio. <i>Cierre:</i> * Distinga las mezclas de otro tipo de sustancias con base en sus propiedades físicas. * Transfiera los nuevos conocimientos a la aplicación en la vida cotidiana, ejemplifique por medio de dibujos o recortes.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil Enciclopedias Internet Periféricos Revista de divulgación científica Laboratorio escolar	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Intuitivo Comparativo Experimental
ÁMBITO	El conocimiento científico El cambio y las interacciones Los materiales					
PRODUCTOS:	Mapa mental Reportes de prácticas de laboratorio	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones en equipo Compañerismo		Tareas Trabajo individual, en binas y Reportes de laboratorio Compromiso	OBSERVACIONES:	



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A



Periodo del 11 al 18 de noviembre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	1. Mezclas, compuestos y elementos. 1.1. La clasificación de las sustancias. • Experiencias alrededor de diferentes clasificaciones de sustancias. • Mezclas: disoluciones acuosas y sustancias puras: compuestos y elementos.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura *Amplie su concepción de la ciencia. *Desarrolle habilidades y actitudes integradas al conocimiento científico. *Identifique características importantes de la cultura química: su método y su lenguaje. *Comprenda características y transformaciones de los materiales a partir de la estructura interna.	*Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Historia *Matemáticas *Física *Ciencia *Salud *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Transfiera los conocimientos del curso de Ciencias II relacionando conceptos de la teoría cinética molecular para distinguir los distintos tipos de sustancias (puras y mezcladas). <i>Desarrollo:</i> Investigue bibliográficamente y corrobore las diferencias de las mezclas y de los compuestos en términos de su composición y pureza. Identifique experimentalmente las disoluciones y sus componentes (sólido y disolvente) y el cambio de sus propiedades en función de su concentración. De ejemplos de uso común como bebidas hidratantes o jugos enlatados, mismos que se emplean cotidianamente. Experimente en casa con lo que consume en la vida cotidiana de sustancias en solución acuosa, conservas en salmuera, en almíbar, etc. <i>Cierre:</i> Identifique parte del lenguaje químico en reacciones comunes, emplee tablas de comparación elaboradas en los últimos temas y realice una síntesis de los diversos tipos de sustancias en algún organizador de información.	Pizarrón Marcador Borrador Enciclopedia Libros de texto de química Computadora portátil y cañón. Laboratorio Productos caseros	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Intuitivo Comparativo Experimental
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. La tecnología. La vida. Los materiales.					
PRODUCTOS:	Mapas (conceptual, mental), cuadros comparativos, reporte de prácticas de laboratorio.	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Reporte de la práctica individual y de equipo		Tareas Desempeño en el laboratorio Trabajo	OBSERVACIONES:	



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 23 al 30 de noviembre de 2011



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	<p>1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales?</p> <ul style="list-style-type: none"> El modelo atómico. Organización de los electrones en el átomo. <p>Electrones internos y externos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelo de Lewis y electrones de valencia. Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones, e isótopos. 	<p>C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente.</p> <p>C. de la asignatura Desarrolle de manera progresiva conocimientos que favorezcan la comprensión de conceptos, procesos, principios y lógicas explicativas de la ciencia. Razone de manera lógica y conozca el lenguaje químico y su simbología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Recto uso de la tecnología <ul style="list-style-type: none"> *Historia *Biología *Matemáticas *Física *Ciencia 	<p><i>Inicio:</i> Transfiera conocimientos de Ciencias II (énfasis en Física) y retome ciertos conceptos con respecto a las teorías atómicas y los científicos que las propusieron. Elabore una línea del tiempo donde ubique los principales científicos que estudiaron el átomo.</p> <p><i>Desarrollo:</i> Realice un cuadro de doble entrada con las principales teorías atómicas. Diferencie los tipos de subpartículas atómicas mediante revisión de libros de texto. Determine la configuración electrónica de algunos elementos químicos. Analice la función que tienen los electrones externos en el átomo y realice ejercicios. Previa revisión de distintas fuentes sobre el Modelo de Lewis realice ejercicios de cómo se enlazan los átomos. Transfiera lo aprendido y explique la diferencia entre átomos y moléculas a partir del modelo de Lewis y ejemplifique. <i>Cierre:</i> Represente elementos, moléculas, átomos, iones en una expresión química aplicando la simbología química y realice ejercicios de este tipo de nomenclatura química básica.</p>	<p>Pizarrón Marcador Borrador Libros de texto Computadora portátil y cañón. Internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Razonamiento
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. La tecnología. Los materiales.					METODO DE ENSEÑANZA
PRODUCTOS:	Línea del tiempo, Ejercicios varios, Apuntes ilustrados	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION:	Participaciones Revisión de cuaderno y libro de texto Trabajo individual y de equipo	OBSERVACIONES:		Inductivo Deductivo Comparativo



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 1º al 9 de diciembre de 2011



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	<p>1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales?</p> <ul style="list-style-type: none"> Organización de los electrones en el átomo. <p>Electrones internos y externos.</p>	<p>C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente.</p> <p>C. de la asignatura Desarrolle de manera progresiva conocimientos que favorezcan la comprensión de conceptos, procesos, principios y lógicas explicativas de la ciencia. Razone de manera lógica y conozca el lenguaje químico y su simbología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo <ul style="list-style-type: none"> *Historia *Biología *Matemáticas *Física *Ciencia 	<p><i>Inicio:</i> Transfiera conocimientos de la semana anterior, previos al examen de noviembre</p> <p><i>Desarrollo:</i> Establezca el número de subpartículas atómicas mediante cálculos matemáticos. Determine la configuración electrónica de algunos elementos químicos, con los datos de la tabla periódica</p> <p><i>Cierre:</i> Analice la función que tienen los electrones externos en el átomo y realice ejercicios.</p>	<p>Pizarrón Marcador Borrador Libros de texto Computadora portátil y cañón. Internet Tabla periódica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Razonamiento lógico matemático
ÁMBITO	El conocimiento científico El cambio y las interacciones Los materiales					METODO DE ENSEÑANZA
PRODUCTOS:	Ejercicios varios, Apuntes ilustrados	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION:	Participaciones Revisión de cuaderno y libro de texto Trabajo individual y de equipo	OBSERVACIONES:		Inductivo Deductivo Comparativo



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 18PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO: 3º GRUPO: A



Periodo del 13 al 15 de diciembre de 2011

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales? • Modelo de Lewis y de valencia. • Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones, e isótopos.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. C. de la asignatura Desarrolle de manera progresiva conocimientos que favorezcan la comprensión de conceptos, procesos, principios y lógicas explicativas de la ciencia. Razone de manera lógica y conozca el lenguaje químico y su simbología.	*Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Matemáticas *Física *Ciencia	<i>Inicio:</i> Mediante ejercicios matemáticos, transfiera lo aprendido sobre la estructura de los materiales. <i>Desarrollo:</i> Previa revisión de distintas fuentes sobre el Modelo de Lewis realice ejercicios de cómo se enlazan los átomos. Transfiera lo aprendido y explique la diferencia entre átomos y moléculas a partir del modelo de Lewis y ejemplifique con figuras tridimensionales. <i>Cierre:</i> Represente elementos, moléculas, átomos en una expresión química aplicando la simbología química y realice ejercicios de este tipo de nomenclatura química básica, previo a la nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos.	Pizarrón Marcador Borrador Libros de texto Computadora portátil y cañón. Internet Tabla periódica	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Razonamiento lógico matemático MÉTODOS DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Intuitivo Comparativo
PRODUCTOS: Ejercicios varios, Apuntes ilustrados		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Participaciones Revisión de cuaderno y libro de texto Trabajo individual y de equipo Examen		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 18PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO: 3º GRUPO: A

Periodo del 3 al 6 de enero de 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales? 1.3. Clasificación científica del conocimiento de los materiales. • La segunda revolución de la química: El orden en la diversidad de sustancias. • Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. C. de la asignatura Interprete algunos datos contenidos en la tabla periódica y los relacionen con las propiedades de los elementos Reconozca propiedades de la materia que son aprovechadas para el diseño de diversos materiales.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Transfiera por medio de preguntas generadoras algunos conocimientos, habilidades y actitudes trabajados en los dos primeros bimestres del ciclo escolar correlacionando electrones de valencia y modelos de Lewis para recopilar aprendizajes aplicados a temas futuros. <i>Desarrollo:</i> Busque información, acerca de las aportaciones de varios científicos sobre su clasificación de sustancias, tome en cuenta tanto información documental como electrónica y la compare con la señalada en los libros de texto que se trabajan en el grupo. Infiera, valore y reconozca la importancia de la predicción de "nuevos" elementos hecha por Mendeleiev de acuerdo a la información recopilada y recobrada hasta la fecha. Reconozca el trabajo de se realiza científicamente cuando se organiza y sistematiza resultados de trabajos de investigación al comparar las aportaciones de diversos científicos. Distinga claramente las características entre los grupos de elementos. Y visualice la importancia del avance científico y tecnológico en el descubrimiento de nuevos materiales. <i>Cierre:</i> Correlacione lo aprendido hacia la adquisición de nuevos conocimientos aplicados a su educación básica y previa a exámenes de admisión al otro nivel.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Enciclopedias Internet Computadora portátil y cañón.	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. MÉTODOS DE ENSEÑANZA *Inductivo *Deductivo
PRODUCTOS: Trabajos de investigación y ejercicios varios.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Participaciones Revisión de cuaderno y libro de texto Trabajo individual y de equipo		OBSERVACIONES: Debido a diversas actividades de diciembre y a explicar de nuevo algunos temas no entendidos por todos los alumnos se retorna lo planeado al final del mes de diciembre para dar inicio a este semestre.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 9 al 13 de enero de 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	2. Tabla periódica 2.1. Estructura y organización de la información física y química en la tabla periódica. • Identificación de algunas propiedades que contiene la tabla periódica: número atómico, masa atómica y valencia. • Regularidades que se presentan en la tabla periódica. Metales y no metales. • Características de: C, Li, F, Si, S, Fe, Hg.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. C. de la asignatura Amplie su concepción de la ciencia. Desarrolle habilidades y actitudes integradas al conocimiento científico Interprete algunos datos contenidos en la tabla periódica y los relacionen con las propiedades de los elementos	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Geografía *Matemáticas *Español *Física *Formación Cívica y Ética *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Por medio de lluvia de ideas al generar preguntas retome lo que sabe de la tabla periódica (información acerca de familias y períodos, número y masa atómica, símbolos, números de oxidación, etc.) <i>Desarrollo:</i> Reconozca por medio de ejemplos propiedades semejantes o diferentes de los elementos químicos agrupados en familias. Lea artículos científicos y aprecie el carácter inacabado de la ciencia a partir de cómo los científicos continúan estudiando a los átomos y descubriendo elementos químicos vinculando la nueva era tecnológica, previa búsqueda en direcciones electrónicas afines a la temática, por ejemplo: www.quimicaweb.net , www.ciencia.net Describa las características generales de algunos elementos químicos de la tabla periódica, previa lectura del tema en el libro de texto y/o búsqueda en el internet Identifique experimentalmente algunos elementos. <i>Cierre:</i> Relacione la abundancia en la Tierra de algunos elementos con sus propiedades químicas y reconozca su importancia en los seres vivos. De la información analizada, valore la importancia de algunos elementos en la industria química nacional e internacional, y las repercusiones de su presencia o ausencia en el cuerpo humano y el ambiente.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Enciclopedias Computadora portátil y cañón. Internet Laboratorio	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. MÉTODO DE ENSEÑANZA *Análogo o comparativo.
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. La tecnología. La vida. Los materiales. El ambiente y la salud.					
PRODUCTOS:	Comparación de propiedades de los elementos de la Tabla periódica. Reporte de prácticas de laboratorio	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones texto Trabajo individual y de equipo prácticas de laboratorio	REVISIÓN DE CUADERNO Y LIBRO DE TEXTO Reporte de	OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 16 al 20 de enero de 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	2.2. ¿Cómo se unen los átomos? • El enlace químico. • Modelos de enlace: covalente, iónico y metálico. • El agua como un compuesto ejemplar.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. Para la convivencia. C. de la asignatura Amplie su concepción de la ciencia. Desarrolle habilidades y actitudes integradas al conocimiento científico.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Matemáticas *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Retroalimente la configuración de los elementos en la tabla periódica. Refiera lo aprendido de las estructuras de Lewis y de los electrones de valencia. <i>Desarrollo:</i> Recuerde lo visto en Ciencias II así como en las propiedades periódicas de los elementos y reconozca que, a nivel atómico, las fuerzas eléctricas entre las cargas de signo opuesto mantienen unidos a los átomos y las moléculas. Explique los enlaces químicos a partir del modelo de transferencia de electrones. Realice ejercicios prácticos de enlaces químicos y clasifique entre los tipos de enlace. <i>Cierre:</i> De varios ejercicios de repaso recuerde el tipo de enlace por el que fueron unidos sus átomos.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón.	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. MÉTODO DE ENSEÑANZA Deductivo Inductivo Comparativo
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. La tecnología. La vida. Los materiales.					
PRODUCTOS:	Apuntes varios con ejercicios de enlaces químicos y cuadros comparativos	FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Ejercicios Examen Autoevaluación y Coevaluación	REVISIÓN DE APUNTES	OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 23 al 31 de enero de 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa. 3.1. ¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo? 3.2. ¿Cómo funcionan las drogas?	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. Para la vida en sociedad. Propósitos *Aplique e integre habilidades, actitudes y valores durante el desarrollo de proyectos; enfatice la promoción de la cultura de la prevención de accidentes y adicciones. *Promueva alternativas de trabajo colaborativo. *Promueva acciones de consumo de dietas balanceadas y de prevención de adicciones.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Tolerancia *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Comunicación *Creatividad *Biología *Historia *Matemáticas *Nutrición *Ciencia *Recto uso de la tecnología *Cuidado de la salud	Busque información general de ambos proyectos para que elija el que más le interese. Recuerde la función de algunos elementos importantes en nuestro cuerpo con base a sus conocimientos previos de Ciencias I: Biología y considere los que son bioelementos y los que se conjuntan en biomoléculas. Identifique las propiedades físicas y químicas del agua y explique sus características en relación con el modelo de enlace covalente, valore este líquido como una de las sustancias vitales. Con base a la información recabada hasta de las noticias identifique componentes químicos de diferentes drogas, así como sus características. Relacione lo aprendido en biología y los nuevos conocimientos de la química y explique el funcionamiento de las drogas como aceleradores o retardadores de la transmisión nerviosa u hormonal, así como las alteraciones que causan en el funcionamiento del organismo. Argumente sobre algunas alternativas para favorecer la cultura de la prevención de adicciones y realice propaganda en base a lo visto en los medios de comunicación. Valore críticamente el uso de algunas drogas, por ejemplo, la mitigación del dolor o la asepsia y lo contrasta con sus usos adictivos, realice encuestas con familiares y lo en centros de salud. Valore las repercusiones de las adicciones en la salud, la familia, la sociedad y la economía y exponga el proyecto.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Enciclopedias Libros de texto de Biología Folletos de centros de salud. Periódicos Revistas científicas Computadora portátil Cañón Internet	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Resúmenes. *Exposiciones
ÁMBITO	El conocimiento científico. La vida.					METODO DE ENSEÑANZA *Deductivo *Inductivo *Comparativo
PRODUCTOS: Material elaborado para cada proyecto (maquetas, power points, carteles, dramatizaciones, etc.), fotografías.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Participaciones Autoevaluación Trabajo individual y de equipo Presentación del proyecto		OBSERVACIONES: Durante varios momentos del mes y específicamente al finalizarlo se estarán haciendo los proyectos.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 1o al 8 de febrero de 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.	1. La reacción química 1.1. El cambio químico. • Experiencias alrededor de algunas reacciones químicas. • La formación de nuevos materiales. 1.2. El lenguaje de la química. • Los modelos y las moléculas. • El enlace químico y la valencia.	C. Básicas Para el aprendizaje permanente. Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Propósitos Identifique en su entorno y/o en la vida cotidiana las principales características y las representaciones de las reacciones químicas sencillas. Explique enunciados científicos, como el principio de conservación de la masa, después de una reacción química.	*Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Cuidado de la salud *Biología *Física *Geografía *Matemáticas *Español *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Mediante lluvia de ideas transfiera conocimientos previos de la importancia de la química y la biología e identifique algunos cambios químicos que ocurren en su entorno y en su mismo organismo o bien sitúe algunas actividades en la elaboración de alimentos. <i>Relacione</i> con algunos aspectos de los cambios en las propiedades químicas de la materia e identifique reactivos y productos que participan en un cambio químico. <i>Desarrollo:</i> Experimente en casa o el laboratorio y diferencie las sustancias antes y después de una reacción química, por ejemplo, el de la oxidación de un metal o de una manzana. Retroalimente con lo de otros experimentos semejantes. Construya modelos de compuestos con base en la representación de Lewis, emplee modelos tridimensionales fabricados con fomi para temas anteriores, identifique los enlaces químicos y con ellos explique cómo se forman los nuevos en algunas reacciones químicas sencillas y conozca la simbología de las ecuaciones químicas. <i>Cierre:</i> Relacione el modelo tridimensional de compuestos con su fórmula química y su valencia. Represente el cambio químico mediante una ecuación e identifique la información que contiene. Transfiera los ejemplos de las ecuaciones conocidas en las clases de Biología tales como la fotosíntesis y la respiración.	Pizarrón Marcador Borrador Tabla periódica Diccionario Computadora portátil Cañón. Círculos de fomi y bolitas de unicel de diferentes colores y tamaños Laboratorio escolar	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Vinculación personal y orientación. *Razonamiento lógico matemático *Experimentación
ÁMBITO	El conocimiento científico. La vida. El cambio y las interacciones. Los materiales. La tecnología.					METODO DE ENSEÑANZA *Deductivo *Inductivo *Comparativo *Experimental
PRODUCTOS: Modelos químicos en fomi y tridimensionales Reporte de laboratorio Ejercicios		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Participaciones Trabajo en clase Tareas Coevaluación Apuntes		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva, ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A



Periodo del 8 al 10 de febrero de 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química	1.2. El lenguaje de la química. • Ecuación química. • Representación del principio de conservación de la masa.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. Propósitos Identifique en su entorno las principales características y las representaciones de las reacciones químicas sencillas. Explique enunciados científicos, como el principio de conservación de la masa.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo	<i>Inicio:</i> Diferencie los tipos de reacciones químicas y relacione cada una con el principio de conservación de la masa para que observe su balanceo. <i>Desarrollo:</i> Transfiera lo aprendido de las configuraciones electrónicas a las ecuaciones químicas. Ejercite prediciendo la formación de moléculas utilizando el modelo de valencia. Analice en la ecuación química el principio de conservación de la masa y relacione con los conocimientos de matemáticas para saber su balanceo químico. <i>Cierre:</i> Retrolimente lo aprendido y relacione con la vida cotidiana. Transfiera lo aprendido en relación a la utilidad en su entorno.	Pizarrón Marcador Borrador Tabla periódica Libros de texto diferentes Internet Computadora portátil y cañón	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento lógico matemático MÉTODO DE ENSEÑANZA *Analogico o comparativo *Deductivo *Inductivo
ÁMBITO	1.3. Tras la pista de la estructura de los materiales. • La tercera revolución de la química: aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling.		*Biología *Física *Geografía *Matemáticas *Ciencia *Recto uso de la tecnología			
PRODUCTOS: Ejercicios Apuntes		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Tareas Apuntes	Participación	Trabajo en clase	OBSERVACIONES:	



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva, ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A



Periodo del 13 al 17 de febrero de 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química	2. La medición de las reacciones químicas 2.1. ¿Cómo contar lo muy pequeño? • Las dimensiones del mundo químico. • El vínculo entre los sentidos y el microcosmos. • Número y tamaño de partículas. Potencias de 10 • El mol como unidad de medida.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Propósitos Reconozca que las moléculas presentan arreglos definidos que son los que determinan las propiedades de los materiales y que su transformación no se lleva a cabo en una molécula aislada, sino en una enorme cantidad de ellas que se contabilizan con el mol como unidad de medida	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Matemáticas *Física *Biología *Historia *Geografía *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Por medio de lluvia de ideas o por conflicto cognitivo lo aprendido de las reacciones químicas para saber la importancia de su medición relacionando con la vida cotidiana. Transfiera los conocimientos de Ciencias II con énfasis en Física y de Matemáticas de 2º para la comprensión de la notación científica. <i>Desarrollo:</i> Compare la escala humana con la astronómica y la microscópica, mediante diapositivas de objetos varios Ejemplifique y represente números muy grandes o muy pequeños en términos de potencias de 10 y reconozca que es más sencillo comparar e imaginar dichas cantidades de esta manera. Realice algunos ejercicios matemáticos en el cuaderno y en la calculadora científica. Explique y valore la importancia del concepto de mol como patrón de medida para determinar la cantidad de sustancia. <i>Cierre:</i> Realice ejercicios matemáticos para obtener número de moles, relacione con las reacciones químicas en función de la Ley de la conservación de la masa.	Pizarrón Marcador Borrador Calculadora Tabla periódica Computadora portátil y cañón.	*Lluvia de ideas *Conflicto cognitivo *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Razonamiento lógico matemático. MÉTODO DE ENSEÑANZA *Analogico o comparativo *Deductivo *Inductivo
ÁMBITO						
PRODUCTOS: Ejercicios		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Participaciones, ejercicios, revisión de cuaderno			OBSERVACIONES:	



