



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

2020. "Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense".

Escuela Normal de Tlalnepantla



DOCUMENTO RECEPCIONAL

PRACTICAS DE LABORATORIO PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO EN CIENCIAS III CON ENFASIS EN QUIMICA

LÍNEA TEMÁTICA

Análisis de experiencias de enseñanza

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Química

PRESENTA

LITSIHA ANAHI RUIZ NAJERA

ASESORA: Mtra. Carmen Salazar Alizota

Agradecimientos

Para mis padres:

Ustedes que me dieron la vida, que su amor, afecto y apoyo nunca faltó, siempre estuvieron conmigo durante todo este trayecto. ¡Gracias padres!, por haberme educado con innumerables valores, que me han permitido formarme como una persona íntegra. Estoy orgullosa de ustedes y me permito decir que son las personas que más amo, porque por su amor que jamás tuvo límites, he podido culminar con un sueño que comenzó hace cuatro años y hoy se hace realidad; este logro tan grande se los dedico a ustedes, porque han sido la luz que me guió por el camino correcto, por eso y muchas cosas más ¡gracias, los amo!

Para mis hermanas:

Las personas que estuvieron a mi lado, quienes fueron un pilar esencial de apoyo incondicional en este proceso y en mi vida, gracias por estar siempre a mi lado, por ser mis compañeras de infancia, adolescencia y juventud, agradezco cada una sus consejos, las considero personas importantes para mí, porque aparte de ser mis hermanas se han convertido en mis mejores amigas y aliadas de la vida, ¡las amo!

Para mis maestros:

Durante mi proceso en la Escuela Normal de Tlalnepantla, conocí a muchas personas que dejaron, en su mayoría de ellas, marcada mi trayectoria formativa, a las cuales les reconozco su amistad, confianza y enseñanza que me brindaron en este proceso de mi vida, estoy muy agradecida porque gracias a ustedes y a sus consejos me permitieron, culminar esta linda carrera de enseñanza. Les deseo las mejores de las suertes colegas y que sigan brindando una enseñanza de excelencia a las próximas generaciones.

Índice

			Pág.
Introducción.....			4
I.	Tema de estudio.....		5
	A.	Contexto internacional y nacional de la educación.....	6
		1. La influencia de la globalización en la educación.....	6
		2. Situación educativa en México.....	8
		3. Influencia del contexto institucional	10
		4. La importancia del contexto áulico en el aprendizaje.....	14
	B.	Problemática.....	17
	C.	Preguntas centrales.....	22
	D.	Propósitos.....	23
II.	Desarrollo de tema.....		24
	A.	Características generales de los alumnos del tercer grado grupo “A”.....	25
		1. Desarrollo físico y sexual de los estudiantes.....	25
		2. El desarrollo afectivo a través de relaciones familiares y sociales.....	27
		3. Desarrollo cognoscitivo.....	28
	B.	Aspectos teóricos y metodológicos.....	29
		1. Prácticas de laboratorio.....	29
		2. Aprendizaje significativo.....	32
	C.	Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta.....	34
		1. La importancia de la planificación.....	34
		2. Fase de inicio o preparación.....	39
		3. Fase de desarrollo o aplicación.....	44
		4. Fase de comunicación y evaluación.....	50
Conclusiones.....			57
Referencias documentales.....			61
Anexos.....			64

Introducción

El siguiente documento recepcional titulado, *Prácticas de laboratorio para desarrollar un aprendizaje significativo en Ciencias III con énfasis en Química*, está estructurado en la modalidad de ensayo analítico y explicativo, ubicado en la línea temática 2, *Análisis de experiencias de enseñanza*, con la finalidad de titularme como Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Química.

Este trabajo está dividido en dos grandes apartados, el primero titulado, *Tema de estudio*, en el cual hablo de los contextos: internacional, nacional, social, institucional y áulico. Enseguida, plasmé la identificación de la problemática en distintas situaciones reales a las que se enfrentaban los estudiantes del tercer grado grupo “A”. Dentro de este apartado, están ubicadas las preguntas centrales a las cuales se les di respuesta durante mi intervención docente. Enseguida enlisto los propósitos, general y particulares, que sirvieron para guiar la construcción del ensayo.