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 20 al 29 de febrero 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Proyecto	Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa. Proyecto para concursos de zona	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para el aprendizaje permanente. Para la vida en sociedad. Propósitos *Aplique e integre habilidades, actitudes y valores durante el desarrollo de proyectos. *Proponga alternativas de trabajo colaborativo.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Tolerancia *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Comunicación *Creatividad *Biología *Historia *Matemáticas *Nutrición *Ciencia *Recto uso de la tecnología *Cuidado de la salud	Elija tema del proyecto. Establezca propósitos. ¿Qué, cómo, cuándo, dónde, quiénes? Enuncie el propósito en forma de interrogante. Enliste los pasos que se llevarán a cabo para cumplir los propósitos. Enumere algunas fuentes de información para revisar. Enumere las ideas principales a investigar, mínimo 5 Cite formas para la presentación del proyecto. Organice de secuencias para el proyecto. Argumente sobre algunas alternativas de solución a la problemática del proyecto y realice propaganda en base a lo visto en los medios de comunicación. Valore críticamente. Mencione ¿Cómo se evaluará el proyecto? Exponga el proyecto.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Enciclopedias Libros de texto de Biología Folletos de centros de salud. Periódicos Revistas científicas Computadora portátil y cañón Internet	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Resúmenes. *Exposiciones *Trabajo en equipo MÉTODO DE ENSEÑANZA *Deductivo *Inductivo *Comparativo
ÁMBITO	El conocimiento científico. La vida.					
PRODUCTOS: Material elaborado para cada proyecto (maquetas, power points, carteles, dramatizaciones, etc.), fotografías.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones Autoevaluación Trabajo individual y de equipo Productos del proyecto Presentación del proyecto		OBSERVACIONES: Durante varios momentos del mes y específicamente al finalizarlo se estarán haciendo los proyectos.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 1º al 9 de marzo 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	1. Ácidos y bases • Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana. • Experiencias alrededor de los ácidos y las bases. Neutralización.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura Identifique las principales características del cambio químico específicamente en las reacciones de ácido-base. Registre e interprete la información adquirida de diferentes fuentes y la apliquen en algunos tipos de reacciones que ocurren en su vida cotidiana.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Nutrición *Cuidado de la salud *Biología *Matemáticas *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Preguntas desencadenadoras sobre su salud. Identifique ideas previas de ácidos y bases en relación a su vida cotidiana. <i>Desarrollo:</i> Elabore cuadros comparativos y caracterice algunas de las propiedades macroscópicas de los ácidos y las bases, ejemplifique. Realice un mapa mental sobre el análisis de la importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria química, valore la utilidad en su cotidianidad. Experimente las características de los ácidos y las bases por medio de una práctica de laboratorio, correlacione con sustancias de uso común casero. Experimente con la realización de una práctica de laboratorio la posibilidad de sintetizar nuevas sustancias (formación de sales) a partir de reacciones ácido-base. <i>Cierre:</i> Distinga críticamente las implicaciones éticas del uso del conocimiento químico en la industria.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón Laboratorio escolar	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Experimental *Vinculación personal y orientación. MÉTODO DE ENSEÑANZA Deductivo Comparativo
ÁMBITO	La vida. El cambio y las interacciones. Los materiales. La tecnología.					
PRODUCTOS: Cuadros comparativos, mapas mentales, reportes de las prácticas de laboratorio.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, ejercicios, trabajo individual y de equipo, reporte de práctica de laboratorio.		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012
DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 12 al 16 de marzo 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	1.2. Modelo de ácidos bases. •Modelo de Arrhenius. 1.3. Tú decides: ¿Cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los "alimentos ácidos"?	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura Conozca el proceso de disociación electrolítica de algunos compuestos.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Cuidado de la salud	<i>Inicio:</i> Transfiera conocimientos previos sobre ácidos y bases por medio de preguntas generadoras y/o resumen de diapositivas de los temas anteriores. <i>Desarrollo:</i> Busque bibliográficamente y reconozca algunas de las características, alcances y limitaciones del modelo de Arrhenius. Explique el comportamiento de los ácidos y las bases de acuerdo al análisis de información, apoyándose en el modelo propuesto por Arrhenius. Realice ejercicios de disociación electrolítica. Identifique la acidez de algunos alimentos de consumo humano y relacione con un experimento en una práctica de laboratorio el reconocer ácidos y bases con indicadores vegetales. Infiere y reconoce que algunos compuestos iónicos favorecen la producción de electricidad. * Identifica y clasifica a los cationes y aniones mono y poliatómicos. * Ejercita el completar las ecuaciones de disociación de algunas sales en agua, en función del reconocimiento de cationes y de aniones.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Laboratorio Tabla periódica Tabla de radicales	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Experimental *Vinculación personal y orientación.
ÁMBITO	El conocimiento científico La vida La tecnología	Compruebe si la corriente eléctrica se transmite a través de diferentes disoluciones de uso cotidiano.				METODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
PRODUCTOS: Ejercicios varios, apuntes, reportes de las prácticas de laboratorio.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, revisión de apuntes, ejercicios de tareas, reporte de la práctica de laboratorio.		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012
DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 20 al 23 de marzo 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	1.2. Modelo de ácidos bases. •Modelo de Arrhenius. 1.3. Tú decides: ¿Cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los "alimentos ácidos"?	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. Para la convivencia. C. de la asignatura Conozca el proceso de disociación electrolítica de algunos compuestos.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Cuidado de la salud	<i>Desarrollo:</i> * Practica en laboratorio, para observar, comparar y clasificar el comportamiento de algunas sustancias químicas en disolución para ver si conducen la electricidad. <i>Cierre</i> Valore la importancia de una dieta correcta y reconozca los riesgos del consumo frecuente de alimentos ácidos, transfiera lo aprendido en el curso de Ciencias I con énfasis en Biología. Identifique sustancias para neutralizar la acidez estomacal considerando sus propiedades, proponga alternativas de prevención de salud.	Pizarrón Marcador Borrador Diccionario Computadora portátil y cañón. Laboratorio Tabla periódica Tabla de radicales	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Experimental *Vinculación personal y orientación.
ÁMBITO	El conocimiento científico La vida La tecnología	Compruebe si la corriente eléctrica se transmite a través de diferentes disoluciones de uso cotidiano.				METODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
PRODUCTOS: Ejercicios varios, apuntes, reportes de las prácticas de laboratorio.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, revisión de apuntes, ejercicios de tareas, reporte de la práctica de laboratorio. Examen		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO: 3º GRUPO: A

Periodo del 28 al 30 de marzo 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque 4. La formación de nuevos materiales.	PROYECTOS 4.1 ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos? 4.2 ¿Cómo evitar la corrosión?	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Plantee preguntas, interprete información recopilada, identifique problemáticas, busque alternativas de solución y seleccione la mejor, argumente y comunique los resultados y evalúe. Planifique su trabajo, diseñe estrategias para sistematizar información, la búsqueda de evidencia en su vida cotidiana y la posibilidad de hacer predicciones. Aplique diferentes metodologías de investigación, proponga hipótesis, diseñe experimentos, identifique variables, interprete resultados, exprese sus propias ideas y establezca juicios fundamentados.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Geografía *Matemáticas *Español *Física *Formación Cívica y Ética *Computación *Inglés *Ciencia *Recto uso de la tecnología	Participe de una lluvia de ideas acerca de los temas cuando se plantea el conflicto cognitivo. Planifique su trabajo con su equipo. Aplique diferentes metodologías de investigación. Puede revisar información sobre estos temas, en diversas fuentes. Interprete la información recopilada e identifique situaciones problemáticas, busque y seleccione alternativas de solución. Elabore generalizaciones y conclusiones. En general durante el proyecto: aporte propuestas, seleccione tema, analice e investigue, seleccione la información que buscó, proponga actividades, tiempos y responsables, socialice los avances, escoja el medio en que comunica el proyecto, exponga, evalúe.	Pizarrón Marcador Borrador Enciclopedias Revistas Periódicos Internet Diversos materiales Computadora portátil y cañón.	*Diálogos. *Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Búsqueda y selección de información. *Vinculación personal y orientación. *Exposición oral y escrita MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
ÁMBITO	Como fases del proyecto: • Surgimiento del problema • Selección del problema • Planeación • Desarrollo • Comunicación y evaluación					
El conocimiento científico El cambio y las interacciones. La vida. El ambiente y la salud Los materiales. La tecnología						
PRODUCTOS: Powers point, maquetas y/o carteles.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, Trabajo individual y de equipo, Material de comunicación, Exposición. Rúbrica del proyecto.		OBSERVACIONES: Ir pidiendo en el transcurso del mes de acuerdo a lo que se presente de los concursos académicos de zona		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO: 3º GRUPO: A

Periodo del 18 al 19 de abril 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	1.2. Modelo de ácidos y bases.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Identifique las principales características del cambio químico específicamente en las reacciones de oxidoreducción, así como algunos ejemplos en su entorno.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Repase los ácidos y bases Haga ejercicios de nomenclatura mediante un trabajo colaborativo en binas. <i>Desarrollo:</i> Analice algunas reacciones de formación de ácidos y bases. Analice algunas reacciones de formación de sales halóideas y oxisales. Estudie la nomenclatura de sales por medio de un rompecabezas de radicales. <i>Cierre:</i> Realice ejercicios sugeridos por la docente. Relacione con lo aprendido en biología y la relación de la buena alimentación.	Pizarrón Marcador Borrador Computadora portátil y cañón. Tabla periódica Tabla de radicales Fichas de radicales positivos y negativos. Internet	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento matemático MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
ÁMBITO						
El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales La tecnología						
PRODUCTOS: Ejercicios.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, ejercicios, trabajo individual, en binas y equipo.		OBSERVACIONES: Se dará repaso de acuerdo a lo visto de nomenclatura en el mes pasado (antes de vacaciones).		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valer y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 20 al 30 de abril 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	2. Oxidación y reducción 2.1. La oxidación: un tipo de cambio químico.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Identifique las principales características del cambio químico específicamente en las reacciones de óxido-reducción, así como algunos ejemplos en su entorno.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Exponga a través de un conflicto cognitivo lo que ha visto que se oxida. Busque algunos términos técnicos sobre estos temas. <i>Desarrollo:</i> Identifique la oxidación como un tipo de cambio químico, así como sus principales características, mediante ejemplos de la vida cotidiana y a través de diapositivas y videos. Analice cuánto sabe de ellos. Reconozca los tipos de óxidos (metálicos y no metálicos) experimentando. Estudia su nomenclatura por medio de un rompecabezas de radicales. Analice algunas reacciones de óxido-reducción de las expresadas de la vida diaria observando videos del internet e investigue otras que se llevan a cabo en la industria. Busque información de algunos productos de uso común que son oxidantes o reductores reportados en el Internet y en la bibliografía y compare en trabajo de binas y después en cuartetos. Diferencie entre corrosión y oxidación y ejemplifique ambos casos, previa búsqueda de información y práctica de laboratorio. <i>Cierre:</i> Relacione con lo aprendido en biología e identifique las características oxidantes de la atmósfera y reductoras de la fotosíntesis.	Pizzarrón Marcador Borrador Diccionario Enciclopedias Computadora portátil y cañón. Tabla periódica Tabla de radicales Fichas de radicales positivos y negativos. Laboratorio escolar. Internet	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento matemático MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales La tecnología	•Experiencias alrededor de la oxidación.				
PRODUCTOS: Trabajos de investigación, ejercicios, reporte de práctica de laboratorio.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, ejercicios, trabajos de investigación y de laboratorio, trabajo individual, en binas y equipo.		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valer y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



PLANEACIÓN DIDÁCTICA
SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Leyva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 20 al 30 de abril 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	2. Oxidación y reducción 2.1. La oxidación: un tipo de cambio químico.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Identifique las principales características del cambio químico específicamente en las reacciones de óxido-reducción, así como algunos ejemplos en su entorno.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Exponga a través de un conflicto cognitivo lo que ha visto que se oxida. Busque algunos términos técnicos sobre estos temas. <i>Desarrollo:</i> Identifique la oxidación como un tipo de cambio químico, así como sus principales características, mediante ejemplos de la vida cotidiana y a través de diapositivas y videos. Analice cuánto sabe de ellos. Reconozca los tipos de óxidos (metálicos y no metálicos) experimentando. Estudia su nomenclatura por medio de un rompecabezas de radicales. Analice algunas reacciones de óxido-reducción de las expresadas de la vida diaria observando videos del internet e investigue otras que se llevan a cabo en la industria. Busque información de algunos productos de uso común que son oxidantes o reductores reportados en el Internet y en la bibliografía y compare en trabajo de binas y después en cuartetos. Diferencie entre corrosión y oxidación y ejemplifique ambos casos, previa búsqueda de información y práctica de laboratorio. <i>Cierre:</i> Relacione con lo aprendido en biología e identifique las características oxidantes de la atmósfera y reductoras de la fotosíntesis.	Pizzarrón Marcador Borrador Diccionario Enciclopedias Computadora portátil y cañón. Tabla periódica Tabla de radicales Fichas de radicales positivos y negativos. Laboratorio escolar. Internet	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento matemático MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales La tecnología	•Experiencias alrededor de la oxidación.				
PRODUCTOS: Trabajos de investigación, ejercicios, reporte de práctica de laboratorio.		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, ejercicios, trabajos de investigación y de laboratorio, trabajo individual, en binas y equipo.		OBSERVACIONES:		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012. CLAVE: 16PST0014R. ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Levva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 16 al 26 de mayo 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	2.2. Las reacciones redox. ●Experiencias alrededor de las reacciones de oxidoreducción.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Identifique las principales características del cambio químico específicamente en las reacciones de oxidoreducción, así como algunos ejemplos en su entorno.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Ejercite y reflexione sobre la relación entre el número de oxidación de algunos elementos y su posición en la tabla periódica. <i>Desarrollo:</i> Recuerde los tipos de reacciones químicas y transfiera a los nuevos temas. Relacione escritura de reacciones químicas con la nomenclatura de química inorgánica. Revise lo aprendido del balanceo de ecuaciones por tanteo y retome lo necesario para el método de oxidoreducción. Ejercite nomenclatura y balanceo de ecuaciones por el método REDOX. <i>Cierre:</i> Despeje dudas de ejercicios de balanceo de ecuaciones y de la nomenclatura inorgánica.	Pizarrón Marcador Borrador Computadora portátil y cañón. Tabla periódica Tabla de radicales Fichas de radicales positivos y negativos.	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento matemático
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales	●Número de oxidación y tabla periódica.				METODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
PRODUCTOS: Ejercicios		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, ejercicios, actitudes, trabajo individual, examen.		OBSERVACIONES: Se intercalaran ejercicios y repasos para examen de admisión al otro nivel, según lo que algunos alumnos requieran.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

SECCIÓN SECUNDARIA. CICLO ESCOLAR 2011-2012. CLAVE: 16PST0014R. ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE Biól. Beatriz Cortés Levva ASIGNATURA Ciencias III (énfasis en Química) GRADO 3º GRUPO A

Periodo del 29 al 31 de mayo 2012



BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque IV. La formación de nuevos materiales	Introducción a los combustibles químicos Hidrocarburos. Fórmulas.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Identifique lo básico de los hidrocarburos principales de la química orgánica	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Biología *Matemáticas *Español *Física *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Introduzca a la química orgánica transfiriendo conocimientos previos de biología. <i>Desarrollo:</i> Investigue acerca de los distintos tipos de combustibles y la formación de combustibles fósiles, su importancia como recursos renovables o no renovables. Conocer la forma de escribir fórmulas de hidrocarburos y/o designarles sus nombres. Ejercite con algunos modelos tridimensionales elaborados con bolitas de unicel. Realice ejercicios de lo básico de nomenclatura orgánica. <i>Cierre:</i> Prepare carteles sobre la protección del medio ambiente para la semana de las ciencias, en relación al uso desmedido de combustibles fósiles y la alteración del medio ambiente.	Pizarrón Marcador Borrador Computadora portátil y cañón. Tabla periódica Bolitas de unicel pabillos	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento matemático
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales	Compuestos orgánicos. ● Clasificación de compuestos orgánicos. ● Alcanos. ● Alquenos. ● Alquinos.				METODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
PRODUCTOS: Ejercicios		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Participaciones, ejercicios, actitudes, trabajo individual, examen.		OBSERVACIONES: _____		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



SECCIÓN SECUNDARIA CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO: 3º GRUPO: A

Periodo del 28 de mayo al 8 de junio 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloque V. Proyectos de Integración	Proyecto: La química y el Día Mundial del Medio Ambiente Como fases del proyecto: • Surgimiento del problema • Selección del problema • Planeación • Desarrollo Comunicación y evaluación	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones. C. de la Asignatura Concientice sobre el cuidado del medio ambiente. Plantee preguntas, interprete información recopilada, identifique problemáticas, busque alternativas de solución y seleccione la mejor, argumente y comuniqué los resultados y evalúe. Planifique su trabajo, diseñe estrategias para sistematizar información, la búsqueda de evidencia en su vida cotidiana y la posibilidad de hacer predicciones.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Geografía *Matemáticas *Español *Física *Formación Cívica y Ética *Computación *Inglés *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Participe de una lluvia de ideas acerca de los temas cuando se plantea el conflicto cognitivo. <i>Desarrollo:</i> Búsque información sobre un tema relacionando el Día Mundial del Medio Ambiente y la química. Realice la sistematización de la información. Priorice la más adecuada en relación al tema investigado y las sugerencias de la docente. Escoja una forma de representar el tema: cartel, power point, juego didáctico, película o video, maqueta, collage y lo elabore. <i>Cierre:</i> Presente en una exposición el día 5 de junio lo que se trabajo para la celebración del día Mundial del Medio Ambiente y para otra exposición en el laboratorio en la Semana de las Ciencias.	Pizzarrón Marcador Borrador Computadora portátil y cañón. Material diverso	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento *Creatividad MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales					
PRODUCTOS:		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION:		OBSERVACIONES:		
Cartel, power point, juego didáctico, película o video, maqueta, collage.		Trabajo de investigación y de clase Presentación del producto Autoevaluación		Los trabajos se expondrán en la Semana de las Ciencias que realiza secundaria.		



Colegio "Antonio Plancarte", A.C.

"Valor y Confianza"
Acreditación, CNEP
"143 años al servicio de la niñez y juventud"



SECCIÓN SECUNDARIA CICLO ESCOLAR 2011-2012 CLAVE: 16PST0014R ZONA ESCOLAR 012

DOCENTE: Biól. Beatriz Cortés Leva ASIGNATURA: Ciencias III (énfasis en Química) GRADO: 3º GRUPO: A

Periodo del 11 al 29 de junio 2012

BLOQUE Y/O EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS BÁSICAS Y/O DE LA ASIGNATURA	EJES TRANSVERSALES	SECUENCIAS DIDÁCTICAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	TÉCNICA DE ENSEÑANZA
Bloques I al V Programa remedial	Temas varios de cada bloque, conocimientos básicos (previos) para bachillerato.	C. Básicas Para el manejo de información. Para el manejo de situaciones.	*Puntualidad *Responsabilidad *Respeto *Compañerismo *Participación *Compromiso *Entusiasmo *Historia *Biología *Geografía *Matemáticas *Español *Física *Formación Cívica y Ética *Computación *Inglés *Ciencia *Recto uso de la tecnología	<i>Inicio:</i> Evalúe por medio de un examen final los conocimientos adquiridos para lograr el perfil de egreso desde esta asignatura. <i>Desarrollo:</i> Identifique aciertos y errores de su evaluación para que determine las estrategias a seguir para apoyar en las sugerencias para reforzar temas con áreas de oportunidad que le serán básicos en el siguiente nivel. Realice ejercicios de repaso con diversas estrategias. Cuestione sus dudas. Comparta con sus compañeros formas de aprender, de estudiar, de desarrollar habilidades del pensamiento. Memorice reflexionando algunas fórmulas de resolución de ejercicios donde aplique conocimientos sobre soluciones, concentración, porcentaje en masa y volumen. Ejercite nomenclatura de compuestos inorgánicos <i>Cierre:</i> Vuelva a evaluar para darse cuenta de avances.	Pizzarrón Marcador Borrador Computadora portátil y cañón. Apuntes Libro de texto Tabla periódica Exámenes pasados	*Lluvia de ideas. *Determinación de objetivos. *Razonamiento lógico matemático MÉTODO DE ENSEÑANZA Inductivo Deductivo Comparativo
ÁMBITO	El conocimiento científico. El cambio y las interacciones. Los materiales					
PRODUCTOS:		FORMAS, INSTRUMENTOS O ESTRATEGIAS DE EVALUACION:		OBSERVACIONES:		
Ejercicios Mapas mentales Cuadros comparativos Esquemas		Participación, ejercicios, actitudes, trabajo individual y en binas.		Se hará plan remedial de acuerdo a los resultados de los exámenes finales para retroalimentar temas que serán básicos en el bachillerato.		

CAPÍTULO 4. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DESDE LAS CIENCIAS

Según Iafrancesco (2011), al desarrollar el potencial de aprendizaje de los alumnos desde distintas vertientes implica también un proceso de mediación educadora, desde el aula y con un cuidado de lo que se pretende llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Hay que valorar los procesos cognitivos de los alumnos e ir mejorando las estrategias metodológicas y didácticas o pedagógicas para ese desarrollo, además, tener en cuenta los ritmos de aprendizaje de los alumnos, su nivel cognitivo, funciones y operaciones intelectivas, etc. para que vayan mejorándolos, o los potencialicen o por lo menos modifiquen a como fueron recibidos por el docente.

4.1 LA IMPORTANCIA DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Los desafíos que hay día a día en la sociedad hacen que se presente en la parte educativa un abismo muy grande, ya que se exige de los docentes mayor compromiso con ellos mismos y con su trabajo profesional. Hay que procurar cada vez una mayor actualización en un mundo globalizado y tener cuidado de hacerlo cada que las necesidades se lo demanden para realmente estar inmersos en los acontecimientos de este siglo XXI.

En México, la reorganización del sistema educativo ha resultado determinante al transformar la relación entre educación, empleo y sistemas de producción económica así como la incidencia en los procesos de formación profesional (Rojas, 1996). Por ello, ante el desarrollo de competencias para la vida, el docente será el primero que deberá adquirirlas ya que se requiere que sepa cómo apoyar al alumno a desarrollarlas. Será un agente mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje e irá transmitiendo una infinidad de saberes, habilidades y actitudes que en cada contexto pueden ir cambiando, entonces el maestro será una pieza clave para llevarlas a cabo y la integración en el currículum será un trabajo cada vez más constante y de provecho.

Según Pereda, (s/a: 6), aunque en el proceso curricular sin un desarrollo profesional docente no es fácil de llevarse a cabo, habrá que realizar un proceso de investigación, en el

cual los profesores sistemáticamente reflexionen sobre su práctica y utilicen el resultado de su reflexión para mejorar la calidad de su actuación posterior. El profesor ha de ser un investigador en el aula, que es realmente donde desarrolla su práctica y donde aparecen problemas-retos que proponen el diseño de estrategias de intervención para solucionarlos e incorporarlas al cúmulo de experiencias que conforman la teoría educativa.

Por lo tanto hay que entender que “la formación docente será un proceso sistemático y organizado mediante el cual los profesores en formación o en ejercicio se implican, individual o colectivamente, en un proceso que de forma crítica y reflexiva, propiciará la adquisición de conocimientos, destrezas y disposiciones que contribuyan al desarrollo de su competencia profesional” Marcelo, (1989 en Díaz & Rigo, 2000). Es decir, estar al día en la profesionalización y desarrollar las competencias docentes acordes a los tiempos que estamos viviendo y que nos exigen cada vez ser más competentes en varias disciplinas vinculadas entre sí. O como lo expresa Gonczi, (citado en Díaz & Rigo, 2000:88), “dotar al profesional de ciertos atributos relevantes de orden general y de índole cognitiva, que se consideren cruciales para el desempeño profesional de los enseñantes, apoyándose en líneas de investigación referidas a las diferencias aprendiz-experto, las propuestas de habilidades del pensamiento, aprender a pensar o la formación del pensamiento crítico”

Además señala Duarte, (2007: 34), “en la educación ser responsable significa hacerse cargo de las consecuencias de las acciones que se ejecutan”, por ello el sentido de que se busque un bien común cuando se vaya adquiriendo esa profesionalización, ayudará a que con esfuerzo y dedicación se enfrenten retos para ir preparándose aunque sea en ocasiones por sí mismos y en otras como apoyo del centro escolar en el que se labora.

A veces cuando se cree que termina una etapa de preparación académica se plantean nuevos desafíos y viene la duda de si no nos está comiendo este mundo con tanto avance científico y tecnológico y uno sin hacer nada, por ello el pretender ser “maestro profesional, prácticamente reflexivo: reflexivo capaz de analizar sus propias prácticas, de resolver problemas y de inventar estrategias; construye capacidades necesarias de metacognición y análisis de sus propias prácticas” (Altet, 2008: 38) es una tarea muy desafiante y

comprometedora, que nos lleva a reunir características de una profesionalidad amplia (Stenhouse, 1984 en Imbernón, 2008: 30), profesionalidad desarrollada o profesionalidad restringida (Hoyle, 1974 en Imbernón, 2008: 30) según el grado de responsabilidad que queramos asumir en nuestras aulas y en la vida misma.

Pero ante los desafíos de una cultura de antivalores llevan mucha voluntad para su realización, por tanto,

Una cultura de calidad requerirá de un liderazgo de calidad que implique un compromiso visible, una cultura coherente, un reconocimiento de los esfuerzos, un apoyo de la calidad total y una promoción activa de la gestión... se requiere transformar un sistema cerrado de educación en uno más abierto y sensible, mejorar la calidad de formación de los docentes, rendir cuentas a la comunidad en los servicios de calidad, ... trabajar en equipo, ... desarrollar todo tipo de competencias y habilidades intelectuales, etc. (Duarte, 2007: 128-129).

Comentan Valdovinos & Reyes (2004), que al estar en constante preparación profesional podrán buscarse nuevos horizontes para que al interior del aula se transforme lo que diariamente se realiza. Transformar la vida y las relaciones internas de las instituciones sociales y educativas, generar proyectos, hacer colegiadas las actividades y estimular la profesionalización de todo el personal.

4.1.1 EL DOCENTE COMO MEDIADOR DEL APRENDIZAJE

Hay que empezar a comentar que en el proceso de ser docente, educador (o como se le llame a cada uno de aquellos a quien la educación ha dado la oportunidad de relacionarse con personas a las cuales puede apoyar), está como parte final de ese rol, llegar a ser un agente educativo llamado en la actualidad: *mediador*. Aquel quien podrá en esta denominación ir transformando realidades de contextos donde haya que mejorar al ir evolucionando de una manera integral, como lo asevera (Iafrancesco, 2011: 25).

Anteriormente por ejemplo, señala Román (2000), que el profesor como mediador del aprendizaje elegía y seleccionaba los contenidos (formas de saber) y los métodos (formas de hacer) más adecuados para tratar de desarrollar las capacidades previstas. Con algunas

habilidades cognitivas, capacidades y destrezas planteaba objetivos compartidos con los aprendices. Una vez identificados estos objetivos él seleccionaba contenidos y los orientaba a la consecución de los mismos. De aquí que se siguieron dando cambios en la metodología mediacional, tan importante que el docente como mediador del aprendizaje deberá saber administrar sus silencios y callar “a tiempo y a destiempo”. Este tipo de procesos mentales, suponen una intensa actividad por parte del aprendiz, pero las tareas deben estar muy bien seleccionadas y definidas. Así mismo, como mediador se debe definir la acción mental y orientarla, pero no interrumpirla o diluirla, pues no se interioriza ni se desarrolla.

Al referirse a un maestro profesional Altet (2008: 36), dice que es un sujeto autónomo, dotado de habilidades específicas, especializadas, ancladas en una base de conocimientos racionales, reconocidos, procedentes de la ciencia, o de conocimientos explícitos surgidos de distintas prácticas contextualizadas que los hace automatizados y profesados, son explicitados verbalmente de forma racional haciendo que se pueda rendir cuenta de ellos. Llevados a cabo a través de un proceso de racionalización de los conocimientos puestos en práctica (prácticas eficaces en situación) cuando aplica habilidades de acción en cualquier situación y adaptarse para nuevas situaciones.

Para Imbernón (1994, citado en Reyes, A. R. y Valdovinos, C. J. de J. 2004) al tratar de apoyar más asertivamente el trabajo en el aula deberá orientarse a tener una formación permanente fundamentada en el análisis, la reflexión y la intervención mediante procesos de reflexión, análisis e investigación.

Hay que dotar al profesorado de instrumentos y estrategias de intervención eficaces para su tarea y que el alumno pueda aprender dentro de acciones mediadoras que el docente considere óptimas para trabajar. En este caso aplicarlas en las clases de ciencias en 3º de secundaria con base al aprender a aprender y con estrategias cognitivas y metacognitivas adecuadas a las necesidades del alumnado tales como:

1. Desarrollo de la sistematización de la información investigada.
2. Organización entre el grupo y el docente para realizar técnicas de estudio adecuadas.

3. Revisión periódica de los apuntes para saber el grado de entendimiento de los temas ya que en algunos de ellos se pide se ilustre para saber la metacognición del alumno.
4. Desarrollo de la lectura de calidad cuya finalidad sea la comprensión de lo que se lee y la reflexión sobre lo que se comenta.
5. Apertura al diálogo, fomentando la relación maestro-alumno, alumno- alumno.
6. Un poco de memorización-razonamiento en casos específicos de temas que se comprenden desde este rubro.
7. Retroalimentación que incluya el apoyo mutuo entre los alumnos (trabajo colaborativo) para mejorar el aprendizaje, trabajo en binas y/o en equipo de acuerdo a la temática en función.
8. Uso de material didáctico para un mejor aprendizaje (videos, más libros de texto o enciclopedias, mapas y/o esquemas mentales y de temas característicos de la asignatura, material experimental, material tridimensional, etc.).
9. Evaluación periódica según los temas y/o conocimientos adquiridos para monitorear las acciones seguidas.
10. Asistencia de padres de familia a reuniones o eventos escolares en donde sean partícipes de lo que sus hijos van aprendiendo y la corresponsabilidad en su educación. Invitación en algunos casos a clases abiertas.

De lo anterior se puede enfatizar que el trabajo para que aquellas habilidades que se diagnosticó de bajo desarrollo fuera mejorando de acuerdo a los siguientes indicadores de desempeño, en un trabajo mediado con mucha comunicación docente-alumno:

1. Concientice del desarrollo habilidades de comprensión lectora, instrucciones, preguntas de examen, textos, etc. Generalmente, faltantes o de bajo desarrollo.
2. Continúe el desarrollar habilidades de expresión escrita y oral: por medio de escritos, verbal, pictórico, tecnológico, entre otros.
3. Implemente con diversas técnicas el desarrollo del pensamiento crítico, después de haber observado y analizado los hechos y/o las enseñanzas, por medio de la lectura de artículos varios que contemplen transferencia y apropiación del aprendizaje en relación

a ciertos contextos de la vida cotidiana. O bien mediante el análisis de videos con aspectos relacionados a los aprendizajes esperados.

4. Concientice el ser organizado en el material de trabajo, así como en las investigaciones, la toma de notas en cuadernos, reportes (de laboratorio, programas de televisión, de películas, de artículos de divulgación científica, por citar algunos), etc.
5. Haga hincapié del tipo de conocimiento, habilidades o actitudes que debe adquirirse a corto, mediano y largo plazo y tener metas a seguir en los tres casos.
6. Revise periódicamente el material con el que trabaja, facilitando así la evaluación (autoevaluación y coevaluación) como ayuda a la expresada por el docente.
7. Retroalimentación periódica pero con mayor amplitud previa a la evaluación final o cuando lo solicite el alumno.
8. Assimile conscientemente que lo aprendido apoyará a una mejor preparación que de manera integral será básica en la vida y que la puede adquirir esforzándose y siendo responsable, asumiendo su verdadero papel de educando.
9. Fomente la participación activa en cada actividad dentro y fuera del contexto de la asignatura, ubicándose en la transversalidad de ciertos temas.

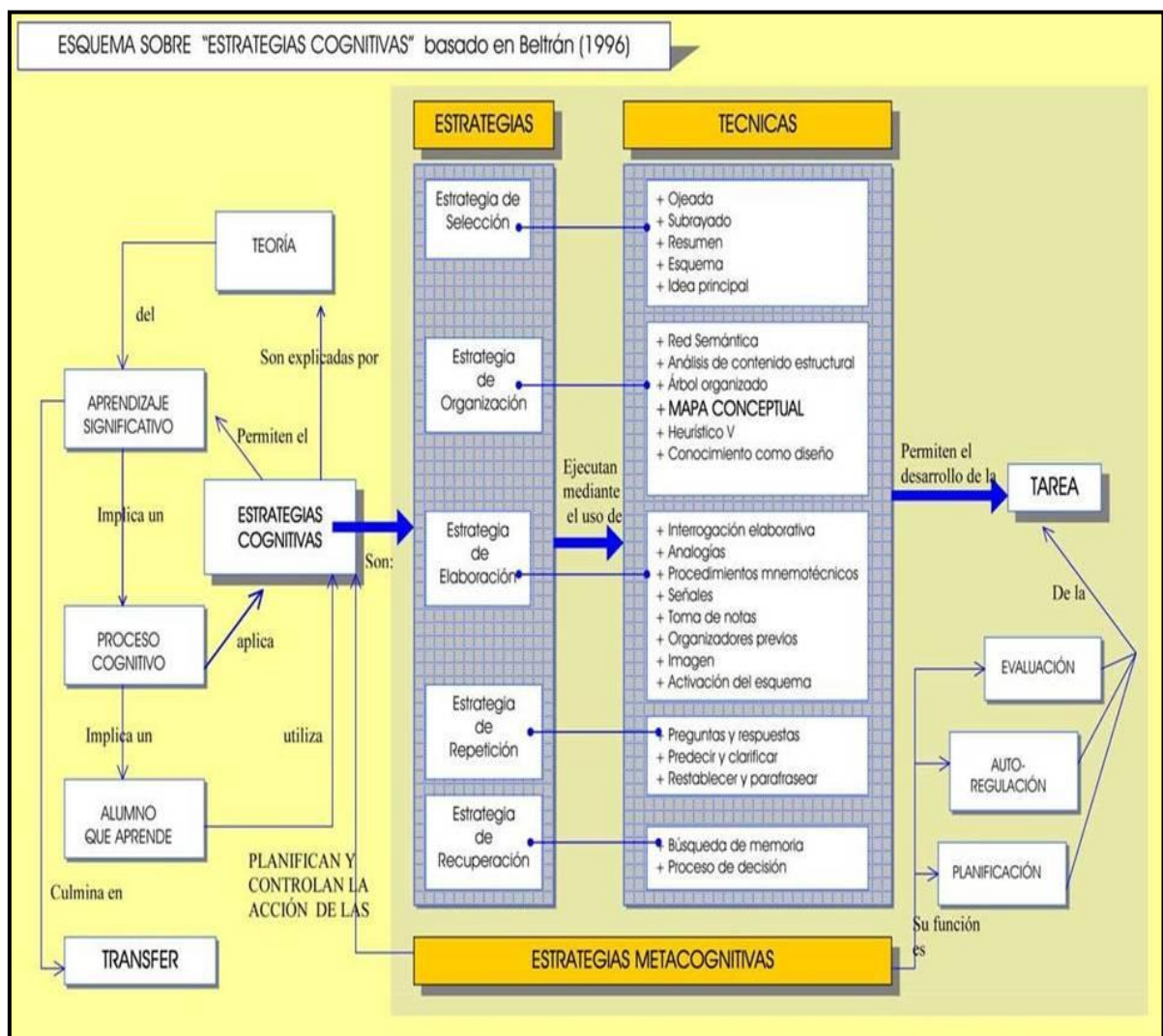
Para lo cual, la proyección en este trabajo fue desde informar al grupo lo que se realizaría para motivar su participación, haciendo ver los beneficios que tendría el adquirir habilidades básicas que no habían distinguido como apoyo a su aprendizaje. Las intervenciones fueron en tres de cada seis horas de la semana que se dan en la asignatura de Ciencias III con énfasis en Química, se presenta el trabajo por bloque del programa de estudios. Después de la primera espiral al cabo del primer bimestre se llevó a cabo una evaluación para determinar el grado de avance en el proceso. Y se volvió a replantear de nuevo las estrategias en función de los resultados obtenidos.

4.2 DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Para dar inicio a la intervención se diseñaron algunas secuencias didácticas que retomaron estrategias de aprendizaje para ser aplicadas en distintos momentos de las clases de Ciencias III (Química), en una primera espiral y que dependieron de la temática a abordarse

según fuera transcurriendo el curso escolar. Mismas que a través de unos meses de aplicación fueron evaluándose para que posteriormente se replantearan acciones que intervinieran más en la temática propuesta, lo que se dio por allí del segundo semestre del ciclo escolar un cambio de acciones que involucraron trabajo más colaborativo con aquellos alumnos que fueron adquiriendo más pronto las habilidades a trabajar.

En cuanto al seguimiento de la metodología establecida y al consultar distintas fuentes, se optó por considerar algunas estrategias de Beltrán (1996) y de Iafrancesco (2011) (mostradas en los cuadros siguientes) ésta última por ser de actualización a los tiempos que se viven últimamente, un tanto distintos a los presentados años atrás.



Estrategias cognitivas tomadas de Beltrán, 1996.



Propuestas de estrategias didácticas (Iafrancesco, 2011: 212)

La parte relevante de esto fue que al leer y estudiar las cuestiones psicopedagógicas de ambos casos se quiso asumir algunas que hicieran ver a los estudiantes que ya habían desarrollado estrategias y habilidades a lo largo de su vida, pero que además, intencionadamente éstas fueran pieza clave de un seguimiento en el área científica del nivel en que se encuentran estudiando y que son fundamentales para poder pasar al nivel siguiente sin tener problema para entender los programas de estudios, incluyendo los de las diversas asignaturas porque se manejan para que desde el área científica se trabajen transversalmente y de forma interdisciplinaria en muchas actividades.

Señala Iafrancesco (2011: 209), que ciertas habilidades que debería tener un profesor en la didáctica tradicional fueron convirtiéndose en estrategias didácticas para la enseñanza de acuerdo al conductismo, pero descuidando de cierta manera las habilidades y destrezas de quien aprende. Lo que pretendió la enseñanza de contenidos al alumno pero el descuido de la forma en que ellos aprenden por sí mismos en un aprendizaje autónomo y colaborativo, así como factores que influyen en el aprendizaje significativo. Desde un panorama de la

Educación, Escuela y Pedagogía Transformadora (EEPT), este mismo autor dice que “se complementan estas habilidades técnicas del profesor para la enseñanza, con las estrategias didácticas personalizadas e individualizadoras que toman en cuenta a quien aprende (con sus características personales, ritmos de aprendizaje, disposiciones actitudinales, aptitud intelectual, procedimiento y técnicas para aprender y los contextos curriculares y evaluativos” (2011: 210).

Sin embargo, en el siguiente cuadro (Cuadro 8), se engloban aquellas estrategias que se trabajaron en los diferentes momentos en que fueron aplicadas las secuencias didácticas y que se incluyen en las cartas descriptivas de las páginas anteriores. Mismas que se recuperaron desde la visión de las aportaciones de teóricos que desarrollaron estos temas y que sugirieron estrategias específicas que se creyeron prudentes en la elaboración, implementación y seguimiento de la parte de intervención de esta investigación, ya que algunas han venido siendo parte de las clases de Ciencias y que de alguna manera han representado la forma de trabajo que se ha estado realizando desde tiempo atrás, incluso desde antes de haberse planteado desde esta perspectiva el propósito de lo que se proyectó realizar con los alumnos de secundaria.

Cabe decir, que una que otra aportación a dichas estrategias han ido marcando de manera significativa el trabajo de los alumnos y que de alguna forma han propiciado ese desarrollo de habilidades del pensamiento y que se ha notado al final de varias clases y sobretodo a la hora de ver el avance del desempeño cuando se da seguimiento a lo aprendido para el desarrollo de temas nuevos. Por ello, esas distintas evaluaciones diarias, semanales o mensuales y hasta semestrales fueron dando la pauta a replantear constantemente el trabajo docente.

Diversas actividades son desde el ámbito científico propias para desarrollarse tanto en el aula como en el laboratorio e incluso aplicadas a la transferencia de lo aprendido a la vida cotidiana y lo que realmente están experimentando en ellos mismos, por citar un ejemplo: padeciendo de enfermedades. Se citan en el cuadro siguiente:

CUADRO 8. ESTRATEGIAS QUE SE LLEVARON A CABO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO EN EL APRENDER A APRENDER EN CIENCIAS III, QUÍMICA

<i>Estrategia</i>	<i>Habilidades a desarrollar y/o actividades</i>
Cognitivas	Diagnóstico sobre ideas previas a través de: lluvia de ideas, preguntas dirigidas, miniexámenes, etc. Crear conflicto cognitivo para dirigir atención a información clave. Preguntas precisas sobre el tema para recuperar lo relevante. Presentar objetivos.
Metacognitivas	Planificación, control y evaluación. Aprender Retener Evocar Todas aquellas que sean autorreguladas y se utilicen de manera consciente.
Búsqueda y sistematización de información	Búsqueda de información relevante en diversas fuentes escritas: periódicos, revistas científicas, folletos, trípticos, etc. Búsqueda en lectura de sus libros de texto. Búsqueda en enciclopedias. Búsqueda en videos, documentales, películas Búsqueda en Internet. Diario de noticias científicas.
Selección	Subrayado de ideas principales. Palabras clave: encerrar en una figura, palabras que sean definiciones, conceptos, para identificar y/o conocer palabras nuevas y su significado subrayarlo de cierta forma, poner figuras, por ejemplo asteriscos o sus iniciales cuando eran ideas importantes o principales.
Organización	Mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros comparativos, collage, tablas de datos, gráficas, líneas del tiempo, modelos, etc.
Elaboración	Elaborar apuntes ilustrados. Toma de notas de lo que solo escucha o solo de lo que se escribe en el pizarrón e incluso de ambos. Resúmenes. Ejercicios en relación a planteamientos matemáticos. Material tridimensional para ejercitar en algunos temas.
Repetición	Elaborar preguntas y respuestas. Retroalimentación de temas (tanto comprensibles como confusos). Ejemplificar aspectos de la clase fuera de horarios escolares. Elaboración de acordeones. Resolución de exámenes postaplicación (correcciones).
Recuperación	Transferencia de lo aprendido. Ejercicios diversos. Autoevaluación de aprendizajes previos contra aprendizajes nuevos. Diario de noticias científicas.
Monitoreo de comprensión	Atención Percepción Observación Trabajo de apoyo a compañeros que aun les cuesta trabajo entender los temas.
Retención	Corto plazo.

	Mediano plazo. Largo plazo.
Resolución de problemas	Identificar Inferir Transferir Razonar Planear Ejecutar Evaluar
Experimentación	Realizar prácticas de laboratorio para reafirmar o desencadenar conocimientos teóricos. Realizar experimentos caseros para que sean más significativos al emplear material de uso común. Correlacionar con la vida cotidiana.
De apoyo y motivacionales	Facilitar condiciones externas: ambiente, tiempo y materiales. Identificar obstáculos internos: actitudes e interferencias. Identificar aspectos positivos.

*Recopilación de estrategias de diversos autores y propuestas para el plan de trabajo en la asignatura de Ciencias de tercero de secundaria que tiene un énfasis en Química, (Díaz & Hernández, 2005), (Iafrancesco G. , 2011), por citar algunos.

Por otro lado, se pretendió que la mediación se llevara a cabo por parte de quien guía el aprendizaje y de quien aprende con varios aspectos durante las clases, algunos se resumen en:

<i>Papel del Educador</i>			<i>Papel del Educando</i>		
Antes	Durante	Después	Antes	Durante	Después
Crear conflicto cognitivo y/o preguntas generadoras. Plantear objetivos claros. Recuperar conocimientos previos.	Hacer que todos participen activamente. Administrar tiempos de ejecución de tareas. Supervisar o monitorear actividades. Resolver dudas.	Retroalimentar temas. Síntesis de información. Concluir. Evaluar.	Recuperar y/o transferir ideas previas. Formular preguntas sobre dudas. Lecturas previas. Reflexionar.	Participar activamente en la tarea encomendada poniendo atención, escuchando con respeto a los demás. Aplicar habilidades cognitivas y metacognitivas.	Reflexionar sobre lo aprendido y reconocer puntos que debe de mejorar. Darse cuenta de cómo aprendió. Aplicar los aprendizajes a otras situaciones.

* Conjuntando éstas acciones desde lo que se fue a la vez aprendiendo y practicando por el docente en su profesionalización.

4. 2.1 MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

La propuesta de intervención que se aplicó refirió el ver la necesidad de los alumnos en este sentido científico y el desarrollo de sus habilidades de pensamiento, caminando paralelamente en seguir construyendo un aprendizaje significativo, autónomo y reflexivo; que les fuera haciendo más motivadora su educación a través del desarrollo más intencionado de habilidades para aprender a aprender desde la cognición y la metacognición. Situarse en la realidad como personas que impulsan saberes y propician la respuesta de interrogantes en un sentido de reflexión y crítica.

Entonces, ante el reto propuesto para dar respuesta a esta práctica educativa y reflexionar sobre nuestro futuro como docentes, es necesario “destacar la importancia de las competencias en la escuela y su creación según la práctica, por medio de aprender a identificar y encontrar los conocimientos adecuados, ... la enseñanza al proponer múltiples situaciones en recursos para realizar las tareas de una manera más reflexiva, ... contribuyendo a la utilización de verdaderos esquemas de movilización de conocimientos” (Perrenoud, 2002: 19). Saberse responsables directos de la educación de este futuro que ya llegó y que se está tratando de llevarlo a buen término para un mundo mejor, cimentado en gente que sabe ser reflexiva, crítica y por consecuencia autónoma.

Barraza, cita que también en el ámbito educativo, ”una forma de abordar el análisis de un tema ofrece la ventaja de mejorar notablemente la productividad y el funcionamiento de un grupo y es recomendada para identificar y/o explorar las preocupaciones o problemas, comunes a un grupo, que deben resolverse” (2010: 24), por eso el estar atentos a los nuevos saberes que como parte de la profesionalización docente se deban tener y que conscientemente se realicen cada día en un mejor desempeño de las funciones.

Con los resultados obtenidos de esta propuesta de intervención educativa contextualizar como “una estrategia de planeación y actuación profesional que permite a los agentes educativos tomar el control de su propia práctica profesional mediante un proceso de indagación-solución” (Barraza, 2010: 24). Durante la aplicación se siguió la observación de

las actividades desarrolladas y los efectos tenidos ante la intervención del docente en distintos momentos de las clases de Química.

De acuerdo a lo señalado por Bausela, (2005), lo que se realizó hacia una construcción desde y para la práctica, al pretender mejorarla a través de su transformación, fue ir haciendo un análisis de la participación de los sujetos en su experiencia, exigiendo una actuación grupal por la que estos involucrados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación, también implica la realización de análisis crítico de las situaciones y se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

Pero es importante saber que el proceso no es solo de transmisión-recepción sino una construcción mediada de significados mediante “una práctica constructiva, propositiva, intencional, activa y consciente, que incluya actividades de intención-acción-reflexión” (Díaz Barriga, 2006: 17). Siempre tratar de tener un apoyo en referentes teóricos que guíen las pautas que el docente debe considerar para situarlo antes ciertas acciones para un aprendizaje significativo. Como por ejemplo, que al dar instrucciones, ya fuera de manera oral o escrita, se hiciera con explicaciones claras, empleando un vocabulario acorde a la edad del alumnado o bien ir aumentándolo, de acuerdo a tecnicismos propios de la asignatura.

Recordar estas y otras acciones que harán de la práctica cotidiana un verdadero reto a trabajar día con día. Hay que considerar además, de acuerdo a Pérez (2009: 35), que el educador va a diseñar propuestas de aprendizaje, con las cuales intentará provocar en los estudiantes el paso de una zona de desarrollo a otra. Tener en cuenta que el objetivo es claro: el papel del maestro siempre va a ser guiar, orientar, mediar para que el estudiante penetre en el mundo de la cultura sistematizada. Pero a partir de lo propio.

También cita Hernández (2010: 87), en una concepción del aprendizaje que este puede en ocasiones ser repetitivo o que se aprende de manera memorística dependiendo de la materia que se trate y refiriendo el caso de la Química que es el objeto de estudio, temas relacionados a planteamientos matemáticos como volumen, porcentajes o algunos que son de

la tabla periódica de los elementos se procura se estudien razonando en vez de que sean aprendidos de memoria; pero en definitiva si no se tiene algún conocimiento previo de ellos o es vago, o se nota les cuesta trabajo comprender los nuevos conocimientos, algunos los van aprendiendo quizá más por repetición que llevando un razonamiento lógico.

Ya elaborado el plan de acción, habrá de darse seguimiento con lo que señala Pérez (2009: 63), “la técnica de describir brevemente los acontecimientos más importantes ocurridos en el desarrollo de la clase, resultará muy importante para fines de la evaluación el sintetizar los logros reales alcanzados por los estudiantes. Es un momento para que el educador haga una reflexión crítica de su propia práctica”, tratar de no descuidar ningún detalle y tomar en cuenta aquellas sugerencias leídas en la especialidad de habilidades del pensamiento de la maestría. Es por eso que, se organizó la planeación, tomando en cuenta lo que el mismo autor sugiere que en la unidad de aprendizaje se encuentran descritos los elementos básicos, los cuales son: objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje, recursos y procedimientos de evaluación, entre otros.

Tratar de que los alumnos perdieran el miedo por lo que son las ciencias y que mostraran interés en ellas por la manera en dar las clases, despertando en ellos siempre la curiosidad de lo asombroso que es el estudio de esos temas y su correlación a su vida cotidiana, darse cuenta a través de lo que aprenden que realmente es menos complicado de lo que les habían platicado y que además es interesante, seguirles motivando al lograr los aprendizajes, ubicarles en su responsabilidad como parte de ese desempeño y aprendizaje, como argumenta Freire (2007), desafiar cada día el aprender mejor, de manera eficaz porque no hay conformidad en la exposición de las clases sino que siempre haya mayor búsqueda de información.

4.2.2 RELATO DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

La aplicación del plan de acción dio inicio en agosto-septiembre con la primera espiral o fase de la investigación, hubo acuerdos entre docente y alumnos de las actividades a

realizar a lo largo del curso escolar y se explicó lo que se haría en la intervención; no solo se llevaron a cabo las secuencias didácticas como se había establecido en un primer planteamiento (tres horas de las seis que se dan en la semana para esta asignatura) sino que se fueron retomando las estrategias cada que se creía pertinente por la temática a desarrollar, incluso la mayoría de éstas ocasiones fue en cada clase, la insistencia en el desarrollo de las habilidades fue muy próxima hasta para cada alumno porque a varios les costó adquirir hasta las básicas.

La metodología fue cambiando porque las observaciones realizadas fueron dando la pauta a ir planteando estrategias más intencionadas según la respuesta del grupo, lo que se podrá aclarar en otros párrafos más adelante porque hasta el modelo pedagógico fue tomando en cuenta aspectos varios de los pedagogos, puede decirse en un inicio fue ecléctico al combinar características de tipo conductista por ser aún alumnos de edades donde hay que estar condicionándoles a estímulo-respuesta-“norma” de tal forma que al ser todavía esta etapa formativa solo saben responder de esa manera, enseguida se fue dando el que se hicieran acciones constructivistas, aunque temas específicos requirieron del cognitivismo, se consideró el humanismo o en otros momentos sociocognitivo.