El segundo apartado, *Desarrollo del tema*, está integrado, en primer momento, con las características físicas, psicológicas, sociales y cognitivas de los estudiantes; además de los aspectos teóricos y metodológicos correspondientes a las estrategias con las que trabajé: prácticas de laboratorio y aprendizaje significativo. Otro punto, fue el destinado al diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta, retomando desde la planificación, el cómo apliqué mi propuesta pedagógica en los diferentes momentos, además de enfatizar en el aspecto de la evaluación; así como la reflexión de los resultados y logros obtenidos.

Otro punto muy importante es la mención de las conclusiones a las que llegué, donde doy respuesta a las preguntas y propósitos planteados. Continué con el listado de las referencias documentales que consulté para elaborar este documento, y como punto final se encuentran los anexos, los que son las evidencias del trabajo realizado.

I. Tema de estudio

A. Contexto internacional y nacional de la educación

El tener conocimiento de los distintos contextos de la educación son un gran apoyo para poder implementar una propuesta didáctica, puesto que permiten conocer cuáles son los beneficios que se tiene en cuanto al apoyo de organizaciones internacionales y nacionales en el ámbito educativo en México. Considerando el desarrollo y globalización del mundo con la intervención de diferentes políticas en beneficio de obtener resultados favorables para los niños y adolescentes en el logro de competencias para su vida.

1. La influencia de la globalización en la educación

Existen distintos organismos internacionales que brindan apoyo a la educación. Comenzaré a explicar que dos de ellos son: el Grupo del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI), son instituciones que forman parte del Sistema de las Naciones Unidas (ONU), ambos comparten un solo objetivo para todas las personas y es mejorar el nivel de vida de los países que participan, para cumplir con esto se busca reducir la pobreza en las diferentes naciones, logrado a través de una educación que desarrolle las competencias del individuo.

El BM beneficia el aprendizaje con el 9% de apoyo de las ganancias por hora por un año adicional de escolaridad. El BM implementa distintos programas educativos con más de 80 países y se ha comprometido en hacer cumplir los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) remarcando su participación en el objetivo número cuatro, que consiste en garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Banco Mundial, 2015).

Los objetivos con los que trabaja el BM, están acordes a la Agenda de Educación Mundial 2030 y son responsabilidad de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), cuya principal labor es abarcar el desarrollo educativo desde preescolar hasta la educación superior e incluso más allá. El informe que realizó la UNESCO se basa en el cumplimiento de los cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a

vivir juntos, aprender a ser; estos orientan y nos brindan una ruta de hacia dónde se deben dirigir las acciones educativas.

En cuanto al desarrollo de distintos proyectos que benefician la educación, salud y calidad de vida de las personas se encuentra el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) quien brinda apoyo financiero y técnico a los países que trabajan para reducir la pobreza y la desigualdad. En educación da apoyo económico en distintas categorías como lo son: la capacitación docente para una actualización constante, también en recursos materiales y tecnológicos en las aulas de las escuelas, por último se utilizan estas inversiones para la reforma de los nuevos planes y programas, así como en la implementación de la aplicación de la jornada escolar (BID, 2019).

De igual forma, a nivel internacional se utilizan programas para evaluar a los estudiantes, uno de ellos es el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) que evalúa las habilidades y conocimientos en las áreas de Lectura, Ciencias y Matemáticas; favoreciendo en conocer las competencias, habilidades, la pericia y las aptitudes de los estudiantes. La población escogida son los estudiantes de 15 años de escuelas públicas y privadas. En esta prueba participan 72 países y se realiza cada 3 años.

Los resultados obtenidos en México en el año 2015, son los siguientes: lugar 57 en ciencias, 56 en matemáticas y 55 en lectura, de acuerdo a estos resultados, sólo el 33.8% de los alumnos, obtuvo un bajo rendimiento en las 3 asignaturas, mientras que únicamente el .6% obtuvo el nivel de *excelente* en al menos una asignatura (PISA, 2015).

Estas evaluaciones son coordinadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) considerada como una organización internacional, cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor, promueve políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas.

En el acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas se enfocan en las políticas públicas para optimizar la enseñanza, el liderazgo y la gestión escolar en las escuelas, con el fin de mejorar los resultados de los niños en educación básica (OCDE, 2010).

2. Situación educativa en México

La educación en México se apoya en los distintos organismos internacionales mencionados y en sus distintas políticas. Estos organismos tienen como finalidad mantenerse activos en el cambio que existe en el mundo, considerando que gracias a estos, existen distintas reformas desde el año 2000 al año 2019 que buscan la mejora educativa.