En el plan de acción se pusieron secuencias didácticas que fueron destinándose a ciertos propósitos y se incluyeron en este trabajo, además las planeaciones completas para dar cuenta de ese trabajo realizado al aula. Por parte del docente se trató de asegurar de manera inicial que los educandos fueran adquiriendo experiencia en el proceso del seguimiento de instrucciones precisas a las diversas actividades planteadas, para que al entenderse bien pudieran permitir el propósito de la estrategia seleccionada para tal fin ya que otra de las detecciones del diagnóstico fue que los alumnos se pierden en la atención y cuando se trata de instrucciones mucho más.

Cabe aclarar que este manejo del seguimiento de instrucciones empezó no por las propias de la materia sino por otras que enfocaran precisamente su atención a ella: ejercicios de relajación, activación del cerebro y/o gimnasia cerebral, que se realizaron en distintos momentos y donde se iba guiando el que se siguiera lo que había que hacer (para precisar esa

atención, si es que en la actividad anterior a la clase se habían dado momentos de mucho dinamismo que impidieran al inicio un poco de esmero). Esto además, haciendo un poco de las sugerencias de la programación neurolingüística para motivarlos. Aún así se pudo observar que, de explicaciones sencillas, cuatro o cinco alumnos de 34 se confundían o distraían al hacer los ejercicios. Por otra parte, se trató de ubicar que estilo de aprendizaje tenían o qué tipo de inteligencia se encontraban.

Así durante las clases se trabajó en algunos casos en que los alumnos se valían de lo que ya conocen de las otras asignaturas de Ciencias de primero y segundo grado (con énfasis en Biología y Física respectivamente), estos conocimientos previos fueron clave para ir comprendiendo mejor el tema, se dieron casos en que definitivamente algunos manifestaron más cercanía al aprendizaje mientras que a otros les costó trabajo ubicar lo que había que realizar, sobre todo si la temática tenía relación con las Matemáticas, por ello hubo que acompañar más cercanamente a determinados alumnos en su razonamiento, fue de gran apoyo dejarse ayudar por aquellos que ya comprendían lo que había que hacer y de esta manera el nivel de conocimiento ya no se dio solamente entre docente y alumno, sino entre alumno-alumno.

Muchos momentos de las clases fueron a través de la exposición de temas, primero por parte del docente pero conjuntamente con las aportaciones de los alumnos al haber realizado estas lecturas previas en casa o al momento en la clase, ya fuera individualmente y otras en equipo.

Para que el lenguaje fuera acorde a la etapa educativa de los alumnos, se creyó necesario ir proporcionando al principio de cada tema un mayor vocabulario, haciendo glosarios de términos clave para ir adquiriendo todo ese lenguaje científico con tecnicismos propios de la Química, por tanto se preguntaba a los alumnos, cuáles palabras no entendían o les costaba trabajo ubicar su definición por desconocerla, por no recordarla o bien por ser difícil de interpretar, con lo que en ese instante conocían; se agrega una conversación de este tipo en una de las primeras clases:

Docente: -... Observen con mucho cuidado todo lo que hay a su alrededor dentro de este salón y digan que es de producción por el hombre. Analicen detalladamente y vayan pensando cómo es que se hizo.

Alumno 1: -Pues son casi todas las cosas.

Alumnos: -¡Se supone!

Alumno 2: -No es cierto, hay algunas que se dieron sin que interviniéramos como las de la naturaleza, esos árboles de afuera...

Alumno 1: -Pero de todos modos lo plantaron.

Docente: -Recuerden que observarán únicamente lo del salón.

Alumno 3: -Por eso es todo, el hombre ha descubierto muchas cosas que utilizamos para vivir.

*Docente: -¿Por ejemplo cuáles?
(levantan la mano muchos)*

Alumno 3: -La medicina, la luz, el fuego, eh...

Alumnos: ...

Alumno 4: -Maestra pero otras las inventaron como la tele, las computadoras o el teléfono.

Docente: -Si es cierto, se dan cuenta que la ciencia y la tecnología han revolucionado el mundo y que por eso estamos estudiando Ciencias para saber más sobre lo que nos rodea y comprender por qué suceden muchas cosas a nuestro alrededor, o cómo es que se descubrió o inventó lo que me dicen ustedes. Pero ¿quién me puede decir que significa esta palabra “ciencia”? o ¿qué entiende sobre la tecnología?

Alumno 1: -Pues, la ciencia es lo que tenga que ver con los estudios de la Biología, los químicos en el aire, hasta cuando se hacen experimentos, ¿no?

Docente: -Fíjate bien ¿esa es una definición?, me puedes aclarar.

Alumno 5: -Es que no sabemos bien las definiciones, se nos olvidan, ustedes hablan raro con palabras que no habíamos pensado, ¡muy científicas!

Docente: -Ustedes ¿a quién te refieres?

Alumno 5: -A los maestros y a los que hacen investigaciones y hasta los doctores.

Docente: -Pues ya han visto algo de esto otros años, ciencias naturales en la primaria y dos años anteriores Biología y Física, ¿no les han explicado qué es la ciencia...?

Alumnos: Si, no nos acordamos.

Alumno 3: Bueno, puede ser lo que se experimenta o descubre por el hombre.

Docente: Miren, vamos a ver qué nos dice el diccionario, sáquenlo y busquen su significado.

Alumno 2: Pero no entiendo muy bien lo que dice.

Alumno 3: Dice que es “conocimiento exacto y razonado de las cosas por los principios y causas”

Docente: -¿Quién encontró algo diferente?

... (silencio)

Docente: -Creo que entonces debemos ir buscando el significado de palabras que iremos ocupando en el estudio de estas ciencias para que todos hablemos de lo mismo y podamos entendernos. Siempre hay que tener un poco de curiosidad sea la materia que sea y cuando ven temas nuevos y desconocen palabras procuren siempre buscar aquello que no saben, por ejemplo, una forma es que veamos ahorita con una ojeada en su libro para que encuentren unas 5 palabras que crean no conocen qué quieren decir y vamos a hacer un glosario, por lo tanto también busquen que quiere decir esta palabra.

Alumno 5: ¡Uy maestra! Yo no sé muchas que acabo de ver, como empírico, oxidación, ión, isótopo,...

Alumno 1: Yo ni me acuerdo si nos dijeron en los otros años qué es ciencias.

Docente: A propósito, en otros libros vean que los autores muchas ocasiones hasta las ponen en negrillas... ya que las encontraron escribanlas y pongan de color alguna señal que les haga reconocer que son nuevas palabras que agregar a su vocabulario y que además son dentro de tecnicismos que hay propios de estas áreas de estudio. Les sugiero que vayamos armando un glosario de esas palabras al final de su libreta o donde ustedes elijan de sus apuntes, porque son tecnicismos propios de lo que estamos estudiando y así al repasar los temas y tengan dudas de nuevo o no las recuerden las encontrarán más rápido. ROC 300811: 7:40

Posteriormente a la introducción en estos temas se siguió pidiendo buscaran el significado de algunos términos nuevos en su vocabulario y de las definiciones que todos tenían se construía una que fuera fácil de entender y pudieran después explicar con sus propias palabras, lo que permitió que no solo la docente sino los alumnos pudieran entenderse un poco más al hablar el mismo lenguaje.

Varias de esas palabras incluyeron aquellas que son de las habilidades del pensamiento para que ellos fueran ubicando en cuáles se pretendía trabajar su desarrollo.



Por otro lado, en las planeaciones se involucraron distintas fases de trabajo individual y después trabajo en binas o cuartetos, formadas por alumnos que tenían distinto libro de texto cuando se realizó en el aula y/o laboratorio. Consistió primero en ir haciendo un análisis de los libros para saber cómo estaban conformados y comparar el mismo tema con el de otro que tenía un texto de editorial distinta, para que se percataran de los contenidos generales. Estrategia que se sugirió para que en diversos momentos de búsqueda de información por lo menos tuvieran dos fuentes en el aula y de esa forma también desarrollaran habilidades en la investigación, aparte de las de comparación, selección, etc.

Un poco del diálogo que hubo en este tipo de trabajos fue:

Docente: -Saquen su libro y por favor busquen las páginas del inicio donde se da la explicación de cómo está estructurado cada uno, para lo vayan conociendo y ubiquen algunos puntos claves que se les mencionan al abordar cada bloque, rescaten la información acerca de los temas, prácticas o experimentos, que pueden llamarse retos, por ejemplo, o ver si les mencionan direcciones electrónicas por si quieren informarse más...

25: -Mi libro tiene muchos esquemas y fotografías que me pueden ayudar a lo que dice usted que aprenderemos.

27: -También hay gráficas, tablas, de lo que estaba explicando la maestra, como las de tu libro. Y algunos experimentos...

25: -Sólo que habrá que buscar un mismo tema en los dos para saber si es la misma información, puedes buscar el de la importancia de la Química o de estudiarla según nos dijo ella.

13: -El mío también tiene lo que dijo la maestra, las direcciones del internet. ¿Maestra, es de verdad para buscarlas allí?

Docente: -Sí, en diversos temas los autores les hacen sugerencias de estos recursos, como estos electrónicos para que puedan investigar más y ampliar la información de ese libro o de la que yo les doy. Puedes por la tarde hacer una prueba de buscarlas y luego nos platicas que encontraste.

18: -Maestra, ya vi lo de los experimentos, ¿los vamos a hacer todos nosotros?

Docente: - Algunos si pero habrá otros que les sugeriré de acuerdo a lo que iremos viendo y los podrás hacer con material casero. ROC 120911: 7:30

Aproximadamente a unos 6 de 34 de ellos les costó trabajo entender las indicaciones, pensaban que por ser dos libros diferentes los temas también, a pesar de que ya se les había

explicado que no. Pero se observó que conforme se hacían más prácticas de estas se iba entendiendo con mayor claridad que se trataba de lo mismo.

Hubo que documentarse ampliamente sobre cuáles estrategias serían las más idóneas de llevar a cabo en ciertos contenidos específicos en donde los alumnos percibieran la importancia del tema por su relación y aplicación a la práctica de su cotidianidad, en ocasiones haber realizado planteamientos grupales o de manera individual para que ellos mismos fueran reflexionando la mejor forma de aprender, atender a aquellos que ya habían adquirido esa habilidad pero el estar muy de cerca de quienes se les dificultó. Se consideran algunos momentos de ese desarrollo de acuerdo a las observaciones de clase, de registros anecdóticos y algunas grabaciones o encuestas realizadas.

Fue importante que el docente estuviera motivando con ciertos comentarios (dependiendo del tema) para despertar más interés en la clase, incluso fue un reto empezar a descubrir qué era lo que más les interesaba para poder hacer esa aplicación en la clase a lo que ellos creyeron interesante, hubo que señalar, por ejemplo, noticias del día para que pudieran conocer la mayoría y así abordar las temáticas desde lo que se estaba viviendo en su entorno: contaminación, derrames de petróleo, incendios, estado del clima, inundaciones, sequías, utilización de agroquímicos, drogas, etc. “Estar motivados en aprender, menciona la teoría de Ausubel, es importante en el alumno para ir adquiriendo una parte del aprendizaje significativo” (Rodrigo & Correa, 2001: 134), o bien como cita Hernández, (2010: 101) que “cuando se quiere aprender,... que se le presente la tarea al alumno de una manera tal que se logre representársela como algo que le interesa”, tomar experiencias de los años de primaria en que también empezaron a ver las ciencias naturales.

Menciona Antunes (2003), además, que ocasionalmente los tiempos y contextos no son suficientes para dar seguimiento a todos los alumnos para que pueda homogeneizarse el grupo en cuanto a conocimientos, sin embargo, apoyándose en cambiar la complejidad de ciertas situaciones resulta más fácil dar respuesta a sus necesidades más inmediatas. Como ocurrió en ciertos casos que les interesaba aprender para pasar algún examen, por ejemplo, en la admisión al siguiente nivel. Ellos mismos (y en especial a los que se les tenía que dar mayor

seguimiento), pidieron se apoyara a que hubiera repaso para estudiar lo que se les dificultaba o habían olvidado y como solo era lo básico manifestaron haber entendido, en las clases que trataban de aspectos relacionados a las guías hasta pusieron más empeño en atender. Claro, algunos dejaron para que se hiciera el repaso únicamente unos días antes de tener el examen y eso no les ayudó como a los más precavidos. Aun así recordaron ejercicios que dijeron no les habían interesado en su momento.

En otros aspectos trabajados, hubo previa lectura del tema de acuerdo a la tarea que se encargó para ese día, se explicó y se pidió participación por medio de preguntas dirigidas sobre estas características que emplea la ciencia para representar algunas reacciones que acontecen en su vida o las que se realizan en la investigación y el aprendizaje de la química y otras ciencias. Se habló de la interpretación de modelos, esquemas y diagramas y se hizo hincapié de cómo la ciencia recurre a ellos para explicar hechos y causas que no se pueden ver, la fotografía muestra un apunte de lo que se entendió ya que los conocimientos previos del ciclo anterior los ubicaron con mayor precisión en comprenderlo mejor.



O bien, durante el trabajo al laboratorio poder argumentar lo observado con coherencia de acuerdo a los propósitos establecidos para cada práctica, el transferir aquello aprendido a nuevas situaciones e ir interpretando a la vez los resultados obtenidos y relacionarlos con las clases teóricas.

Rodrigo & Correa, señalan que “el aprendizaje escolar implica que en ocasiones las ideas de los alumnos sean imperfectas y que los profesores pueden transmitirles las ideas de la ciencia sin que haya problemas si se emplean estrategias adecuadas... los esquemas del

conocimiento cotidiano se forjan, a partir de la maquinaria inductiva que opera en nuestra mente” (2001: 130).

De lo señalado en el párrafo anterior parece resultó comprenderse bien, según se cuantificó en el examen ya que tuvieron ciertos conocimientos de este tipo de representaciones



desde su educación en los años anteriores a 3er grado, además, de ya haberse visto una parte de ellos en las clases de Ciencias II con énfasis en Física. Es adecuado según refieren los autores que el camino para alcanzar los objetivos finales educativos sea por el cambio de esquemas que propician cambios situados en modelos mentales de los alumnos. En este

caso al hablar de esta temática se hace un poco de abstracción al ser un tanto difícil imaginar la magnitud en tamaño de lo que se hablaba, los alumnos tienen que recurrir a la imaginación, la duda, la suposición, establecer semejanzas, razonar, etc. para poder comprender mejor. Por otro lado, al hacerles las preguntas de manera dirigida hacia se percataran de atender mejor a lo que varios de sus compañeros y la maestra decían. Su percepción a lo que se estudiaba fue ampliándose, sobre todo porque ya solo fue complemento de lo que habían visto en otra clase aún después de casi un año.

Menciona Pérez (2009: 47), que “es importante que los estudiantes de manera individual o en equipos busquen un problema por investigar, que analicen la importancia de ese problema y luego se lo planteen con toda claridad. Para estos efectos ayuda el establecimiento de algunas preguntas acerca del problema. En un segundo momento es



necesario visualizar las fuentes donde encontrarán la información necesaria”. En las fotografías de este párrafo se puede observar el trabajo en equipo (colaborativo que también es una de las estrategias de seguimiento) que se llevó a cabo para desarrollar el tema de las

propiedades de la materia, recurrieron a todo lo que al alcance de la clase se tenía de información, de nuevo como en otros momentos había que estar transfiriendo los conocimientos previos de la asignatura de ciencias del ciclo escolar pasado y que les serviría como base para entenderla desde otro enfoque (en el pasado desde la Física y ahora desde la Química).



Al hacer las vinculaciones fueron recordando con mayor claridad al repasar lo que decían los libros de texto; uno que otro incluso trajo los apuntes de la otra asignatura y le apoyaron a comprender algo que les costó trabajo con anterioridad. Hay que resaltar que el autor sugiere para trabajar en equipo sea un grupo pequeño y de esa forma todos tengan la posibilidad de hablar, lo suficientemente amplio para incluir una diversidad y variedad de conocimientos y opiniones. Así, entre ellos adquirirían la noción de esas habilidades que se estaban desarrollando más en unos que en otros, sobretodo al ver los distintos puntos con que argumentaban e interpretaban lo observado.



Importante resaltar la parte actitudinal para este tipo de trabajo colaborativo, por lo general el grupo se ocupó con una buena disposición, siendo tolerantes ante el otro, mientras unos se repartían el trabajo en otros equipos ambos hacían lo mismo primero de un libro y posteriormente del otro, pocos preguntaban al docente cómo organizarse. En otro punto, se observó cómo algunos alumnos son impositivos, otros aceptan sugerencias de compañeros, mientras que otros realizan lo que el compañero les dice y se concretan a copiar. El docente trató de mediar aquellas situaciones en que se vio interferirían el trabajo señalado y uno que otro entendió los propósitos de las actividades y se enfocó en realizarlas.

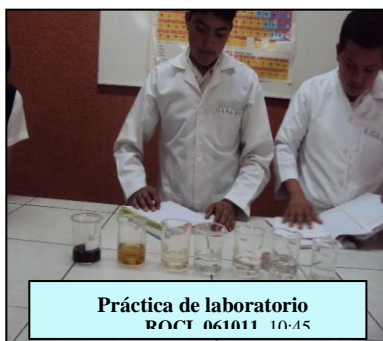


Práctica de laboratorio ROCL 061011



Práctica de laboratorio ROCL 061011. 13:00

En cuanto al trabajo durante las prácticas en el laboratorio, los alumnos estuvieron más atentos a su desarrollo, es una parte que les llamó más la atención que las clases en el aula, mencionaron era por la inquietud de hacer cosas poco comunes a lo que están acostumbrados, la docente empleó demostraciones con ejemplos cotidianos y se fue relacionando con los conceptos teóricos del mismo tema que se acaba de referir: las propiedades de la materia, Pérez hacen alusión que gracias a que “es una técnica sumamente activa que permite a los participantes enfrentar situaciones reales que favorecen una apropiación más permanente del conocimiento. De esta manera se realizan excursiones, uso de aparatos científicos, visitas de observación a instituciones, museos, estadios y otros sitios de interés” (2009: 48).



Práctica de laboratorio
ROCL 061011 10:45

Cada vez que se experimentó algo nuevo para ellos y se iba ejemplificando con algunos ámbitos de la vida diaria les pareció ser más significativo, la emoción mostrada en la realización de las prácticas fue muy motivadora hasta para los compañeros.

En otros instantes se pudo observar que ellos mismos ya se empezaban a plantear preguntas sobre la forma en que lo realizaban y hasta pudieron hacer algunas cosas ya sin la mediación de la docente. Hubo reflexión sobre algunas preguntas guías para inducir la metacognición de las habilidades cognitivas desarrolladas en la práctica, varias de las cuales van implícitas como técnicas que tienen las ciencias para su estudio: observar, comparar, medir y hacer conversiones, analizar, suponer o inferir, transferir, planificar la forma de realizar los



Práctica de laboratorio ROCL 061011,
13:00

experimentos, atender y reflexionar sobre el proceso, dar posibles respuestas a lo que se experimentó, etc.



Práctica de laboratorio ROCL 061011, 13:00

Además, para Ausubel, (reportado en Martín & Solé, 2001: 98), la exposición verbal correcta y bien organizada es la forma más eficiente de enseñar y facilitar el aprendizaje de contenidos amplios y complejos. Alentar a los alumnos a analizar los postulados en que se basan los conocimientos, a distinguir entre hechos e hipótesis, a buscar datos en que apoyan las inferencias. También marca del uso de la interrogación y de la mayéutica socrática para que contribuya a que los alumnos comprendan mejor los conceptos. Se dice que el aprendizaje significativo se produce cuando el aprendiz y el profesor negocian y comparten con éxito una unidad de significado.

En las 2 fotografías posteriores se puede observar a los alumnos elaborando cuadros comparativos y/o exponiendo cuestiones acerca de los tres estados de agregación de la materia. A propósito cada alumno platicó con su compañero para que finalizando el tema se comprendieran más las preguntas guías que dió del docente. La clase inició con lluvia de ideas, al ser poca la participación, se planteaban preguntas a alumnos específicos a quienes les quedaba la inquietud de que se les volviera a preguntar, otros respondían con facilidad, posteriormente hacer individualmente un cuadro comparativo al terminarlo reunirse en binas y comentar la información y la manera en que lo fueron realizando, retroalimentar lo de cada uno y pasar a exponer en binas las conclusiones.



Elaboración de cuadros comparativos entre los tres estados de agregación de la materia. Trabajo individual. ROC: 131011, 10:50



Exposición del trabajo por binas. ROC 131011: 12:55

Las anotaciones que se realizaron en el diario de campo fueron algunas habilidades que tanto individual como en colaboración, tuvieron a más de las que se dieron cuenta por metacognición de cómo lo elaboraron (observar, identificar, seleccionar, comparar, sintetizar, argumentar, autoevaluar, etc.), inclusive hasta ponerse de acuerdo para la exposición. En estos casos hubo variedad de formas para:

- Interpretar las instrucciones de lo que se pidió.
- Comprender el tema.
- Seleccionar información adecuada.
- Acomodar la información pertinente para poder comparar la misma característica en ambos lados del cuadro comparativo y que realmente fuera comparación.
- Darse cuenta de cómo lo realizaron y los obstáculos a los que se enfrentaron.
- A su vez comentar con el compañero esas mismas inquietudes.
- Ponerse de acuerdo para saber quién y cómo se expone.
- La expresión tanto escrita como oral en la elaboración de la tarea.
- La participación de otros compañeros para la retroalimentación de lo expuesto y anotado en el pizarrón.

Se pudo ir haciendo una evaluación a lo aplicado en estrategias al cabo de más de un mes de llevarlo a la práctica e ir viendo dónde había que incidir más y así cada mes hasta completar el primer semestre.

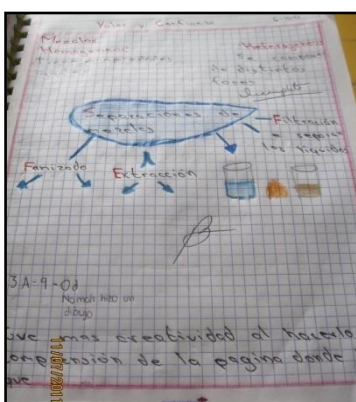


Cabe mencionar aquí que para adquirir el nivel de comprensión lectora se observó la manera en que es el trabajo al aula, ya sea cuando los alumnos participaban individualmente, en binas o en equipo, con lluvia de ideas, exposiciones, preguntas dirigidas y que se realizaron después de una lectura previa, a la par de



constatar la expresión oral por la manera en que cada quien hacía la explicación al resto de la clase. Sin embargo, señala Elosua que “las estrategias cognitivas en comprensión lectora son procedimientos u operaciones mentales que realiza la persona que lee durante el procesamiento de información del texto escrito con el objetivo de comprender su significado” (1993: 13). Por ello, primeramente se guió la manera en que deberían de ir haciendo el análisis de lo que se leía, obtener ideas principales, secundarias, poner alguna señal si se trataba de un concepto, emplear distintos colores de acuerdo al análisis, etc. En el apartado ayudemos a aprender a aprender comenta que se le enseñe a seleccionar información, discriminando lo relevante o principal de lo secundario, y utilizar señales para destacarlo.

Otro aspecto fue que desde un inicio se pidió que los apuntes se realizaran ilustrándose con dibujos, por ejemplo, en función de lo que iban entendiendo, podría saberse con ello que desarrollaban habilidades metacognitivas. Un ejemplo de ello se puede ver en las fotografías de los lados. Pocos alumnos se han preocupado por seguir las indicaciones de la docente y sin embargo, estos, los han realizado de la mejor manera, lo que denota han comprendido el tema y se pudo corroborar en la evaluación mensual puesto que coincide que son los que mejor salieron, incluyendo que son los más participativos y responsables. Refiere Elosua, (1993: 6) que cuando se realiza un dibujo se puede aprender y se generaliza en la medida que tales procesos de planificación se enseñaban de forma explícita.



Diferencias en entrega de tareas con una misma instrucción.

La creatividad del estudiante en estos aspectos ha sido también de relevancia en su aprendizaje, en el seguimiento de las explicaciones del docente, los alumnos han podido dar

muestra de variedad de formas de entender y trabajar una tarea de este tipo. En las fotografías anteriores se visualizan algunos apuntes referidos a una tarea que se dejó después de que la docente les dió la clase también con un mapa mental. Se fue analizando el avance que varios alumnos iban teniendo y se les hicieron sugerencias a quienes les costaba trabajo aún.

Con lo que fueron arrojando los resultados se estuvo revisando el plan de acción en esa primera fase o primera espiral para poder ver si estaban cumpliéndose los propósitos que se plantearon, aunque cabe decir que se desfasó del cronograma inicial porque algunos días fueron inhábiles y porque la institución es de religiosas y había que estar en actividades de este tipo que se propusieron ya en el plan de trabajo anual.

Sin embargo, para la segunda espiral, que fue a partir del 3er. bimestre, se planeaban ciertas estrategias y a la hora de que se aplicaron empezaron a verse algunos cambios que no se habían pensado, por ejemplo, se pretendió hacer evaluaciones individuales a los alumnos pero se vió que había características a observar en equipo, los alumnos de cualquier forma incrementaron la comunicación en cierta medida (algunos precisamente por estar en la etapa de la adolescencia, hacía que no se llevaran del todo con los demás compañeros) y hubo intercambio de información y de las maneras de aprender. También se dieron coevaluaciones donde los alumnos, conjuntamente con las autoevaluaciones, llevaron a cabo procesos metacognitivos. Con ello, se quiere decir que se guiaba a los estudiantes en unos casos inductivamente y otras deductivamente en ir haciendo que sus habilidades se convirtieran en estrategias que en todas las asignaturas les iban a servir.

Comentarios textuales de los alumnos en el diario de clase grupal en los casos que fueron refiriendo de lo que se daban cuenta de lo aprendido de algunos temas:

- ✓ *Los avances que hicieron algunos científicos y sus modelos o teorías.*
- ✓ *Los modelos atómicos de algunos científicos.*
- ✓ *Cómo y cuáles son los “átomos” de cada científico.*
- ✓ *Los números de subpartículas atómicas y cuáles son estas.*
- ✓ *Cuáles son los electrones de valencia.*
- ✓ *Que el enlace químico es la unión de dos átomos.*
- ✓ *Aprendí que tenemos que buscar las palabras ágilmente y en todo el libro, buscar bien para poder encontrar los conceptos.*
- ✓ *Que hay varias muestras de seres vivos en las que podemos encontrar gran cantidad de carbono, un ejemplo sería las hojas de los árboles.*
- ✓ *Que los metales son los que conducen electricidad, los no metales no son lustrosos y no son buenos conductores de electricidad.*
- ✓ *En la combustión ocurren cambios físicos como químicos.*
- ✓ *Que se usa primero la masa atómica y si esta en décimas ver a qué número se le acerca más y luego se multiplica por el número de veces que salió en la fórmula.*
- ✓ *Con los diversos ejercicios puede comprender como se clasifican las reacciones químicas y los tipos que hay.*
- ✓ *Las características que tiene para clasificarse las ecuaciones químicas.*
- ✓ *Comprendí lo que hay que entender sobre la notación científica.*
- ✓ *Cómo se saca la masa en una *s*.*
- ✓ *La fórmula que se usó y los despejes que se hacían en los problemas.*
- ✓ *Fui organizando lo que leí para realizar algunos mapas mentales.*
- ✓ *Un poco como se saca la “*uma*” y qué se hace en caso de que sea decimal*
- ✓ *Tuve que recordar las fórmulas, para poder resolver estos ejercicios.*
- ✓ *Aprendí a calcular el número de moles de las sustancias y entendí qué es molaridad y cómo determinarla.*
- ✓ *Se que si repaso la clase podré realizar la tarea de la clasificación de ecuaciones cuando las compare*



La autorregulación es un proceso individual, pero a menudo sólo se puede llevar a cabo gracias a la interacción con los demás, a partir de comparar ideas con las de los compañeros o con las que escuchamos cuando una persona adulta las explica oralmente, por escrito o a través de imágenes en video. Es por eso que las actividades que estimulan la evaluación mutua entre compañeros son tan importantes (López y Mota & Sanmartí, 2011: 73). Si fue

notorio, como dicen los autores, que el aprender a aprender de los alumnos fue crucial para que ellos ya se dieran cuenta por sí mismos y en otros casos con ayuda de compañeros o la docente de cómo son algunas cuestiones de su proceso para el aprendizaje, visualizando además cómo podían dar un servicio a sus propios compañeros cuando ya se sentían seguros de



ello, algunos hubo que darles un poco de confianza para que terminaran de comprender que ya estaban listos para poder apoyar a los demás, aunque aquí la parte actitudinal tuvo que ver bastante, ya que las relaciones con todos sus compañeros eran de poca convivencia armónica. Hubo casos, como ya se mencionó, que ocasionó no se cumplieran por completo los propósitos.

Dicen también los anteriores autores que cuando se planifican las actividades de enseñanza nunca se piensa en cómo conseguir que el alumnado corrija los errores que sin duda comete. Regularmente se piensa en qué y cómo “explicar” el tema, y en las lecturas, experimentos, problemas y todo tipo de actividades que se propondrán al alumnado para que aprenda, pero se tiene la idea implícita de que si éstas están bien planteadas y el alumno las realiza con dedicación (“se esfuerza”, “estudia”), no cometerá errores y no será necesario dedicar tiempo a revisarlos. No obstante, durante la planeación de estrategias metacognitivas, aunque no se haya puesto en los formatos, se pedía a los alumnos fueran haciendo corrección de sus exámenes, pero aparte de comentar con los compañeros revisar de nuevo apuntes y libros de texto para saber de donde había surgido el conocimiento del tema y de alguna forma determinar o transferir el momento en que lo habían aprendido o lo habían repasado para el examen. Considerando incluso en el momento de estar en el laboratorio y poder integrar los informes de lo aprendido en la práctica, poder darse cuenta de cómo se les facilitaron algunos aprendizajes al estarlos interactuando de esa forma.



Se siguió haciendo la evaluación pertinente para el plan de acción y de acuerdo a actividades institucionales ver de dar una solución rápida a la manera en que se aplicó la segunda espiral.

4.3 CONSIDERACIONES DE LA APLICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EN RELACIÓN A LOS REFERENTES TEÓRICOS

A continuación se expresan algunas observaciones que se fundamentan en relación a lo que expresan algunas teorías pedagógicas:

De acuerdo a Piaget

- Percibir lo que menciona de la etapa de las operaciones formales a las que se refiere la edad de los alumnos de secundaria (entre 11 y 15 años) determina que deberían de tener ciertas habilidades que les pueden ayudar a adquirir el conocimiento pero que solo unos cuantos las reconocen como tales. En términos generales los estudiantes no se han dado cuenta de qué habilidades son las que van desarrollando y cómo se les denomina. Ya en la inducción del educador van reconociendo cuáles tiene y cuáles les faltan, lo que hace se pueda dar de un proceso cognitivo a metacognitivo.
- Ya en esta etapa (3° de secundaria) es que concretizan lo que han aprendido, pudieron hacer una interpretación de lo que aprenden e ir asumiendo un pensamiento crítico-reflexivo porque empiezan a tratar de dar explicaciones de lo que les rodea en función de lo que fueron aprendiendo.
- En las asignaturas de ciencias requieren de emplear habilidades que les llevarán desde la perspectiva científica a razonar o a plantearse respuestas de causa-efecto, si correlacionan a su cotidianidad podrán analizar y/o sintetizar, de manera inductiva y otras deductivas podrán explicarse qué sucede de los procesos químicos y podrán argumentar en trabajos individuales, en binas o de trabajo en equipo, harán análisis de casos o en trabajos por proyectos un planteamiento de solución de problemas, incluyendo los de relación matemática en donde las operaciones formales tienen que ver con su razonamiento lógico matemático.

De acuerdo a Vigotsky

- Los alumnos han de estudiar, por ejemplo, en el laboratorio, con prácticas donde desarrollan habilidades al trabajar en equipo e individualmente a la misma vez, en Química

donde algunas habilidades de manera recíproca les hacen razonar e ir interpretando significados pasan de una ZD próximo a una ZD potencial, los alumnos más desenvueltos y con capacidades cognitivas mayores demostraron a sus compañeros la manera en que se efectúan las prácticas, el aprendiz empezó a reflexionar para ir aprendiendo, fueron guías de sus propios compañeros. Mientras unos fueron sacando conclusiones rápidas de lo que sucede en momentos clave, otros apenas reflexionaban porque iban entretejiendo redes mentales para estructurar los nuevos aprendizajes.

- Cuando se aprende la nomenclatura o las bases de la estequiometría, donde la Química ha resultado relacionarse con el pensamiento lógico matemático parece ser confuso, por tanto es muy significativa la relación aprendiz experto ya que se apoyan y pasan por estas zonas de desarrollo y los resultados son hasta favorables, incluso para el experto. Ya hacia el segundo semestre se pudo recurrir al apoyo de los alumnos más avanzados en los procesos y se motivó a que pudieran ser partícipes del aprendizaje de sus compañeros y por tanto a varios se les hizo valorar su autoestima.
- Mención especial es que dentro de las ciencias y específicamente en la Química el docente deberá ser hábil en el tipo de lenguaje para plantear situaciones de aprendizajes, los tecnicismos ayudaron a los alumnos cuando fueron conociendo y apropiándose de esta terminología, por ello en la labor docente fue importante que al empezar un tema o unidad nueva se determinara conjuntamente cuales palabras entran a su vocabulario para ir entendiendo mejor de qué tratan en esas clases.

De acuerdo a Bruner

- Dentro del papel como mediador fue estar atento a que los alumnos realmente descubrieran esa relación entre conceptos y construcción de aprendizajes. Al apegarse no solo la transmisión de conocimientos sino en desplegar el desarrollo de las habilidades del pensamiento y vincular la parte actitudinal al asumir sus responsabilidades.

- Apoyo específico por medio del método socrático a que el observar y comparar fenómenos de la vida cotidiana les haga entender lo que se estudia en el aula e ir descubriendo el porqué de las cosas.
- Mediante un diálogo constante fue involucrarse e ir dando seguimiento a los estudiantes para ver el desarrollo de esas estructuras cognitivas que van resultando de un continuo andamiaje y sobre todo para adquirir el perfil de egreso y poder llegar al bachillerato con ese bagaje de conocimientos que requiere para el paso a niveles cognitivos más estructurados.
- Crear un andamiaje entre los conocimientos previos y los nuevos en demasiadas ocasiones al retomar e interrelacionar la transversalidad de las otras asignaturas, tanto de las científicas como las demás del currículum. Pero a su vez esa vinculación con la vida escolar y la vida cotidiana.

De acuerdo a Gagné

- De importancia general es también cuando se consideró en la planeación el tiempo que se requería para cada tema, por lo que fue fundamental la evaluación diagnóstica para saber qué aprendizajes previos tenían los alumnos y poder programar de acuerdo a las necesidades, e ir reforzando el seguimiento de temas específicos.
- Saber que ante reformas educativas apoyadas en el constructivismo puedan seguirse aplicando quizá de manera ecléctica aspectos del conductismo y del cognocitivismo

De acuerdo a Ausubel

- Los alumnos pudieron realizar diversas actividades que tomaban en cuenta el desarrollo de habilidades, colaborativamente asumirían roles diferentes de acuerdo al trabajo que elaborarían, señalando por ejemplo las prácticas de laboratorio en donde sucedió que tendrían que inferir y transferir sus aprendizajes previos a la adquisición de los nuevos.

- Haberse apoyado en los organizadores de información que se han propuesto en el estudio de esta significancia para aprender. Darse cuenta que les hacen más entendible el conocimiento y que no solo de manera mecánica realicen sus actividades sino lo hagan razonadamente con esquemas mentales propios de su etapa de desarrollo.

4. 4 OTRAS CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS EN LOS PERIODOS DE CLASE POR LA DOCENTE, REFERIDAS AL DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS Y METACOGNITIVAS PARA EL APRENDER A APRENDER

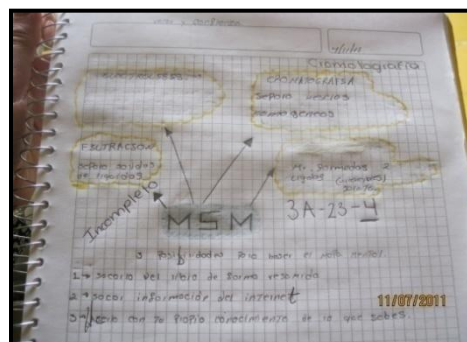
Algunos alumnos presentan conocimientos básicos de temas analizados, si se habían dejado lecturas previas las hacían para comprender mejor el tema.

En el trabajo colaborativo, ya fuera a manera de binas o en equipo se pudo observar socialización de los temas al comparar, inferir, transferir información cuando la analizaban. Tal y como refiere Wals, (2007: 33-76 pp.) que “La enseñanza socializada ayuda a que los alumnos vayan integrándose más, a la vez que sean ellos los que van descubriendo sus propias estrategias y que con



buenas actitudes realicen lo que se les encomienda, sabiendo que la corresponsabilidad deberá asumirse y les será más liviano el trabajo”. Con ello la transferencia de aprendizajes pudo verse y de allí el desarrollo de algunas habilidades del pensamiento que estaban implementándose se llevaron a cabo, cada integrante pudo darse cuenta de sus aciertos y errores al desarrollar el trabajo, pero a la vez se percataron de los de sus compañeros cuando se ponían en común los trabajos ante el grupo.

Un porcentaje mínimo (probablemente el 20%) tienen capacidad de hacer sus propias anotaciones de las clases mientras que la gran mayoría se espera para anotar lo que el maestro le indique. Aunque cabe aclarar aquí que desde una



estrategia del docente en que el alumno pusiera atención y por el estilo de aprendizaje que presentaban pedía en ciertas explicaciones no perdieran de vista ningún paso del procedimiento y después al volver a explicar ya anotaran lo que creyeran conveniente o todo lo que se señalaba en el pizarrón, si era pertinente para que pudieran recordar más tarde. De cualquier forma hubo alumnos que ni lo del pizarrón tenían la facilidad para copiar, omitían aspectos importantes (lo que se muestra en la fotografía).

Cuando de las teorías sobre el átomo se trató y la técnica de enseñanza pareció tediosa por la cronología de situaciones en las investigaciones científicas, se fue relatando los acontecimientos históricos de ese quehacer en la ciencia a través de la historia pero tratando de retomar anécdotas de los científicos involucrados. Según Wals, (2007: 33-76), “no deja de abordarse a la par la técnica de interrogatorio pues se pregunta lo que el alumno va aprendiendo para ver si lo comprendió”, por tanto hubo que hacer preguntas orientadoras para saberlo.

El diálogo entre docente-alumno en varios momentos fue con los mismos a pesar de que el docente preguntaba intencionadamente a los demás (en los inicios de clase con las lluvias de ideas, o preguntando la clase anterior o en el cierre al repasar lo visto), pero ellos no contestaban, así que los otros se desesperaban por contestar (porque algunas respuestas eran tan obvias). Muchos eran poco participativos por ser así su personalidad, por lo cual no se podía esperar tanto de ellos, más bien se trató de motivarles y en el momento de hacer participaciones se les reconocía y se les hacía la invitación para ser cada vez más partícipes. Unos dos o tres de los que siempre les costaba trabajo contestar fueron tomando más confianza en sí mismos y superaron el que se rieran los otros de ellos si no contestaban lo correcto.

Al plantearles conflictos cognitivos, algunos pudieron fundamentar su respuesta mientras que la mayoría requería de ayuda para contestar, al igual que en lo del diálogo, uno que otro se desesperaba si no se le preguntaba a ellos y querían contestar antes que los



demás. Se permitió que por lo menos reflexionaran en las respuestas que darían y en algunos casos hasta que consultaran apuntes o bien preguntaran de nuevo para aclarar lo que se deseaba conocer. Se monitorea por tanto el grado de entendimiento en el alumno, a su vez se hace desafiante en el docente elaborar bien lo que se preguntará, creando consigo la metacognición también.

Cuando se acercaban a revisión de los ejercicios matemáticos, se les hacían ver algunos errores y por lo general los comprendían y corregían mientras otros había que volver a explicar y aun así volvían a preguntar a sus compañeros cercanos o definitivamente terminaban por copiarles o no realizarlos completamente y darse por vencidos. Muy lamentable en el caso de tareas dejadas para ejercitar en casa después de reflexionar lo aprendido hubo muchos casos en que no se entregaban resueltas y los comentarios del porqué eran tan diversos pero al parecer no tan confiables: “no pude”, “no le entendí”, “no copié todo”, etc. A pesar de esto se les hacía que la resolvieran delante del docente y hasta donde habían entendido para saber desde dónde volver a explicar y lo que se notó fue que simplemente no quisieron hacerlas y sí uno que otro caso porque realmente no lo entendieron.

Contrastante fue cuando se resolvieron ejercicios relacionados con Matemáticas y con Física, los alumnos más dedicados fueron capaces de darse cuenta de su aprendizaje y autorregular la forma en que lo empleaban en otras situaciones, en qué interacciones con otros temas y poder aplicar a resolución de problemas desde una perspectiva de que “¡ya entendí!”, “¡ya sé cómo!”, “¡yo te explico!”, “¡lo sabía!”, “te lo dije que así era”, etc. Pudieron interactuar activamente en la clase, motivarse y sentirla más dinámica y tener la emoción de continuar el aprendizaje.

Citar que en la explicación de problemas químicos relacionados con las matemáticas, se pide a los alumnos en los siguientes que ellos vayan diciendo cada paso que sigue y expliquen porque se hace de esa forma. Propiciaba que estuvieran autoevaluando su aprendizaje y se motivaran los que ya lo iban entendiendo, así mismo, si la pregunta se empezaba a dirigir a algunos en especial la docente podía evaluar con la respuesta si se había comprendido o no. Así se podía hacer la retroalimentación necesaria si era el caso.

Hay que puntualizar que las estrategias de algunos estudiantes les hicieron salir adelante porque habían autoevaluado la manera en que iban aprendiendo y al darse cuenta lo repetían, lo tomaron como algo bueno en su aprendizaje y lo practican, es decir su evolución se dio a partir de las necesidades que fueron detectando y resolviendo de cierta manera, autorregulando su propio proceso de aprender, en muchas ocasiones la mediación docente se tuvo que delimitar a ciertos alumnos en clases específicas para que ellos se dieran cuenta hasta donde habían aprendido y desde donde tuvieron dudas, al hacer que ellos comprendieran esto facilitó el que no vieran como obligación el resolver por ejemplo problemas, parece fueron percatándose de la manera en que aprendían (aprender a aprender).

Vagamente se puede considerar que se hacían aportaciones extras del tema por parte de los estudiantes cuando trabajaban solos, más no era así si entre ellos hacían comentarios al comparar la información de ambos libros de texto por lo menos o de las lecturas previas en otra fuente informativa (internet, por ejemplo) o hasta en el momento en que los que aprendieron más rápido les explicaban a los que les costó trabajo.

Los diversos conocimientos acumulados en los bloques temáticos los podían relacionar con los nuevos temas. A los que les costaba trabajo recordarlos, se les pedía en sus libros o en sus apuntes los volvieran a buscar para transferirlos a lo que se estaba viendo. Sobre todo ya en la parte final del curso escolar donde era requisito previo, por ejemplo, el conocimiento del tipo de reacciones químicas para el tema de balanceo de ecuaciones por diversos métodos.

Para una orientación, que en el sentido metacognitivo aun en la etapa de la adolescencia sea más formativa, se debe ayudar a los alumnos a la toma de apuntes que posteriormente les servirán para mejorar sus procesos cognitivos y metacognitivos, importante en que esa orientación se encamine en hacer mejor los resúmenes de lo que estudiarán para repasar los temas, en cómo elaborar información a partir de textos informativos mediante uso de mapas mentales, esquemas y gráficos, orientarse en la búsqueda de la información en las bases de datos, evaluar la complejidad de las tareas y distribuir el tiempo necesario, realizar pausas activas y ejercicios de relajación para recuperar la atención, desarrollar las estrategias

para mejorar la memorización de la información necesaria, llevar a cabo la planeación de horarios de trabajo distribuidos, etc.

Otro caso notorio fue que los alumnos sobresalientes son los que han podido autorregular su aprendizaje y podido corregir sus errores, un ejemplo claro es aquel en donde la corrección del ejercicio de examen la hacen conscientemente y hasta ubicando los temas en sus apuntes o en el libro de texto, otros solo copian las preguntas pero dejan sin contestar de nuevo, ni son conscientes de dónde o porqué fue el error que cometieron. Otra situación se presenta cuando se les pone a trabajar en binas y comparan la información, entonces se da el caso de que quien no se había percatado de algo empieza a visualizar su error. Inclusive se les pide que escriban de donde revisaron la respuesta que valida la pregunta (qué página de su libro de texto y/o la fecha en que se vio y que la tienen anotada en sus apuntes) para que vayan ubicándose en retroceder hacia el tiempo en que se vio el tema y transfieran lo aprendido.

Una gran mayoría comentó solo estudiar para los exámenes en un breve repaso de pocos minutos y solo los más dedicados y por consiguiente los de mejor promedio en general de todas las asignaturas señalaron estudiar mucho tiempo anterior a las evaluaciones y resolver las tareas propuestas para repasar lo de las clases. Solo dos o tres alumnos de 34 buscaban por su iniciativa información adicional a lo que el docente exponía.

Se observó que los estudiantes que fueron desarrollando estrategias para aprender podían ir desplegando cierta autonomía en la adquisición del conocimiento al darse cuenta de las fortalezas y las debilidades que tenían en su desempeño académico (cómo organizar la información a su alcance para procesarla y aprenderla), incluso a la hora de trabajar en binas o en equipo tanto en el aula como al realizar las prácticas de laboratorio. Aspectos de la metacognición son importantes para el aprendizaje y además “están estrechamente relacionados entre sí, de modo que el aprendiz competente emplea sus conocimientos metacognitivos para autorregular eficazmente su aprendizaje y, a su vez, la regulación que ejerce sobre el propio aprendizaje puede llevarle a adquirir nuevos conocimientos relacionados con la tarea, con las estrategias para afrontarla y con sus propios recursos como aprendiz” (Pozo, et al., 2006: 60).

Por medio de las calificaciones obtenidas por los alumnos, tanto en Química como en Matemáticas, se pudo observar que los que van bien en ambas asignaturas son los mismos, otros tres de los intermedios van mejor en Matemáticas y en Química empiezan a comprender mejor los temas donde hay vinculación entre ambas materias.

También se realizó una encuesta sobre la carrera a la que piensan ingresar para visualizar el interés por la asignatura al saber que le será de utilidad y las que mencionaron, varios de ellos fueron relacionadas a las científicas. Por tanto, se ve la necesidad de enfocarse más en temas específicos que repercutirán en su educación posterior pues se nota su necesidad de estar mejor informados. Independientemente al vincular el tema con su contexto de adolescentes se mostró más interés, por ejemplo, casos de salud por algunas enfermedades o en cuestión de la alimentación que deben tener relación a la obesidad, anorexia, bulimia, a las calorías en los alimentos, aspectos de sexualidad, medio ambiente (contaminación, calentamiento global, lluvia ácida), elementos del cuerpo humano, bioelementos de los seres vivos, algunos de drogas, recordando aspectos de Física o Biología, etc.

Tres o cuatro alumnos mostraron interés especial en algunos temas por lo que siempre preguntaban o aportaban algo en relación a lo visto. Como parte de aumento de calificación se propusieron temas varios para hacer en trabajos extra sin que fueran obligatorios y solo la cuarta parte del grupo o menos los realizaban y curiosamente quienes menos necesitaban esos puntajes.

Una séptima parte del alumnado tuvieron apuntes que solo ellos entendían, pero se constató que eran aquellos que tenían bajo rendimiento, además de ser alumnos que se ubicaron como auditivos y que les costaba trabajo hacerlos.

Ante situaciones de resolución de problemas se explicó una vez y otras si era necesario y se pidió que cada quien tratara de resolverlo solo para saber hasta dónde entendió, en caso de dudas se resolvían de manera personal y si eran muchos grupal, después se pidió trabajaran en binas para verificar resultados. Por lo general, la mayoría, un 70 %, hace el intento de resolver

solo lo que se solicita y un 20 % requiere ayuda, el resto se quiere dar por vencido, pero se le insiste que lo siga intentando y se trata de acompañarle más hasta que puede lograrlo, 2 ó 3 alumnos ocasionalmente no querían aprenderlo.