Para abarcar las leyes que rigen a nivel mundial, hablaré primero de nuestra Carta Magna, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se encuentra el Artículo Tercero, el cual establece que todas las personas tienen derecho a la educación desde la inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. Esta educación será universal, inclusiva, pública, gratuita y laica; considerando que los planteles educativos tienen que ser un espacio fundamental para el proceso de enseñanza y aprendizaje (2019).

La educación tendrá que ser democrática, mantendrá siempre una convivencia humana fortaleciendo los valores dentro de las aulas, busca mantener la equidad entre las distintas niños y adolescentes no importando distintas formas de pensamiento o características físicas, y promoviendo el desarrollo de capacidades cognitivas, socioemocionales y físicas considerando la excelencia en el desarrollo de los aprendizajes.

El Artículo 31 constitucional establece que las obligaciones de todos los mexicanos, menciona que el tutor de un niño, niña y/o adolescente deben de cumplir en la participación de su proceso educativo, su progreso y desempeño velando por su bienestar y desarrollo. El Artículo 73 tiene una estrecha relación con el artículo tercero, este menciona que en toda la Republica escuelas rurales, elementales, media superior, secundarias y profesionales; considerando que la enseñanza que se dieran en estas escuelas fueran para poder promover la enseñanza de un oficio (Idem).

La Secretaria de Educación Pública (SEP) fue la encargada de crear la Ley General de Educación, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 13 de julio de 1993. Ésta establece que es la encargada de regular la educación que se imparte en las entidades y municipios; la obligatoriedad que existe de cumplir con el nivel preescolar hasta el superior y

caracterizan a la educación como laica y gratuita en todos los niveles. El establecimiento de los planes y programas de acuerdo al Artículo 12 son establecidos por autoridades educativas y federales.

El Programa Sectorial establece que el sistema educativo estatal tiene como objetivo construir una sociedad que procure la justicia y la solidaridad, esta debe de ser incluyente y que responda a las exigencias del mundo actual, permitiendo el desarrollo habilidades, destrezas y aprendizajes para que todo individuo cuente con las herramientas para superarse y ser miembros activos y productivos de la economía y sociedad mexiquense (Programa Sectorial, 2017-2023).

El sistema educativo ha experimentado diferentes reformas y de acuerdo a los resultados obtenidos con la prueba de PISA, la SEP en colaboración con la UNESCO han establecido el Programa Nacional de Lectura (PNL) surgido en el año del 2011, el cual se encarga de desarrollar en los alumnos habilidades comunicativas para el acceso al conocimiento. Priorizando el currículo donde es esencial la adquisición y el desarrollo pleno de las competencias comunicativas: hablar, escuchar, leer, escribir y, en particular, fortalecer los hábitos y capacidades lectoras de los alumnos y maestros (PNL, 2019).

En beneficio de saber cuáles son los conocimientos previos de los alumnos o las carencias en sus conocimientos se estableció la prueba del Sistema de Alerta Temprana (SIsAT), mismos que se conciben como conjunto de indicadores, herramientas y procedimientos que permiten a los colectivos docentes, a los supervisores y a la autoridad educativa local contar con información sistemática y oportuna acerca de los alumnos que están en riesgo de no alcanzar los aprendizajes clave o incluso de abandonar sus estudios (SIsAT, 2019).

Mediante los distintos organismos, nacionales e internaciones, se han desarrollado distintos cambios en los planes y programas de estudio de tal manera que beneficie en la participación activa de los estudiantes, con el desarrollo de distintas habilidades que ayuden en su integración en el campo laborales; considerando que las reformas establecidas son utilizadas de distintas formas de acuerdo a las escuelas de nivel básico. En este ciclo escolar, los alumnos de tercer grado de educación secundaria, aún trabajaron con el Plan y Programa de Estudio Basica

2011 y los alumnos de primero y segundo grado, atendieron el Plan y Programas de Estudio de Aprendizajes Clave, 2017.

3. Influencia del contexto institucional

Es importante reconocer los contextos social, institucional y áulico en la influencia del aprendizaje de los estudiantes del tercer grado grupo "A", es por ello importante mencionar que la Escuela Secundaria General No. 59 Libertadores de América, con C.C.T. 15DES0059R, se encuentra localizada en calle Vicente Guerrero S/N, en la colonia de Los Reyes Iztacala, Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México (Anexo 1). Por su ubicación se ve beneficiada por el transporte constante que existe por las avenidas principales ubicadas en la colonia, misma que se encuentra en una zona escolar con tres niveles de educación básica, media superior y superior.