Los estudiantes pudieron ir detectando algunas estrategias que les apoyaban el entendimiento de algunos temas, a la vez pudieron hacer inferencias de lo que seguía y pocos terminaban antes de lo previsto para la mayoría, por lo que se les revisaba y en caso de estar bien se pedía fueran apoyando a los que les costaba más trabajo.

Lo que no se permitió era que el alumno dijera no haber entendido nada, debía meditar desde donde se había “perdido” y ahora si explicarle desde donde se quedó, de esta forma algunos fueron tratando de explicar y aprendieron que solo era un pretexto para su flojera por aprender, otros si tenían dudas y se les trataba de dar solución cuando explicaban qué saben y qué necesitaban saber o complementar. Razonar en ¿qué debe hacerse y cómo lo hará, qué formas existen para hacerlo y cuál se es fácil o sencilla? En pocas palabras que los alumnos sean capaces de ir autorregulando su aprendizaje y de esta manera ser más autónomos cada vez que saben que aprendieron algo bien y tomar las decisiones más certeras para ir comprendiendo más los conocimientos desde la perspectiva de las asignaturas, pero en relación a su aplicación a la vida cotidiana.

En su primera carta: enseñar - aprender, Freire, habla de la lectura de la palabra donde señala que:

“el enseñar y el aprender se van dando de una manera que por un lado, quien enseña aprende porque reconoce un conocimiento antes aprendido, y por otro, porque observando la manera como la curiosidad del alumno aprendiz trabaja para aprender lo que se le está enseñando, sin lo cual no aprende, el educador se ayuda a descubrir dudas, aciertos y errores” (1994: 261).

Una que otra vez se suscitaron hechos inesperados hasta para quien lo comentaba y acertaba en su respuesta, por ejemplo: en especial un alumno y dos alumnas contestaron lo que

el docente les preguntaba y respondían quizá sin mucha reflexión y era correcto así que se sorprendieron y fue motivo de que pusieran entonces en las siguientes clases más atención.

También en dos exámenes se presentó que algunos alumnos de “bajo rendimiento” salieron mejor que otros a los que regularmente les iba mejor. Al preguntarles qué había pasado respondían:

- *Esta vez sí entendí...*
- *Me puse a repasar lo que se acordó en la clase.*
- *Creo que ya voy entendiendo y se me hizo fácil.*

Los estudiantes con frecuencia siguen instrucciones o desempeñan tareas sin darse cuenta del por qué, hacen lo que están haciendo. De vez en cuando se cuestionan sobre sus estrategias de aprendizaje o evalúan la eficiencia de su desempeño.

Se puede decir que un andamiaje se dio también en cuanto a desarrollar la ZDP cuando se les asesoró para los exámenes de admisión a la preparatoria, ya que el interés por pasarlos les hacía preguntar e incluso se ponían a estudiar varios a la vez con o sin asesoría, claro algunas dudas específicas se las resolvía el docente quien se pudo dar cuenta de esas etapas metacognitivas de los alumnos.

En algunos casos se pedía poner mayor atención en lo que los compañeros compartían, de allí se preguntaba de acuerdo a lo que se comentaba por otros y esa fue una manera de que estuvieran más alertas a participar por lo que escuchaban y no solo de lo que recordaban, por ejemplo en las lluvias de ideas, los comentarios de lecturas, el análisis de problemas y de prácticas de laboratorio.

Se reforzó su aprendizaje teórico con prácticas de laboratorio y algunas tareas de casa que pueden ser simples observaciones o sencillos experimentos con materiales caseros. En este tipo de trabajos se muestra interés pero si hay que hacer algún reporte demuestran un cuanto descuido en las indicaciones y hasta flojera.

Se habló con los padres de familia y si es de algún alumno en especial hasta se les

invitó a que asistieran a la clase con su hijo y de varios no ha habido respuesta en la parte que también ellos deben de asumir. Afortunadamente otros si muestran interés de que además de que aprendan sus hijos tengan buenas calificaciones.

También se presentaron algunos obstáculos a los que el docente se enfrentó como Antunes, 2003 describe:

- No existe una ZDP para todo el grupo de alumnos, o al menos que sea igual para todos. Hay dificultad para la homogenización. Será mejor ayudar a los que tienen la ZDP restringida. Tal como se observa en fotografías de comparación entre trabajos de la misma temática y realizados por diferentes personas.
- Abordar las estrategias igual para todos pero con distintos niveles de complejidad, ya que algunos alumnos pueden llegar a aburrirse por ya saber hacer las actividades al haber comprendido con mayor rapidez.
- La ZDP del alumno no siempre es la misma, porque en ciertos momentos dependiendo de los temas comprenden más unos que otros. Alumnos con ZDP extensa en un tema pueden tener en otro tema una ZDP restringida.

REFLEXIONES FINALES SOBRE EL DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

Haber leído a varios autores de teorías cognoscitivas y constructivas y hacer algunas comparaciones de sus planteamientos y contrastar con lo que se hace en el aula o en el laboratorio, ha permitido que se trate de ir más asertivamente hacia los propósitos de los planes de estudio y la fascinación por las ciencias de los maestros, todo esto inmerso en el quehacer docente ha hecho que con ejemplos cotidianos se empiece a compartir con los alumnos ese interés y que ellos vean los aprendizajes científicos más significativamente, que a la vez les van formando, como un puente a entender más su vida, por ejemplo, relacionar los temas de biología o química con la salud, o con la alimentación, con su desarrollo biológico en esta etapa de pubertad, empezar a entender su metabolismo y parte de la química en las cuestiones hormonales les resulta asombroso y empiezan a cuestionarse más situaciones que les pasaban desapercibidas y hasta en el mejor de los casos que habían leído pero con información no tan confiable.

Darse cuenta que ya sea de acuerdo a planteamientos de cualquier autor ha de desarrollarse en el pensamiento una serie de habilidades que harán estar al tanto de esos conocimientos nuevos y poderlos destinar en la mediación que se realiza día con día. Cuando pensar que se fuera a dar ese aprendizaje significativamente por lo que decía Ausubel o Vigotsky o bien que se estaría desarrollando más la forma de que se aprende por descubrimiento guiado, como citan Gagné o Bruner.

Por otro lado, fue importante el conocer a los seguidores de estos autores y analizar sus proposiciones y la manera de interpretar desde su visión, en muchos de los casos semejante a planteamientos científicos relacionados a lo que se trabaja al aula, poder comprender más la explicación adicional de este razonamiento por su parte en la relación de dos o tres teóricos, ayudando a situar mejor la labor educativa y entender el comportamiento de los alumnos ante diversas situaciones en el aula.

Aunque es de considerar, además, las ideas de ciertos autores como Cole que se pregunta cómo es posible que ni los adultos en ocasiones puedan resolver problemas con ciertas habilidades cuando en la vida cotidiana si lo hacen y lo traslado a la práctica docente porque cuando se va conociendo a los alumnos se espera que en los exámenes puedan contestar de cierta manera y bien, cuando se empieza a revisar se dan situaciones tan sorprendentes que hacen replantearse si se explicó o no como se pretendía.

Durante el análisis de los resultados de la aplicación, se evaluó la manera en que se fue observando el desarrollo de las habilidades del pensamiento cuando se implementaron algunas estrategias que son propias de asignaturas científicas, en este caso, Química. Permitir ver cómo el alumno es capaz de procesar y almacenar la información ajustándola y controlándola de acuerdo a su manera de analizarla y aprenderla. Ver cómo va elaborando significados que le hacen relacionar los contenidos previos con los nuevos. Incluso en el aprendizaje colaborativo al realizarse primero en binas y luego en cuartetos para intercambiar información fue apoyo importante para su aprendizaje. El docente tuvo la función de ser solo guía de tal forma que observaba el trabajo, resolvía dudas, sugirió, acompañó en el razonamiento de lo que se iba a aprender a través de preguntas clave que se le hicieron a los alumnos y reflexionar de lo que comentaban, buscaron en conjunto soluciones probables a ciertas situaciones infiriendo las mejores opciones.

El trabajo en la intervención retomó algunas consideraciones para dar seguimiento a lo establecido específicamente en la parte de ciencias naturales, en lo principal para tratar de cumplir en mayor grado con el perfil de egreso de educación básica sobre todo en la parte que expresa, por ejemplo: “Emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones” (SEP, 2006: 10). Y que de acuerdo a los propósitos establecidos del presente trabajo, se puede decir han sido cumplidos hasta cierto punto, porque al menos con los estudiantes que egresan se les sembró esa inquietud por desarrollar esas habilidades del pensamiento que les serán de utilidad en un futuro cercano al ingresar al otro nivel y que es donde realmente se darán cuenta de esos procesos metacognitivos que tuvieron en esta etapa de su educación, sobretodo porque ellos mismos lo comentan cuando regresan a platicar cómo les va en la adquisición de los

nuevos conocimientos. Esto conlleva una relevancia significativa porque empiezan a superar lo que en algún momento les costó haber aprendido y establecen otras estrategias o potencian las que percibieron. Por tanto en varias ocasiones se admiran de ahora entender mejor los nuevos conocimientos al darse cuenta de que es precisamente porque ahora tienen más saberes previos y más desenvolvimiento en la parte cognitiva al haber adquirido esa madurez mental de una etapa nueva de su vida.

El planear programas acordes a la enseñanza en la secundaria, es adentrarse a la asignatura que compete a cada docente, sin perder la noción interdisciplinaria que se lleva a cabo en algunos temas específicos. Se visualizó que el aprendizaje no se da en un solo momento sino en repetidas ocasiones y que es necesario haber aprendido antes conocimientos básicos e ir introduciendo nuevos de manera tal que vayan relacionándose con las habilidades intelectuales que va acrecentando el alumno.

Algunas consideraciones de la mediación docente fueron crear ambientes de aprendizaje propicios en salones de clase, laboratorio y otros espacios en donde los alumnos fueron aprendiendo la ciencia al parecer con más gusto y no por obligación, para que fueran haciéndola más significativa cuando de repente formulaban preguntas jamás pensadas, sí hacer observaciones y encaminar a la investigación más para tener una mejor interpretación y poderse explicar mejor los sucesos a su derredor. Además de tener metas bien establecidas en donde, empleando materiales didácticos apropiados a lo que se va a aprender, llevaron al alumno a alcanzar esos propósitos esperados y que a la hora de evaluar se hiciera con instrumentos acordes a ello.

El darse cuenta que hay que asumir mejores roles o adecuados a contextos realmente de los procesos educativo-vida cotidiana donde se cree un clima que ayude al alumno a la comprensión de este mundo, pero de una manera que le haga desenvolverse desde pensamientos críticos de su entorno, haciendo reflexiva y productiva su participación en la sociedad.

Definitivamente ante el cúmulo de información de la actualidad y de los medios de comunicación que pueden desvirtuarla, guiarles a tener la capacidad de discernir por aquella que les favorezca en el crecimiento personal de una manera integral. Así como motivar a los

alumnos a ser más responsables en el cumplimiento de tareas y trabajos que es también en lo que disminuye su promedio de aprovechamiento.

Diseñar en las estrategias didácticas muy puntualmente la relación de la Química y las Matemáticas en actividades que en cálculos sencillos y planteamientos de diversos temas se entiendan mejor, en dado caso estar en comunicación con el maestro de Matemáticas para pedir apoyo y propiciar mayor razonamiento, especialmente el lógico matemático, y su capacidad reflexiva en actividades cotidianas que ayuden al alumno a confiar en su capacidad de inferir y elaborar explicaciones (específicamente en la elaboración de los proyectos y durante las prácticas de laboratorio en la elaboración de los reportes, ya que es aquí donde se pueden dar cuenta de esas estrategias cognitivas y metacognitivas que fueron desarrollando cada vez más en el ciclo escolar).

Como se dijo en el diagnóstico inicial, se debe seguir desarrollando su curiosidad y creatividad para que su aprendizaje realmente les resulte significativo y estar retroalimentando cada que se requiera los temas que se vea no entendieron lo suficiente y son necesarios para el próximo nivel. Realizar actividades específicas en contenidos que ellos se sientan inseguros para los exámenes de admisión al bachillerato (mismos que de común acuerdo docente-alumnos se realicen por la mañana en los recesos o bien en horario extraclase). Como sugerencia poder llamar a la formación de alumnos de acuerdo al nivel de preparación que requieran en dos sesiones vespertinas o en grupos que sean seleccionados de acuerdo al avance de ellos. A los que ya están seguros de que van a ingresar al área químico-biológica repasarles los temas que sean más complicados de asimilar. Si es necesario con otras clases adicionales.

Si fue de cualquier manera detonante para que el alumnado pudiera ir teniendo un conocimiento personal en cuanto al nivel de sus conocimientos (tanto los que no entendían, los que se les facilitaba y los que aun le faltaban incluso a pesar de haber llegado a esta etapa de estar a punto de egresar de la educación básica), sus estilos de aprendizaje quizá fueron determinando las estrategias que pudieran ir tomando en cuenta para establecer las que creyeran más idóneas en ciertas tareas, las necesidades de atención fueron haciendo que se esforzaran más pues la motivación de que sí podían estimular que cada vez el que realizaran

ejercicios con mayor seguridad pues verificaban menos equivocaciones si estaban al pendiente de las sugerencias de quien los guiaba (docente o alumnos más destacados que les ayudaron), su avance gradual en el desempeño de lo que se pedía fue notorio.

Además, fue importante también el ayudar a potenciar a aquellos que les resultaba fascinante esta ciencia porque la han escogido como área para seguir su preparación académica, que en muchos casos fueron aquellos que han tenido facilidad para comprender lo que se ve en el aula. Hubo el desarrollo de más habilidades y estrategias y se constató en varios concursos académico-experimentales que se efectuaron tanto en la escuela, la zona y a nivel estatal y lo mismo ha ocurrido en años anteriores.

Sin embargo, y por otro lado, es necesario volver a recalcar la continua comunicación con los padres de familia sobre la situación en que se encuentran sus hijos en la escuela y las tareas que se les dejan, de manera especial a los que les cuesta trabajo o que por cuestiones disciplinarias tienen un bajo avance académico. Si fue notorio el ir observando esa autonomía que va haciendo que el alumno posteriormente pueda interactuar de una mejor forma en un trabajo colaborativo y que entre todos vayan ejerciendo ese apoyo para salir adelante en contextos diversos.

Si ser conscientes como docentes de esas limitaciones y potencialidades de cada alumno y a la vez del grupo para que a la hora de planificar se contemplen varias actividades en los que se incluyan a ambos pero a la vez se apoye a superar a todos cada vez más su aprendizaje. Hay que procurar se lleve a cabo de manera continua en el ciclo escolar y si aún con estas alternativas hubiera algún caso de reprobación al final del año se hará otra evaluación de cada situación para dar las medidas a seguir y así cada vez, para ahora si decir que la relación entre su enseñanza y el aprendizaje de sus alumnos va más estrecha y entonces se diga que se enseña a aprender en todo sentido de la palabra, ellos en aprender a aprender. Lo que de alguna manera al relacionar con esa cotidianidad pueda verse como un verdadero desenvolvimiento el que transfiera lo aprendido.

Y aunque este tema es muy usado en investigaciones, creo deberá ser preocupación de

muchos que aun no lo comprenden, por la trascendencia con otras asignaturas que se dicen son más básicas pero que dejan a un lado este desarrollo intencionado, reflexivo y autorregulado de estas habilidades y estrategias. En las ciencias naturales ya sea Biología, Física o en el caso de Química (para esta intervención) parece ser una tarea de todos los días, ya que al ir ejercitando, afinando o interiorizando lo que se aprende hace que sea el proceso enseñanza aprendizaje sea más integral.

Entre más sea la preocupación de los que realmente se puedan decir mediadores de la educación, se darán más resultados en esas metas que se plantean año con año en diversas instituciones educativas. Hay que estar actualizados porque la sociedad del conocimiento avanza a grandes pasos y si se enseña ciencias hay que estar al pendiente de los acontecimientos que a diario en este campo y los cuales van teniendo un desarrollo tan acelerado que si no se está al día se puede desvirtuar la información que se tenga para la enseñanza, los recursos que hay alrededor de la práctica son tan variados que por eso el seleccionar adecuadamente contenidos, estrategias y las actitudes hacia lo que se persigue estarán mejor orientados para tener alumnos egresados con la mayoría de rasgos deseables para una sociedad apremiante, de gente cada vez más preparada para el ámbito al que escojan, sea laboral en algún contexto particular de la sociedad así como en la investigación para seguir aportando esos conocimientos científicos tecnológicos que apoyan a un mundo mejor para los que aun estamos esperando que se renueve.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Altet, M. (2005). *La formación profesional del maestro: estrategias y competencias*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Amestoy de Sánchez, M. (2005). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades del pensamiento. En J. G. Cumpa, *Desarrollo de la creatividad* (págs. 9-29). Lambayeque: Fondo Editorial Universitario FACHSE.
- Antunes, C. (2008). *¿Cómo desarrollar contenidos aplicando las inteligencias múltiples?* (3a. ed.). Petrópolis, RJ, Brasil: SB Editora Vozes Ltda.
- Antunes, C. (2010). *Las inteligencias múltiples. Cómo estimularlas y desarrollarlas*. México: Algaomega.
- Antunes, C. (2003). *Vygotsky en el aula ... ¿Quién diría?* (2a. 2007 ed.). Petrópolis, RJ, Brasil: Editora Vozes Ltda.
- Anzaldúa, R. E. (2009). Los sujetos educativos y el dispositivo pedagógico de la modernidad. En S. M. Gómez, *Saberes socialmente productivos y educación. Contribuciones al debate*. (págs. 39-60). México: UNAM.
- Barraza, M. A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. Durango: UPN Durango.
- Barrón, C. (2011). ¿Qué aprenden los estudiantes en la escuela? Un acercamiento desde la pedagogía crítica. En W. P. Ducoing, *Pensamiento crítico en educación* (págs. 277-287). D. F., México: UNAM, IISUE, AFIRSE.
- Blázquez, E. F., González, G. M., & Montanero, F. M. (1998). Evaluación procesual y final, hacía un enfoque convergente. En E. F. Blázquez, G. M. González, & F. M. Montanero, *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes* (págs. 179-198). Madrid, España: UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia).
- Calero, P. M. (2009). *Aprendizajes sin límites. Constructivismo*. D. F., México: Alfa Omega.
- Campos, A. L. (2011). La importancia de la primera infancia desde las neurociencias. (R. G. Schlemmer, Ed.) *Revista CNEP* (44), 3-5.

- Candela, M. M. (1997). *Cómo se aprende y se puede enseñar ciencias naturales. Cero en conducta*, 13-17.
- CAP. (2006). *Informe final de autoestudio*. Colegio "Antonio Plancarte", A.C., Departamento de Mejora Continua, Jacona de Plancarte, Mich.
- CEPAL-OEI. (2009). *Metas Educativas 2021: Estudio de costos*. Santiago, Chile: CEPAL-OEI.
- CNEP. (2004). *Glosario para la Acreditación de Escuelas de calidad*. Acreditación. México, D. F.: Confederación Nacional de Escuelas Particulares.
- Day, C. (2005). Los docentes como investigadores. En C. Day, *Formar docentes. Cómo, cuándo, y en qué condiciones aprende el profesorado*. (págs. 39-68). Madrid: Narcea.
- De Bono, E. (2002). *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Paidós Plural.
- De Sánchez, M. A. (1992). Programa Desarrollo de Habilidades del Pensamiento (DHP). *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, Vol. 5, 207-237.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Ediciones UNESCO.
- DGB/DCA. (2004). *Manual de estilos de aprendizaje (Manual autoinstruccional para docentes y orientadores educativos)*. México: DGB/DCA.
- Díaz Barriga, F. A. (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill.
- Díaz, B. A., & Hernández, R. G. (2005). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. En B. A. Díaz, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista* (2a. ed., págs. 243-269). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Díaz, B. F., & Rigo, M. A. (2000). Formación docente y la educación basada en competencias. En F. M. Valle, *Formación en competencias y certificación profesional*. México: CESU-UNAM.
- Domingo, M. R., Gutiérrez, A., Casali, A., & Pontual, P. (sin año). Mesa 2. El debate sobre el conocimiento aproximaciones epistemológicas. En H. C. Núñez, *Diálogos Freire-Morin* (J. M. Moderador: Delgado, Trad.). Pátzcuaro: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe.
- Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata, S. L.
- Elosua, M. R., & García, E. (1993). *Estrategias para enseñar*. Madrid: Narcea.

- Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (2006). *Transformando la Práctica Docente. Una propuesta basada en la investigación-acción*. México: Paidós.
- Freire, P. (2007). *Cuatro cartas a los animadores de los círculos de cultura de São Tomé e Príncipe*. (D. M. Arvea, Trad.) Tlapa de Comonfort, Guerrero, México: La Mano.
- Freire, P. (2005). La educación como acto político y como acto de conocimiento. En P. Freire, *Cartas a Guinea-Biseseau* (págs. 68-111). Morelia, México: Biblioteca del Maestro. Antología 1. Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. Sección XVII.
- Gagliano, R. (2009). Los saberes socialmente productivos y nuevas realidades educativas emergentes. En M. Solano, *Saberes socialmente productivos y educación. Contribuciones al debate*. (págs. 61-78). México: UNAM.
- Galván, O. L. (2007). Estrategias metacognitivas. *Pedagogía, serie para docentes de secundaria, Fascículo 11*.
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples* (6a. reimpresión ed.). Santa Fe de Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Gómez, C. J. (2004). *Neurociencia Cognitiva y Educación*. Lambayeque, Perú: Fondo Editorial FACHSE.
- Gómez, S. M. (2009). *Saberes socialmetne productivos y educación. Contribuciones al debate. Educación, legado y cambio*. México D.F.: UNAM.
- Guerra, R. M., & Jiménez, A. M. (2011). ¿Qué se necesita para enseñar ciencias?.. En G. L. Rodríguez, & G. N. García, *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI* (Vol. 4). México: SEP.
- Gyroux, H. (2004). *Teoría y resistencia en educación*. México, D. F.: Siglo XXI Editores.
- Hernández, R. G. (2010). *Miradas constructivas en psicología de la educación*. México, D. F.: Paidós Mexicana, S. A.
- Hernández, R. G. (2004). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. México: Paidós.
- Herrera, M. I. (2004). Teoría, programas y estrategias de desarrollo del pensamiento. En C. J. Gómez, *Neurociencia cognitiva y educación* (págs. 192-232). Lambayeque: Fondo Editorial FACHSE.
- Hessen, J. (2003). *Teoría del conocimiento*. México: Grupo Editorial Tomo.

- Iafrancesco, G. (2011). *Modelo Pedagógico Holístico Transformador. Fundamentos, dimensiones, programas y proyectos en la Escuela Transformadora*. Bogotá, Colombia: CORIPET Corporación Internacional Pedagogía y Escuela Transformadora.
- Iafrancesco, G. (2011a). *Pedagogía del cuidado. Fundamentos y estrategias para una educación preventiva e inclusiva*. Bogotá, Colombia: CORIPET (Corporación Internacional Pedagogía y Escuela Transformadora).
- Iglesias, R. M. (2009). *Propuestas didácticas para el desarrollo de competencias a la luz del nuevo currículum de Preescolar*. México, D. F.: Trillas.
- Imbernón, F. (2008). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional* (8a. ed.). Barcelona, España: GRAÓ.
- Klingler, C., & Vadillo, G. (1997). *Psicología cognitiva. Estrategias en la práctica docente*. D. F., México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Latorre, A. (2007). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa* (4a. ed.). Barcelona, España: Graó, de IRIF, S.L.
- López y Mota, Á. D., & Sanmartí, P. N. (2011). ¿Desde dónde y con qué perspectiva enseñar ciencias? En G. L. Rodríguez, & G. N. García, *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI* (Vol. Serie: Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica). México: SEP.
- Mardones, J. M., & Ursúa, N. (1987). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. materiales para una fundamentación científica*. México: Fontamara.
- Márquez, B. C. (2005). Aprender ciencias a través del lenguaje. *Educación*, *Revista de Educación* (33), 27-38.
- Martín, E., & Solé, I. (2001). El aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación. En *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*. (C. Comp. Coll, J. Palacios, & Á. Marchensi, Trads., 2a. edición ed., págs. 89-116). Madrid: Alianza Editorial.
- Martínez, M. M. (2000). La investigación acción en el aula. (U. S. Bolivar, Ed.) *Agenda académica*, 7 (1).
- Medina, R. A., & et, a. (1998). *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes*. Madrid, España: UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Montejano, G. C. (2007). *"REFORMA EDUCATIVA Marco Teórico Conceptual, antecedentes Históricos jurídicos, de las principales propuestas de modificación a la Ley General de Educación a la Comisión en la materia en la LIX y en el Primer Año de Ejercicio de la LX Legislatura"*. México: Cámara de Diputados LX Legislatura.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. (M. Vallejo-Gómez, Trad.) Francia: UNESCO.
- Naused, S. S. (2003). Formación docente ¿Proyecto de quién? (J. N. Saras, Ed.) *Educación. Revista de educación* (27), 19-28.
- Nogués, R. M. (2003). *Sexo, cerebro y género. Diferencias y horizonte de igualdad*. Barcelona, España: Paidós.
- Orozco, F. B. (2009). Saberes socialmente productivos y aprendizaje. Articulación didáctico-pedagógica. En S. M. Gómez, *Saberes socialmente productivos y educación. Contribuciones al debate* (págs. 79-94). México, D.F.: UNAM.
- Ortiz, G. G. (2010). *Habilidades básicas del pensamiento: con enfoque en competencias*. México, D. F.: CENGAGE Learning.
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico, Conceptos y herramientas*. Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Pereda, B. M. (s/a). *Perfil del docente en el siglo XXI, en el marco de un modelo educativo basado en competencias*. México, D. F., México: Universidad Panamericana.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. Francia: DOLMEN EDICIONES S.A.
- Perrenoud, P. (2002). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago, Chile: Dolmen Ediciones.
- (2007). *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. México: SEP.
- Puiggrós, A., & Gómez, S. M. (2009). Saberes socialmente productivos. Educación, legado y cambio. En S. M. Gómez, *Saberes socialmente productivos y educación. Contribuciones al debate*. (ISBN978-607-02-0944-4 ed., págs. 23-38). D. F., México: UNAM.
- Rodrigo, M. J., & Correa, N. (2001). Representación y procesos cognitivos: esquemas y modelos mentales. En *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación*

- escolar*. (C. Compilador: Coll, J. Palacios, & Á. Marchesi, Trads., 2a. ed. ed., págs. 117-135). Madrid: Alianza Editorial.
- Rodríguez, P. D., Izquierdo, A. M., & López, V. D. (2011). ¿Por qué y para qué enseñar ciencias? En G. L. Rodríguez, & G. N. García, *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI* (Vol. Serie: Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica). México: Dirección General de Desarrollo Curricular, SEP-UPN.
- Rojas, M. I. (1996). *La educación basada en normas de competencia (EBNC) como un nuevo modelo de formación profesional en México*.
- Román, P. M. (2000). La nueva función del profesor como mediador del aprendizaje y arquitecto del conocimiento. *Novedades Educativas*, 12 (13), 38-40.
- Ruiz del Castillo, A. (1993). Docencia e investigación: vínculo en construcción. (UNAM, Ed.) *Perfiles Educativos* (61).
- Saiz, C. (2002). Enseñar o aprender a pensar. *Escritos de psicología* (6), 53-72.
- SEE. (2007-2008). *Desarrollo de habilidades cognitivas en alumnos de educación básica*. Secretaría de Educación Básica. SEE, Unidad Estatal de Desarrollo Profesional del Magisterio. Morelia, Mich.: UNEDEPROM.
- SEP, S. d. (2006). *Plan de estudios 2006*. SEP.
- SEPa. (2008). *Reforma Integral de Educación Básica. Acciones para la articulación curricular 2007-2012*. México: SEP.
- SEPc. (2011). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Secundaria. Ciencias*. D. F., México: Dirección General de Desarrollo Curricular.
- Sierra, S. O. (2007). *Proyecto de habilidades*. Jacona de Plancarte: Colegio "Antonio Plancarte", A.C.
- Tobón, T. S., Pimienta, P. J., & García, F. J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. D. F., México: Pearson.
- Turner, J. (1981). *Desarrollo cognitivo*. CEAC.
- Turner, L. M., & Céspedes, B. P. (sin año). *Pedagogía de la ternura*. Cuba.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Francia: UNESCO.
- UNESCO. (2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: OREALC/UNESCO.

- Valdovinos, C. J., & Reyes, A. R. (2004). *La formación intercultural docente, un acercamiento*. Uruapan, Michoacán, México: UPN Unidad 163.
- Valdovinos, C. J., & Reyes, A. R. *Las competencias desde la crítica*. Zamora, Michoacán, México.
- Valdovinos, C. J., & Reyes, A. R. (2012). *Teorización sobre el talento pedagógico*. Zamora, Michoacán, México: UPN 162 Zamora.
- Wals, S. (2007). Estrategias de enseñanza. En S. Wals, *Conocimientos didácticos para docentes no pedagogos* (págs. 33-76). México: Instituto Politécnico Nacional.
- Zemelman, H. (2002). *Necesidad de conciencia. Un modo de construir conocimiento*. Barcelona, España: Anthropos.

ELECTRÓNICAS

- Alfonzo, A. (2003). Recuperado el 20 de diciembre de 2011, de <http://medusa.unimet.edu.ve/educacion/fbqi21/estrategias.pdf>
- Anzaldúa, A. R. (9 de Marzo de 2009). La formación docente: subjetivización de imaginarios. *Ide@s CONCYTEG* , Año 4. No. 45 . Recuperado el 24 de febrero de 2011, de http://octi.guanajuato.gob.mx/octigto/formularios/ideasConcyteg/Archivos/45052009_INFORMATION_DOCENTE_SUBJETIVACION.pdf
- Bausela, H. E. (2005). Recuperado el 19 de enero de 2011, de www.une.edu.ve/uneweb2005/servicio.../investigacion-accion.pdf, <http://www.rioei.org/deloslectores/682Bausela.PDF>
- Benavides, I. L. (Septiembre de 2000). *Saber sin fin*. Recuperado el 29 de septiembre de 2010, de www.sabersinfin.com
- Braidor, N. (28 de julio de 2004). *Neurociencia aplicada a la toma de decisiones, aprendizaje y comportamiento*. Recuperado el 10 de abril de 2012, de Universidad de Salamanca: <http://web.usal.es/~nbraidor/neuropaper/neuro1espanol.pdf>
- Díaz, B. F. (s.f.). *redescolar.ilce.edu.mx*. Recuperado el 11 de octubre de 2012, de http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/enfoques_ense.pdf

- Elienai, Y. (2011). *Diseño curricular*. Recuperado el 2011, de <http://discurriculare.blogspot.mx/p/frida-diaz-barriga.html>
- Gyroux, H. (2010). Recuperado el 11 de marzo de 2011, de <http://teoricos del curriculum.blogspot.com/2010/06/henry-gyroux-1943.html>
- Hernández, R. G. (1997). (ILCE-OEA, Ed.) Recuperado el 20 de febrero de 2011, de http://comenio.files.wordpress.com/2007/11/paradigma_sociocultural.pdf
- Honorable Ayuntamiento de Jacona*. (20 de mayo de 2009). Recuperado el 18 de marzo de 2011, de <http://www.jacona.gob.mx/sitio/index.php/historia>
- INEE, I. N. (2008). *PISA en el aula: Ciencias* (Textos divulgativos ed.). México.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística*. (2010). Recuperado el 18 de marzo de 2011, de <http://www.inegi.org.mx/>
- Moreno, F. (julio de 2005). *Ilustrados.com*. Recuperado el 25 de mayo de 2012, de <http://www.ilustrados.com/tema/7402/Aprendizaje-significativo-como-tecnica-para-desarrollo.html>
- Morin, E. (s.f.). *Sobre la interdisciplinariedad*. Recuperado el 2011, de Pensamiento complejo: [www.pensamiento complejo.com.ar](http://www.pensamiento-complejo.com.ar)
- Nieto, R. R. (2008). *Centro de Profesorado de Castilleja de la Cuesta*. Recuperado el Octubre de 2010, de [/www.cepcastilleja.org/node/497](http://www.cepcastilleja.org/node/497)
- Osorio, R. R. (s.f.). Recuperado el 22 de 9 de 2011, de <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Vigosthky.htm>
- Pérez, R. A. (2001). (R. Brújula, Productor) Recuperado el 18 de enero de 2011, de <http://www.univalle.edu/publicaciones/brujula/brujula3/pag3.htm>
- Psicoactiva. (2011). *psicoActiva.com*. Recuperado el 27 de 10 de 2011, de http://www.psicoactiva.com/bio/bio_16.htm
- Rigo, L. M., & Paez, D. A. (2010). *Prácticas metacognitivas que el profesor de nivel básico promueve en sus clases ordinarias de matemáticas. Un marco interpretativo*. Recuperado el 13 de junio de 2012, de <http://www.uv.es/gomez/b/46practicas%20metacognitivas.pdf>
- Ríos, S. S. (2006). (U. Durango, Ed.) Recuperado el 26 de marzo de 12, de <http://www.upd.edu.mx/librospub/tesismae/planeaciondidactica.pdf>
- Saray, R. L. (2000). Recuperado el enero de 2011

- SEPb. (2008). *Reforma Secundaria. Ciencias*. Recuperado el 16 de 03 de 2012, de http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/ciencia_tecnologia/plane.html
- UNESCO. (2008). Recuperado el 8 de abril de 2011, de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php> y http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO. (2008). *OIE.ES*. Recuperado el 7 de abril de 2011, de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- Veracruzana, U. (8 de septiembre de 2011). Recuperado el 8 de septiembre de 2011, de www.uv.mx/dgda/afbg/estudiantes/documents/C1.pdf
- Vosniadou, S. (2006). Recuperado el 16 de nov. de 2011, de http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Coediciones/Practicas_educativas/Como_aprenden/f_07.pdf
- www.cipae.edu.mx. (s.f.). Recuperado el 13 de noviembre de 2010, de www.cipae.edu.mx
- Yaq, P. (2006). Recuperado el 7 de abril de 2012, de <http://yaq.es/breves/neurociencia-y-aprendizaje>
- Zorrilla, M. (2004). Recuperado el 17 de Noviembre de 2010, de LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MÉXICO: AL FILO DE SU REFORMA: <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Zorrilla.pdf>

ANEXOS

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Jacona de Plancarte, Mich. enero-febrero de 2011

Querido Alumn@, eres pieza clave en la Institución, la apreciación que tengas de ciertos aspectos es fundamental para dar un mejor seguimiento a tu educación. Se te pide por favor, leas y comprendas claramente lo que señalan las preguntas. Ya que atendiendo a actividades de Mejora Continua y con la finalidad de llevar a cabo un diagnóstico actualizado de nuestra institución es imprescindible saber tu apreciación lo más real de algunas situaciones escolares. Los resultados obtenidos proporcionarán información valiosa para elaborar los planes de mejora en las áreas correspondientes.

Nota: La escala de estimación es de 1 a 4

1: insatisfactorio 2: regular 3: satisfactorio 4: muy satisfactorio

Indicadores	1	2	3	4
Las enseñanzas recibidas responden a lo que esperaba del colegio.		1	9	4
Tengo confianza en el colegio.		2	9	4
Estoy satisfecho de pertenecer a esta institución.		3	5	6
Estoy satisfecho con la forma en que me enseñan.			7	7
Los profesores comentan con los alumnos sus progresos y dificultades durante el proceso de evaluación continua.		2	9	3
Además de la enseñanza habitual, el profesorado se preocupa por fomentar la formación en valores.		2	6	6
El personal me atiende cuando le planteo cualquier asunto.		3	6	6
Conozco a la persona a la que debo dirigirme en la escuela según el asunto de que se trate.		1	4	9
Hay una comunicación fácil entre el profesorado y los alumnos.		2	5	7
La convivencia entre todos es buena dentro de la institución.		3	6	4
Recibo orientación sobre cómo estudiar y sobre mi futura vida profesional.		2	6	6
Los conflictos se resuelven con justicia.		++	5+	6
La disciplina existente favorece la convivencia.		2+	7+	2
He recomendado este colegio a otros amigos.	3+	3+	4+	1+
Estoy satisfecho con las actividades extraescolares.	+	5	3+	3+
Estoy informado sobre las actividades que se realizan en el colegio y sobre los servicios complementarios que presta.	+		6+	5+
La enseñanza que recibo es de calidad.		1	2+	8+
La organización y el funcionamiento en la escuela son buenos.		2+	5+	4+
Me responden pronto a las quejas que planteo.	2	2+	5+	2+
Recibo un trato correcto.		2	4+	5+
Estoy satisfecho con las instalaciones que posee la escuela.	1	2+	3+	5+
Estoy satisfecho con el nivel de mantenimiento de las instalaciones.		2	5+	4
La educación que recibo la percibo integral.			5+	7
El profesor es capaz de identificar alumnos con problema de aprendizaje.	1		3+	7+
La Institución cuenta con un programa que prepare al alumno para la comprensión de una sociedad global.		1	6+	2+
Se atiende a los alumnos según sus necesidades y ritmos de aprendizaje		2+	5	3+
Se toman en cuenta los medios masivos de comunicación como herramienta base para el conocimiento del mundo global.		+	4+	6+
Se promueve a la reflexión sobre los fenómenos sociales para que con un pensamiento lógico puedan formular juicios que lleve a los alumnos a la comprensión del mundo global		1+	5+	4

Se les hace conciencia a los alumnos sobre el papel tan importante que juega en la vida y que este tiene consecuencias en el mundo global.		1	6+	3+
Cuenta con proyectos que permiten evitar la reprobación.	2	2	4+	2+
Se cuenta con un proyecto específico para detectar diversas capacidades de los alumnos	1	3+	3+	3
Se da importancia al bajo rendimiento del alumno buscando solución al problema.		2+	4+	4+
Se involucra al padre de familia para tratar de evitar la reprobación.		3+	5+	3+
Se toman en cuenta las capacidades de los alumnos en el momento de la evaluación	1	1	7+	3
Los maestros se preocupan por que los alumnos aprendan a aprender.		1+	4	6+
Se apoya a los alumnos a que diseñen sus propias estrategias.		2+	7+	2+
En clases se relaciona los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes.	1	1+	4+	7
Se aprovechan situaciones reales para fundamentar los conocimientos que desea que los alumnos adquieran.		1+	8+	3+
El alumno aplica lo que aprende en la escuela en situaciones cotidianas	1	++	5+	5
Se orienta al alumno sobre cómo aplicar en su vida los conocimientos que adquiere en la escuela.		3	5+	4+
Toma en cuenta el grado de desarrollo intelectual de cada alumno.		3	3+	6+
Logra la participación de todos los alumnos en las actividades planeadas.	1	+	10	+
Conoce y aplica las habilidades de comprensión.	1	1	7+	2+
Haces operaciones de cálculo mental.	1	++	6	4+
Conoces si has adquirido habilidades de investigación científica.		1+	4+	5
Conoces si has adquirido habilidades de investigación tecnológica.	1	2	3+	4
Conoces que es el perfil de egreso de la educación básica.		6+	3+	2
Tus maestros te mencionan de este perfil de egreso.		4+	2	5+

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Referencias tomadas del trabajo de autodiagnóstico del proceso de acreditación 2004-2006 del Colegio "Antonio Plancarte" (CAP, 2006)

Subraya o colorea LA O LAS RESPUESTAS que consideres son acordes a tu realidad como estudiante de secundaria.

1. Las habilidades intelectuales que reconoces tienes son:

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|------------------|
| a) <u>analizar</u> 21 | b) <u>aplicar</u> 5 | c) ordenar 20 |
| d) <u>investigar</u> 12 | e) <u>redactar</u> 12 | e) reconstruir 6 |
| f) memorizar 19 | g) elaborar 22 | h) demostrar 7 |
| i) valorar. 21 | otras: VALORAR, RAZONAMIENTO | |

2. Cómo acostumbran tus maestros evaluar el aprendizaje.

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| a) continuamente 2 | b) al final de la semana | c) <u>al fin de mes</u> 8 |
| d) <u>al final del bimestre</u> | e) <u>Al terminar un tema</u> + | f) cuando hay oportunidad 1++ |
| g) al final del semestre | h) Al finalizar el año. | i) _____ |

3. Aspectos que se toman en cuenta en la evaluación

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| a) <u>exámenes escritos</u> 10 ++ | b) <u>tareas</u> 9++ | c) <u>trabajo de clase</u> 7++ |
| d) <u>presentación de apuntes</u> 6+ | e) trabajo en libros 3 | f) <u>conducta</u> 8++ |
| g) <u>participación</u> 6 ++ | h) proyectos 4 + | i) puntualidad y asistencia 2 |
| j) laboratorio 4 + | k) trabajo en equipo 5 | |
- otros: examen oral, EXAMEN ESCRITO, APUNTES_

4. Indique las acciones que crees permiten al alumno aprender a aprender.

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| a) <u>resolver cuestionarios.</u> 3 | b) <u>exponer un tema.</u> 9++ | c) investigar sobre un tema 6++ |
| d) contestar los libros. 4 | e) hacer tareas 4+ | f) <u>poner atención en clase</u> 7++ |
| g) copiar un texto. | h) hacer un resumen. 2 | i) hacer maquetas. + |
- otras _____

5. ¿Qué espacios de la escuela se aprovechan para que los alumnos favorezcan su aprendizaje?

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| a) <u>salón de clase</u> 7++ | b) patio cívico 1 | c) cancha 2 |
| d) huerta | e) sección de la alberca | f) corredores |
| g) biblioteca 5+ + | h) capilla | i) direcciones+ |
| j) <u>laboratorio</u> 7++ | k) sala de cómputo 2+ | l) otro: sala audiovisual 3 _____ |

6. ¿En qué actividades los alumnos demuestran la creatividad, ingenio y originalidad?

- | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------------------|
| a) En las actividades de clase. 2+ | b) <u>Al exponer sobre un tema</u> 5++ | c) Al hacer un resumen. | d) <u>Al elaborar maquetas.</u> 4++ |
| e) Al elaborar un cuestionario. f) Al organizar eventos 3+ | | | |
- Otros _____.

7. Señala lo que la mayoría de los maestros trabaja en sus clases.

- | | | |
|--|--|------------------------------|
| a) La expresión oral 5 | b) Expresión escrita 7 + | c) <u>La lectura</u> 5++ |
| d) Comprensión de textos 5+ | e) Mejorar ortografía. 1+ | f) Exposición de temas. + |
| g) Mejorar la letra. 2 | h) Mejorar su escritura. 1 | i) Aplicar las matemáticas 2 |
| j) La comprensión de procesos matemáticos. | k) <u>En la comprensión de textos.</u> 6 | |
| l) En la práctica de valores 3+ | m) En la adquisición de hábitos 3+ | |
- otros _____

8. ¿Qué actividades crees te ayudan para practicar las habilidades de expresión oral?

- a) Comunicación10++
- b) Jugar al reportero.
- c) Descripción de objetos.+
- d) Clasificación en campos semánticos . 1
- e) Explicar por qué realiza determinada actividad2
- f) Narrar una historia. +
- g) Contar chistes, adivinanzas, fábulas3
- h) Expresar sus opiniones8++
- i) Dar la entonación ¿? ¡! a lo que se dice 2
- j) Otras _____

9. ¿Qué actividades crees te son útiles para practicar las habilidades de expresión escrita?

- a) Escribir en el pizarrón. 4++
- b) Colorear y recortar. 1
- c) Tener una postura correcta.3
- d) Uso del diccionario3++
- f) Manejar sinónimos y antónimos 1++
- g) Conocer y utilizar la puntuación5
- h) Uso de homófonas.
- i) Práctica de la ortografía8+
- Otras _____ leer un libro_

10. ¿Qué dominios debe tener un alumno para demostrar que sabe expresarse por escrito?

- a) Organizar ideas6+
- b) Domina la lectura.5
- c) Observa buena ortografía5++
- d) Sabe expresarse en forma oral.2
- f) Sabe seleccionar ideas principales4+
- g) Sabe identificar las palabras clave.4++
- h) Es capaz de elaborar un esquema1
- i) Puede organizar un cuadro sinóptico.+
- Otros _____

11. ¿Qué actividades crees que te ayuden a desarrollar la comprensión lectora?

- a) Leer un cuento y discutir su argumento4+
- b) Seguir un instructivo.
- c) Contestar un cuestionario.1
- d) Realizar una paráfrasis usando sinónimos.++
- e) Resuelve crucigramas que contenga información contenida en un texto.+
- f) Elaborar un resumen.3
- g) Dominar la lectura7+
- h) Seguir una secuencia lógica4
- i) Practicar la ortografía2
- Otros _____

12. ¿Qué dominios debe tener un alumno para demostrar que sabe aplicar juegos matemáticos?

- a) Sabe usar los signos > <= y establece secuencias.2+
- b) Puede clasificar líneas, figuras y cuerpos geométricos.2
- c) Sabe ordenar tamaños, extensión, pesos, longitudes, áreas, etc3
- d) Es capaz de realizar cálculos mentales7+
- e) Conoce y aplica el procedimiento para las operaciones fundamentales5+
- f) Aplica las operaciones fundamentales en problemas propuestos y cotidianos.3++
- g) Otros _____

13. ¿Qué actividades permiten a los alumnos su desarrollo social?

- a) Oír música que le permita relajarse4+
- b) Comunicación grupal 7++
- c) Formación de equipos 7+
- d) Contarse por binas historias.+
- e) Hacer uso del arte, la danza, el canto, la música 4++
- f) Expresiones faciales y corporales.
- g) Delegar responsabilidades.
- h) Armar rompecabezas.+
- i) Otros _____

14. ¿Cuál consideras es la finalidad u objetivo de dejar tareas?

- a) Reforzar el tema de clases9++
- b) Porque es un requisito.
- c) Porque así están acostumbrados los papás y los alumnos.
- d) Para que sean responsables en lo que se les encomienda5+
- e) Otro _____

15. Las tareas que te piden tus maestros son:

- a) Para completar los temas vistos en clase9++
- b) Van de acuerdo al tema visto en clase. 4+
- c) Tienen que ver con el tema que verán al día siguiente6+
- d) Es lo primero que se le ocurre a tu maestro.
- e) A veces es solo para que tengan algo que hacer.1
- f) Otra _____

16. ¿Te revisan constante y oportunamente las tareas?

- a) Si9 b) No c) A veces1++ d) Siempre que se puede.

Brevemente también reflexiona y contesta:

1. ¿Quién quiero llegar a ser?

- Una buena persona, con un trabajo estable
- Una profesionista con un buen trabajo.
- Un buen ingeniero
- Un (a) Profesionista 2
- una persona que se supere cada día siendo reconocido y exitoso
- El mejor en lo que haga
- Una buena persona con trabajo
- Empresario
- Una administradora
- Médico
- Una gran persona que sepa valerse por sí mismo
- Hacer alguien en la vida
- Ser un profesionista, ser feliz

2. ¿Cuáles son mis cinco principales habilidades?

- Estudio, respetuosa,
- Se escuchar, cumplo mis metas, cumplo con mis responsabilidades, siempre trato de ser mejor.
- Leer, jugar futbol, hacer amigos, jugar video juegos,
- Bailar, Futbol, Cocinar, Estudiar, Dibujar
- Dibujar, aprender, amigable, tocar guitarra, jugar basquetbol
- Son demasiadas
- Jugar, divertirme
- Hablar, sociable, atento, servicial
- Operaciones
- Estudio, responsabilidad
- Pintar, dibujar
- Aprender, jugar, hacer reír, escuchar, ayudar
- ordenada, servicial, amable, respetuosa y responsable.
- Lectura, redacción, vocabulario, escritura

3. ¿A qué se deben mis éxitos y fracasos?

- Al empeño que les pongo

- Siempre trato de cumplir con todo, i que a veces no le echo todas las ganas.
- Mi forma de tratarlos
- A que los vivo y que no los vuelvo a repetir.
- Mi responsabilidad
- A mis valores y habilidades
- A mis valores y mis esfuerzos, a ni flojera
- Poner atención
- Al empeño que les pongo
- A mis padres
- para aprender de ellos y enfrentarlos en la vida.
- A mi responsabilidad ya sea buena mala

4. ¿Qué se puede aprender de ellos?

- Lo que puedo mejorar o lo que debo dejar de hacer
- Como mejorar las cosas
- Lo que me conviene
- Que no vuelvo a caer en ellos si no los mejoro.
- saber qué hacer y qué no hacer
- Lo que sea
- Responsabilidad
- Errores para mejorarlos
- Los errores y las cosas buenas
- Mucho
- Que cada día hay que sr mejores en ellos
- lo bueno y reflexionar para no volverlos a cometer.
- Nunca debes darte por vencido

5. ¿Cuál considero es la clave del éxito?