La historia de la institución es la siguiente, inició en el año de 1978 en las instalaciones de la Escuela Secundaria "Niños Héroe", ubicada en Tequesquináhuac y después se reubicó en los Reyes Iztacala en el año de 1979. La escuela ha pasado por diferentes etapas de cambio, desarrollo y adaptación, y en cada una de ellas han aprendido a superar los obstáculos que se presentaban día con día.

Los objetivos de la institución están planteados con base en la siguiente misión y visión:

Misión: Garantizar la formación integral de los alumnos mediante el desarrollo de habilidades y competencias para resolver problemas de su entorno con conocimientos, actitudes y valores; fomentando su autonomía a partir del aprendizaje permanente significativo; aplicando las nuevas tecnologías; con profesores y personal de apoyo que se actualiza constantemente para promover un ambiente de aprendizaje colaborativo, afectivo, cognitivo, dinámico, incluyente y comprometidos con una educación de calidad; y la *Visión:* Contar con maestros capacitados para ejercer liderazgo académico, con pleno dominio de las actividades docentes dentro del aula, teniendo como base una adecuada planeación, conducción y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante recalcar el trabajo que se realizó durante el Consejo Técnico Escolar (CTE) en su fase intensiva donde se estableció la organización de los profesores para acordar las comisiones a desarrollar, se formaron distintos equipos cubriendo con los ocho ámbitos del Programa Escolar de Mejora Continua. Estos grupos fueron formados por afinidad o edad y no por academias, debido a que no se logra llegar a acuerdos para atender dificultades que existen en favor de los aprendizajes.

El CTE fue dirigido por la directora escolar, se establecieron acuerdos para realizar diagnóstico colocando partes esenciales como: ¿dónde están como institución? para analizar, reflexionar, identificar y priorizar necesidades educativas como escuela; se trabajó con los ocho rubros del Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC) dividiendo a los docentes en distintos equipos con la finalidad de establecer: objetivos y metas, acciones, seguimiento y evaluación.

Para conocer a los grupos de estudiantes, se formaron dos equipos de acuerdo a su carga horaria con los grupos de segundo y tercer grado, los tutores brindaron información de las características los estudiantes. También se trabajó para acordar cómo se trabajaría la primera semana de intervención, la aplicación de los test de aprendizaje, reglas de convivencia, ficha biopsicosocial, y la forma de trabajo de cada una de las asignaturas.

Durante el CTE la directora solicitaba a los maestros que comenten los recursos materiales de los que carece su salón de clase, esta tarea también dirigida por contraloría, con el fin de gestionar dichos recursos. Existió la entrega de bancas para los salones de clase y la gestión de la conexión final de los proyectores.

La infraestructura de la institución contaba: con 18 salones de clase donde cada docente tiene su respectiva aula, se tenían de 30 a 35 bancas, un escritorio y silla para el docente, un pizarrón blanco; sólo algunos salones como el de ciencias, tienen proyector y sus respectivas bocinas, cortinas; se cuenta con un laboratorio de ciencias, en él no se tenía contemplado un reglamento y medidas de seguridad, existen limitaciones en cuanto a la infraestructura como la carencia de materiales, sustancias químicas, un pizarrón blanco, mantenimiento en las instalaciones. Esto desfavorecía hasta este momento, la implementación de las prácticas de laboratorio como estrategia en los aprendizajes.

Existían talleres como el de tecnología, corte y confección; tres áreas de baños para los estudiantes, una biblioteca escolar, un área de dirección, subdirección, área administrativa, los prefectos cuentan con un pequeño espacio por edificio para estar situados, a sus alrededores hay áreas verdes, una cancha para jugar futbol y basquetbol, así como la explanada principal de la escuela.

La organización de la escuela es dirigida por la dirección escolar, quien da a conocer el reglamento escolar a los padres de familia y estudiantes para que sean cumplidas en su totalidad. Las normas más esenciales en la institución son: el corte de cabello para los hombres, cabello recogido en el caso de las mujeres, no utilizar otra prenda que no corresponda al uniforme, cumplir con el correcto de acuerdo a su horario y la entrada a la escuela es a partir de las seis cuarenta y cinco para que la puerta sea cerrada exactamente a las siete de la mañana. Los estudiantes que llegaban tarde perdían la primera hora de clase.

Cuando existían problemas con algún estudiante, se platicaba de manera personal con el docente, se solicitaba la presencia de los prefectos para resolverlo. Estas figuras siempre estuvieron atentas a la asistencia diaria de los estudiantes, al igual de lo que sucede en toda la escuela, en horas de clase y el descanso. Cuando el docente solicitaba un reporte para el estudiante, él se dirige a trabajo social para avisar de dicho reporte y dar explicaciones del por qué la solicitud de los mismos.

En trabajo social también se encargaban de dar seguimiento a las asistencias de los estudiantes en casos muy especiales y dar información a los maestros si estos así lo solicitaban. Cuando se suscitaban conflictos muy graves, se solicita la presencia de los padres de familia para informarles lo que había sucedido y cuáles serían las repercusiones de las acciones de sus hijos por el problema.

Esta área tenía los datos más importantes de cada uno de los estudiante como lo pueden ser: con quién viven, en qué lugar, cuántas personas y quiénes viven con ellos, si sufren algún tipo de enfermedad, cuáles son sus pasatiempos en sus ratos libres. En este ciclo escolar se dio la oportunidad de inscribirse en la institución, a estudiantes que presentaban alguna discapacidad física o cognitiva.

La escuela atendía la diversidad cultural y social de los estudiantes, consideraban el que tuvieran distintos pensamientos, educación de casa diferente y que se desarrollaban en distintos contextos que repercutían en su comportamiento y forma de ser. Por parte de los tutores da un seguimiento a los alumnos con problemas de conducta, de aprovechamiento o cognitivo.

En las actividades cívicas se participaba por grupo, de acuerdo a lo establecido por la dirección. Se fomentó a nivel institucional el uso de valores. En el aula de ciencias se desarrollaron los acuerdos de convivencia de manera grupal con los alumnos, se propició el uso de tres valores esenciales para la asignatura, como lo son: respeto, responsabilidad y tolerancia, los cuales nos llevarán a desarrollar los demás valores.

En el caso de algunas asignaturas, se solicitaba a los estudiantes asistir a museos, planetarios o eventos relacionados con dicha asignatura; en ciencias se solicitaba para algunos aprendizajes, la visita a museos de ciencia y tecnología. En la semana Nacional de Ciencia y Tecnología se desarrollaron actividades acorde a la temática con la participación de los alumnos del tercer grado en el área de química, para desarrollar la divulgación de la ciencia en la institución y con los padres de familia.

La organización de la institución se plasma en un organigrama (Anexo 2), conociendo cada una de las áreas de la escuela y cómo se encuentra distribuido, así como las personas que conformaban toda esta comunidad escolar para el desarrollo de las distintas actividades que se generaban en la institución.

El organigrama está conformado por 22 docentes: una directiva, subdirectora, tres prefectos, cuatro secretarías, una trabajadora social, una contralora y los que restan son docentes horas clase (Anexo 2). La formación de cada uno de ellos era la siguiente: el 55% son universitarios, el 36% son normalistas y el 9% son técnicos; el máximo nivel de estudios de los docentes es: 4% tiene doctorado, 14% con maestría, 73% son licenciados y 9% sólo carreras técnicas. En la práctica, los profesores han logrado ir consolidando su práctica docente.

El liderazgo es dirigido únicamente por la figura directiva, la cual es de reciente ingreso; mientras que la subdirectora se mantuvo inactiva, porque esperaba su cambio de adscripción,

repercutiendo en la organización escolar, no se daban a conocer de manera previa las indicaciones para el desarrollo del trabajo académico y administrativo.

El tiempo utilizado de los docentes fue para impartir clases, desarrollo de actividades que priorizaban en la construcción de los aprendizajes esperados; el espacio libre lo utilizaron para organizar sus clases o ingerir algún alimento; los docentes fungieron también en el trabajo de autonomía curricular y tutores de grupos. Se observó que un 27% de profesores tuvieron recurrentes faltas, dificultando el avance en los aprendizajes y no dejaban establecido el seguimiento de las actividades.