- La responsabilidad y el respeto
- Cumplir con todas las cosas que se tengan que hacer.
- estar rodeado de los que te quieren
- Caer y no darse por vendo luchar por lo que se proponen.
- Nunca rendirse y superarse día a día
- El esfuerzo ++
- Poner atención
- El empeño que aplico
- El estudio
- El aprender
- el esfuerzo
- El amor con que haces las cosas

6. ¿Qué desearía mejorar? y ¿Qué necesito para hacerlo?

- Mi carácter, aceptarme como soy y poder controlarlo.
- Sacar mejores calificaciones, ponerle más empeño al estudio.
- Mi estudio, poniendo más atención
- Pensar más en mí, Pensar en mi futuro.
- Excelente
- Cumplir con todo y para eso necesito ser responsable
- Responsabilidad +
- La conducta, esfuerzo
- Poner atención
- -----
- Mis estudios, estudiar más

- El poner atención, no distraerme con mis compañeros
- mis calificaciones, entregar trabajos y tareas y poniendo mas atención a clases.

7. ¿Cómo me he sentido en cuanto a lo académico?

- Bien ++++++
- Que estoy bien pero puedo mejorar.
- Regular
- Que llevo un buen nivel académico
- Bien porque cada día aprendo algo nuevo
- Bien aunque a veces flojo

8. ¿Hay algo que deseo mejorar o lograr?

- Lograr terminar la preparatoria y una carrera
- Si sacar el primer lugar de calificaciones en vez del segundo o el tercero.
- Salir bien de la secundaria
- Lograr mis estudios.
- ser alguien en la vida
- Responsabilidad
- Sí
- Capacidad de entendimiento
- Deseo lograr terminar mis estudios
- Mis estudios
- Pues mis calificaciones
- mejorar mis calificaciones para que en el siguiente año me vaya mejor.
- Nada

9. ¿Qué requiero para lograrlo?

- Estudio y empeño
- Estudiar mejor para todo y cumplir con todo.
- Estudiar más. +
- Enfocarme solo en ellos.
- Esfuerzo
- Mucho esfuerzo
- Poner atención
- Empeño y deseo de estudiar
- Echarle ganas
- Poniendo atención en mis clases y cumpliendo con mis trabajos y tareas
- Mi responsabilidad y esfuerzo

10. ¿Cómo estudio?

- Bien +
- Haciendo una guía en ocasiones o leyendo lo que hemos visto.
- Reflexionando lo que debo estudiar
- Repasando los temas y practicándolos
- Bonito
- ----
- No estudio
- Repasando leyendo los temas
- Repasando las tareas
- Mas o menos
- Con dedicación
- El apoyo de mis padres

11. ¿Qué tan fácil o difícil hago los ejercicios de las materias en que debo razonar (matemáticas o química)?

- Pues fácil porque muchas veces les entiendo
- Depende porque hay ejercicios que se me complican más que otros pero siempre trato de esforzarme para comprenderlos.
- En algunas veces se me dificulta
- De La Forma más conveniente. Depende de la cuestión.
- Dependiendo de la atención que haya puesto
- Fácil
- -----
- Muy fácil porque entiendo
- Depende el problema, ya que en algunos debes poner más comprensión que en otros.
- Difícil +
- Es fácil solo debes poner atención en clases

12. ¿Por qué considero que la acción de escuchar es importante?

- Para poder comprender mejor un tema y comprender mejor las opiniones de los demás
- Porque así sabes que debes hacer i comprendes mejor todos los temas.
- porque si escuchamos correctamente facilitamos el estudio
- Para saber actuar.
- Porque puedo razonar sobre la indicación
- Es fundamental para obtener información
- Porque puedes aprender más
- Porque si no no entiendo el tema
- Ya que es una forma de comprender mejor
- Porque se te graban
- para poder entender
- Puedo preguntar mis dudas

13. ¿Qué significa poner atención, y qué implica?

- Estar atento a la clase implica escuchar estar en silencio para que los de mi alrededor puedan escuchar
- Que estas atenta a lo que los maestros dicen en toda la clase, no platicar ni tener distracciones
- no solo es escuchar si no comprender un tema
- Significa enfocarte a los que dicen o ves y implica un buen para el futuro.
- Atender las indicaciones , implica comprender la indicación
- Absorber los conocimientos
- Aprender
- Comprender, escuchar, analizar
- Estar en silencio
- Hacerle caso al maestro
- entender, razonar
- No distraerte y tener tu mente en clase

14. ¿Cuáles son las ventajas de escuchar con atención?

- Poder comprender mejor un tema
- Que así entiendes mejor lo que se está viendo.
- Comprendes mejor ++
- Para poner lo que te dicen en práctica.
- Entender y aprender
- No quedarse con dudas
- Sacar mejores calificaciones
- Es más fácil comprender un tema
- Aprendes
- Comprender el tema

- aprender mejor.
- No te confundes con los temas

15. ¿Por qué es importante saber leer bien?

- Poder comprender un tema
- Para comprender mejor las cosas.
- Es como reforzamos nuestra ortografía y nuestro vocabulario
- Para comprender
- para comprender el texto
- Para comprender bien
- Para prepararme
- Para comprender el texto
- Es más fácil comprender una lectura
- Tu cerebro lo guarda
- Para comprender de lo que se esta hablando
- para comprender y analizar lo que estas leyendo.
- Tienes mejor vocabulario y sabes el significado de palabras que no entiendas

16. ¿Qué es leer bien?

- Leer con atención comprender el mensaje de la lectura
- Comprender lo que estás leyendo.
- Comprender lo que lees
- Comprender
- descifrar el mensaje
- Saber lo que está escrito y razonarlo
- Comprender lo que dice
- Analizar
- Comprender, saber cuál es la idea principal de un párrafo
- Saber comprender las palabras
- Comprender la lectura
- saber que estas leyendo.
- Leer con calma

17. ¿Cuáles son las características de un buen lector?

- Comprende un tema con facilidad, sabe cuál es el mensaje del texto
- Sabe dominar la lectura y comprende todo lo que lee.
- sabe de que se trata lo que lee
- Comprensión, buena ortografía, tiene buenas ideas.
- La voz, la comprensión y la habilidad
- Amplio vocabulario y razonamiento
- ---
- Analizar, comprender
- Comprender un tema, saber cuál es la idea principal
- Saber comprender lo que lee
- Entender la lectura, tener una buena lectura
- ortografía, letra, buen aprendizaje.
- Respetar los signos de puntuación

18. ¿Comprendo todo lo que leo, o lo tengo que releer para entender bien?

- A veces si comprendo pero también tengo que releer el tema para comprender mejor.
- No todo el tiempo.
- Algunas veces lo he tenido que releer.+++
- Tengo que releer.
- Comprendo todo lo que leo
- ----

- A veces
- Comprendo todo lo que leo
- Releerlo
- si

19. ¿Qué es una guía de estudio?

- Una serie de preguntas que sirven para poder estudiar
- Es una herramienta que puedes utilizar para estudiar los temas vistos.
- Un ejercicio parecido al examen que te ayuda a preparar te para el examen.
- Dar ideas de lo que vendrá en el examen
- Ideas o temáticas para estudiar
- Algo que te ayuda a estudiar
- Una forma de estudiar
- Pasos que te dan para estudiar
- Una serie de preguntas que ayudan a los alumnos a estudiar
- Una guía que te ayuda con una materia
- Una ayuda para repasar los temas de la clase
- un repaso de lo que has aprendido
- Textos que te ayudan a estudiar

20. ¿Quiénes de ustedes utiliza guía para estudiar?

- Los alumnos +++
- Yo a veces no todo el tiempo
- No sé si los otros pero yo si lo empleo.
- A veces.
- todos +
- Nadie que yo sepa
- Casi todos
- La mayoría del salón
- La mayoría no

21. ¿En qué momento utilizo las guías de estudio?

- Cuando hay un examen.
- Cuando los maestros nos dejan tiempo en sus clases
- Al tiempo de exámenes
- Para los exámenes.
- Antes de los exámenes++
- En exámenes sumamente difíciles
- Antes del examen
- Para examen
- Cuando hay un examen
- En cada examen
- en mis tiempos libres.
- Cuando tengo un examen

22. ¿Cómo realizo una guía para estudiar?

- Seleccionar temas, de ahí se plantean una serie de preguntas.
- Haciendo un acordeón de lo que hemos visto.
- De los temas seleccionados hacer ejercicios o cuestionarios
- Pongo las ideas principales de los temas que vendrán.
- Sobre los temas vistos
- Bonita
- Con todos los temas
- Temas que vienen en el examen
- Seleccionando los temas y poniendo preguntas

- ---
- Retomando los temas de mis apuntes y de la clase
- hago cuestionarios o acordeones
- El tema y palabras claves

23. ¿Asumo mi responsabilidad en el estudio?

- Si +++++
- La mayoría de las veces
- Siempre
- A veces +
- Pocas veces
- La mayoría d las veces no

24. ¿Tus maestros te ayudan a pensar?

- Si ++++++++
- A veces.
- Siempre
- algunos

25. ¿Tus maestros te ayudan a reflexionar para mejorar? ¿De qué materias?

- Si ++++++++
- todas ++
- la mayoría

Formación cívica y ética +++++

Valores +++

Química +++++

Computación+++

Matemáticas +++++

Historia +

Español

Inglés

Dibujo

Orientación

26. ¿Cómo se organiza el grupo para estudiar?

- Individualmente
- La mayoría de las veces es individual y otras en equipo.
- Cada quien es sus casas o yendo a la biblioteca.
- Cada quién en su casa. Sólo pasamos los temas o apuntes que otros no tienen.
- Personal y a veces grupal
- Bonito
- No se
- No nos organizamos es individual
- En grupos
- Con guías
- en grupos y nos preguntamos uno al otro.
- De ninguna manera o en binas

¡GRACIAS ; por brindar un tiempo para conocer tu opinión y POR LA CONFIANZA QUE

DEPOSITAS EN NOSOTROS.

“Educación de calidad, trabajo de todos”

EJEMPLO DEL REGISTRO DE OBSERVACIONES EN EL DIARIO DE CAMPO**DIARIO DE TRABAJO DE CIENCIAS III CON ÉNFASIS EN QUÍMICA**

COLEGIO "ANTONIO PLANCARTE", A. C.

Sección Secundaria

Lugar: Salón de 3º A	Hora: 12:30 a 13:15 hrs.	Fecha: 15 septiembre 2011
Tema y/o actividad	Indagación científica y habilidades comunes a la ciencia.	
Propósito	Diferenciar las habilidades comunes en el desarrollo de una investigación científica.	
Descripción		
<p>Prevía lectura del tema por medio de binas y comparando información de ambos libros se pidió a los alumnos explicaran lo que entendieron por medio de la elaboración de un resumen utilizando un organizador gráfico por ejemplo un mapa mental u otro que ellos escogieran, incluso solo podían emplear dibujos (pictogramas) y/o ambos.</p> <p>Transferencia de lo experimentado en el laboratorio y lectura de lo que se realizará en la siguiente práctica para desarrollar más el sentido de importancia por estas investigaciones: "El mejor pañal"</p>		
Logros	Aspectos a mejorar	Tareas
<p>Muchos elaboraron mapas mentales por ser el que se sugirió.</p> <p>Uno que otro empleo un tipo semejante de organizador, tipo diagrama de flujo.</p> <p>Tres o cuatro personas además se dieron a la tarea de ejemplificarlo con dibujos.</p>	<p>Dar mayor libertad de escoger el tipo de organizador de información sin sugerirlo para no hacerlo dirigido.</p> <p>Motivar a que se trabaje responsablemente de manera constante en vez de perder el tiempo en pláticas fuera del contexto.</p>	<p>Algunas personas que son de trabajo más lento tenían que terminarlo en casa.</p> <p>Traer un pañal desechable para el próximo miércoles 21 de sept.</p> <p>Leer y buscar qué es un esquema, un diagrama y un modelo. Buscar ejemplos en material casero o en el internet.</p>
Observaciones		
<p>De nuevo se observó en este trabajo por medio de binas que algunos van comprendiendo primero que sus compañeros y ahora en vez de imponer sus puntos de vista pudieron consensar la manera de hacerlo, otros si sugirieron mientras los demás aceptaron, pero en general todos tenían la idea clara, lo más característico fue que en vez de resumirlo solo se dedicaron a copiar los conceptos de varias palabras clave y la ubicaron alrededor del tema principal.</p> <p>Fátima pregunta que en cuál de los dos libros que tiene busca la información y se le deja en ambos ya que se ha observado le cuesta trabajo seguir algunas indicaciones que se dan ya que es una alumna que tiene deficiencia en el oído y usa un aparato especial, de hecho su mamá los primeros días sugirió le cambiáramos a un lugar más adelante porque no copiaba todo o no entendía la tarea. Es una de las personas que se equivocó y compró los dos libros por eso se le dio esa sugerencia de leer ambos para que tenga más información, solo estará observando no se confunda.</p>		

FICHA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO ESCOLAR EN GENERAL

Ciclo escolar 2011- 2012

Aspectos que serán contestados por los Alumnos de los grados superiores de Primaria y de Secundaria.

Señala con colores la categoría que más se acerque a la realidad que has vivido en la clase con tu Maestr@

ASPECTOS DE EVALUACIÓN	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
1. Asistes puntualmente a clases.				
2. Cumples al traer el uniforme completo, el de gala, el de diario y el de Educación física.				
3. Colaboras en el arreglo del salón.				
4. Aprovechas al máximo tus libros y cuadernos.				
5. Usas materiales e ilustraciones en tus trabajos de clase.				
6. Tu maestr@ te revisa tus trabajos de clase.				
7. Tu maestr@ te revisa tus tareas.				
8. Te esfuerzas por cumplir con los trabajos que en clase te pide tu maestr@				
9. Te agrada el ambiente que se vive en tu grupo escolar				
10. Lees en casa algo relacionado con las materias de tu clase.				
11. Acudes a la biblioteca para investigar más sobre los temas vistos en clase.				
12. Pides ayuda a tus papás cuando se te dificulta hacer la tarea				
13. Te gusta la forma en que tu maestr@ te explica los temas.				
14. Revisas en tu casa lo que hiciste o viste en el colegio.				
15. Estudias o repasas en casa lo que viste por la mañana en el colegio.				
16. Tienes un horario para hacer tus trabajos escolares.				
17. Cumples responsablemente con las principales normas de convivencia (en salones, recreo, hora de entrada y salida, etc.)				
18. Apoyas a quien lo requiere.				

Evaluó _____

Jacona de Plancarte, Mich. _____ de 2011

FICHA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO ESCOLAR EN GENERAL
Ciclo escolar 2011- 2012

Aspectos que serán contestados por los Alumnos de los grados superiores de Primaria y de Secundaria.

Señala con colores la categoría que más se acerque a la realidad que has vivido en la clase con tu Maestr@

ASPECTOS DE EVALUACIÓN	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
★ Asistes puntualmente a clases.	29	23		
★ Cumples al traer el uniforme completo, el de gala, el de diario y el de Educación física.	26	24	3	
★ Colaboras en el arreglo del salón.	5	16	20	5
★ Aprovechas al máximo tus libros y cuadernos.	15	21	10	1
★ Usas materiales e ilustraciones en tus trabajos de clase.	5	21	23	2
★ Tu maestr@ te revisa tus trabajos de clase.	33	13	1	
★ Tu maestr@ te revisa tus tareas.	38	13	2	
★ Te esfuerzas por cumplir con los trabajos que en clase te pide tu maestr@	15	5	8	
★ Te agrada el ambiente que se vive en tu grupo escolar	31	23	7	3
★ Lees en casa algo relacionado con las materias de tu clase.	1	7	24	18
★ Acudes a la biblioteca para investigar más sobre los temas vistos en clase.		2	18	25
★ Pides ayuda a tus papás cuando se te dificulta hacer la tarea	6	3	22	10
★ Te gusta la forma en que tu maestr@ te explica los temas.	19	23	7	1
★ Revisas en tu casa lo que hiciste o viste en el colegio.	2	8	26	12
★ Estudias o repasas en casa lo que viste por la mañana en el colegio.		7	23	19
★ Tienes un horario para hacer tus trabajos escolares.	11	8	12	13
★ Cumples responsablemente con las principales normas de convivencia (en salones, recreo, hora de entrada y salida, etc.)	13	31	3	
★ Apoyas a quien lo requiere.	22	17	10	2

Evaluó _____ Grupos de 3° de secundaria

Jacona de Plancarte, Mich. febrero de 2011

ENCUESTA SOBRE METACOGNICIÓN

A continuación te presentamos un conjunto de enunciados y/o actividades. Léelos detenidamente y responde con qué frecuencia realizas cada uno de ellos.

Gracias por tu colaboración!!!

5. Siempre
4. Muchas veces
3. Regularmente
2. Pocas veces
1. Nunca

Ante una actividad de aprendizaje o problemas:

1. Eres consciente de lo que piensas sobre la actividad o problema.
2. Compruebas tu trabajo mientras lo estás haciendo.
3. Intentas descubrir las ideas principales o la información relevante de dicha tarea o actividad.
4. Intentas comprender los objetivos de la actividad antes de ponerte a resolverla.
5. Eres consciente de qué técnica o estrategia de pensamiento usar y cuándo usarla.
6. Identificas y corriges tus errores.
7. Te preguntas cómo se relaciona la información importante de la actividad con lo que ya sabes.
8. Intentas concretar qué se te pide en la tarea.
9. Eres consciente de la necesidad de planificar el curso de tu acción.
10. Una vez finalizada la actividad, eres capaz de reconocer lo que dejaste sin realizar.
11. Reflexionas sobre el significado de lo que se te pide en la actividad antes de empezar a responderla.
12. Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer, y cómo hacerlo.
13. Eres consciente de los procesos de pensamiento que utilizas (de cómo y en qué estás pensando).
14. Haces un seguimiento de tus progresos y, si es necesario, cambias tus técnicas y estrategias.
15. Utilizas múltiples técnicas de pensamiento o estrategias para resolver la actividad o tarea.
16. Antes de empezar realizar la actividad, decides primero, cómo abordarla.
17. Eres consciente de tu esfuerzo por intentar comprender la actividad antes de empezar a resolverla.
18. Compruebas tu precisión a medida que avanzas en la realización de la actividad.
19. Seleccionas y organizas la información relevante para la resolución de la tarea o actividad.
20. Te esfuerzas por comprender la información clave de la actividad antes de intentar resolverla.

DIVERSOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA LAS CLASES DE QUÍMICA

Para evaluar los resultados de la aplicación de estrategias se consideraron también estos instrumentos que se tomaron de la siguiente referencia:

http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/paquedic/paquete_evaluacion_quim1.pdf

Autorregulación del aprendizaje

Instrucciones para el alumno(a). Señala en las tres primeras columnas con una X la apreciación que consideres pertinente en cada criterio para evaluar tu autorregulación del aprendizaje. En las tres últimas columnas explica en forma breve lo que se pregunta.

Criterios	He cumplido con todas	He cumplido con la mayoría	He cumplido con pocas	¿En qué he mejorado?	¿Puedo mejorar más?	¿Cómo puedo mejorar?
Tareas						
Notas en clase						
Repasar						
Investigaciones						
Estudiar						
Trabajos						
Preparar para examen						

Nota: es importante para que entiendas cómo logras aprender significativamente al cumplir con la mayor parte de los criterios que aparecen en el cuadro anterior y hagas conciencia de que esto repercutirá en un incremento favorable de tus habilidades en conocimientos, procedimientos y actitudes, al mejorar cada actividad señalada en la primera columna.

Modelo cognitivo de evaluación del aprendizaje

Instrucciones para el alumno(a). Señala con una X las acciones que llevas a cabo en cada criterio para evaluar un aprendizaje determinado.

- Para comprender el tema durante la clase:
 - Tomé notas en mi cuaderno _____
 - Estuve atento a la explicación _____
 - Participé durante la clase _____
 - Pregunté mis dudas _____
- Durante la clase me sentí:
 - Muy motivado e interesado _____
 - Regularmente motivado e interesado _____
 - Poco motivado _____
 - Nada o casi nada motivado _____
- Para recordar la información sobre el tema hice:
 - Un resumen _____
 - Un mapa conceptual _____
 - Un mapa mental _____
 - Un esquema _____
 - Un cuadro sinóptico _____
 - Notas aisladas _____
 - Anoté lo que me pareció más importante _____
 - No hago nada _____

4. Escribe qué hiciste cuando tuviste dudas sobre el tema que se estudiaba.

5. ¿Qué más podrías hacer para resolver tus dudas?

6. ¿Qué de lo que viste en clase te resultó más difícil? ¿Por qué?

Guía de autoevaluación al finalizar el curso de química

Instrucciones para el alumno. Esta guía servirá como base para que realices una autoevaluación general de las actividades realizadas en el curso. Es muy importante que lo realices con seriedad para que observes los avances que obtuviste.

Señala con una X en las columnas la apreciación que consideres pertinente para cada criterio por evaluar.

Nombre del alumno: _____ Grupo: _____
 Asignatura: _____ Fecha: _____
 Nombre de tu profesor(a): _____

Criterios	Muy bien	Bien	Regular	Deficiente
Participación activa y comprometida en el laboratorio y desarrollo de experimentos.				
Participación oral adecuada y con calidad.				
Escuché atentamente a todos mis compañeros.				
Escuché atentamente a la profesora.				
Calidad de mis trabajos escritos.				
Puntualidad en la entrega de tareas y trabajos.				
Participación y trabajo en equipo.				
Cumplí con la mayor parte de tareas.				
Limpieza de mis trabajos.				
Evité la improvisación de mis trabajos.				
Creatividad en mis trabajos.				
Acepté las correcciones de mis compañeros.				
Acepté el punto de vista de los demás.				
Leí y acudí a los eventos programados.				
Total				

Coloca la siguiente puntuación:
 Muy buena = 9 a 10 Buena = 8 Regular = 7 Deficiente = 6 a 5
 Puedes obtener el total de puntuación y dividirla entre el número de criterios.

EVALUACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN CIENCIAS

INDICADOR	Siempre	A veces	Nunca
Prestas la suficiente atención para las clases.			
Te das cuenta del tema que trata la clase.			
Relacionas el tema de clase a situaciones de tu vida o lo comparas con otro que ya conoces.			
Identificas lo relevante del tema y qué te será de utilidad para otros temas nuevos.			
Reflexionas sobre las preguntas que te hacen del tema.			
Preguntas las dudas que te surgen de los temas vistos.			
Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer y cómo hacerlo.			
Identificas y corriges tus errores sobre lo que estás haciendo.			
Identificas las ideas principales de los textos que lees.			
Encuentras ideas diferentes a las principales conforme avanzas en la lectura.			
Cuando comparas con otros libros de texto identificas similitudes y diferencias del tema.			
Te haces preguntas mientras estas leyendo.			
Sacas tus propias conclusiones del tema visto cuando termina la clase o la tarea asignada.			
Das tu punto de vista (con argumentación) cuando no estás de acuerdo con lo que otros opinan sobre el tema.			
Buscas o preguntas los términos que no entiendes para poder comprender mejor de lo que se habla.			
Buscas información adicional para entender mejor los temas vistos en clase.			
Conoces tus fortalezas en la manera de pensar ante ciertos temas de química en relación a la cotidianidad.			
Conoces tus debilidades en la manera de pensar ante ciertos temas de química en relación a la cotidianidad.			
Si algún compañero te pregunta del tema visto en clase, le puedes contestar sin titubear y orientarlo.			
Cuando estudias es para comprender mejor los temas.			
Después de un examen reconoces porque equivocaste algunas respuestas.			
Si vas a ilustrar tus apuntes lo haces con facilidad por haber entendido el tema.			
Interpretas con tus propias palabras las ideas de los autores que revisas.			
Durante los experimentos puedes reconocer con facilidad el propósito de ellos.			
Haces suposiciones sobre lo que va a pasar.			
Al obtener resultados los vas relacionando con lo aprendido en las clases teóricas.			
Analizas los resultados que vas obteniendo.			
Puedes interpretar esos resultados para sacar las conclusiones de la práctica.			
Te planteas otra manera de hacer las cosas.			
Identificas la relación de lo visto en las clases de química con otras materias			
Consideras te hace falta ser un poco más estructurado en la manera en que piensas.			