En la dinámica escolar, los alumnos no tenían oportunidad de expresarse y hacer valer sus opiniones. En la clase de ciencias se les brindaba la oportunidad de participar abiertamente en cada uno de los temas colocando en el pizarrón de manera participativa ideas del tema relacionándolos con su vida diaria. El acercamiento y comunicación con los directivos por parte de los maestros sólo se suscitó cuando existía un problema en donde los padres de familia o los mismos alumnos solicitaban hablar con ellos. Con los docentes se desarrolló una mejor comunicación, conocieron sus gustos, intereses y problemas que pudieran tener.

La enseñanza del titular de ciencias, iniciaba con ejemplos de actividades, sucesos u objetos de la vida diaria para continuar con el desarrollo del tema, existía una limitación en las prácticas de laboratorio, se utilizaban videos para que reflexionaran y analizaran cada tema.

Los mecanismo que utilizan los maestros para comunicarse con los padres de familia son los recados en el cuaderno sobre distintas situaciones como lo pueden ser: la conducta, la entrega de tareas y el mal aprovechamiento en la asignatura, cuando no se tiene respuesta de los padres de familia se le comunica a trabajo social.

4. La importancia del contexto áulico en el aprendizaje

El tercer grado grupo “A” estaba conformado por 25 alumnos donde un 58% de estudiantes eran hombres y el 42% mujeres repercutiendo en las actividades áulicas, la formación de equipos y la falta de participación de las alumnas (Anexo 3), por ser menos en cantidad; el

grupo oscilaba en las edades de: 13 años en un 13%, 14 años en un 83% y de 15 años con un 4% (Anexo 4).

Se aplicó un test de estilos de aprendizaje de Programación Neurolingüística (PNL) donde se obtuvieron los siguientes resultados: 64% se ubicó en el estilo visual, 24% fueron kinestésicos y 12% auditivo. En lo personal, concluí que era necesario el desarrollo de los tres estilos, para el mejor desarrollo de otras habilidades por lo cual era necesario implementar actividades que permitieran el logro del perfil de egreso (Anexo 5).

Se realizó un examen en el área de Ciencias, dividido en tres asignaturas: matemáticas, biología y física. Los resultados que se obtuvieron en cuanto a reprobación fueron los siguientes: un 62% reprobó en matemáticas, el 31% en biología y en cuanto al 8% en física, considerando que estos resultados afectaban para el desarrollo y construcción de aprendizajes de Ciencias III. El 64% carecía de habilidades matemáticas básicas como es la realización de: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con punto decimal, y el 36% restante se les facilita esta tarea (Anexo 6).

Otros resultados obtenidos con los adolescentes, fueron que el 16% recibían tratamiento psicológico y presentaban una enfermedad física, como lo son: epilepsia bajo control médico; había quien utilizaba una prótesis femoral que repercutía en su asistencia a clases y limitaba su puntualidad al trasladarse de un salón a otro, por último un alumno con asma que de igual manera restringía el desarrollo de actividades al realizar algún esfuerzo físico, el 24% asistía a algún tratamiento psicológico por diversas causas, y el 60% presentaba una buena salud.

Con respecto al tiempo que los estudiantes dedicaban al estudio, se encontró que un 32% no brindaban ningún espacio a esta tarea, el 20% sólo treinta minutos, 28% estudiaba una hora, y el 20% restante destinaba más de dos horas, repercutiendo en la realización de tareas extraescolares, por ende, esta situación se reflejaba en su desempeño académico. Esto también afectaba en el agrado que tenían por la lectura.

Los adolescentes realizaban actividades después de las clases: el 40% practicaba deportes o alguna actividad física, el 36% no desempeñaba ninguna actividad, 20% realizaba otras

actividades como dormir, cantar, jugar videojuegos o salir con amigos, el 4% restante con actividades intelectuales como la lectura. Sólo el 8% de los estudiantes tenían clases particulares después del horario escolar en el área de matemáticas e inglés, mientras que el 92% restante no tenía el interés o la facilidad de integrarse a actividades extraclase que pudieran mejorar su desempeño académico en la escuela.

La forma de trasladarse de los estudiantes de casa a la escuela se dividía en cuatro categorías, el 40% de los estudiantes llegaba en coche particular, 32% llegaban caminando, 20% por el transporte escolar y sólo el 8% en transporte público. Todos los alumnos eran puntuales en su llegada a la institución y al aula de clase.

La comunidad contaba con todos los servicios públicos como lo son: agua potable, drenaje, luz eléctrica, servicio telefónico, transporte público, alumbrado, entre otros. Un problema del contexto donde se desarrollaban los estudiantes era el consumo y venta de drogas, que repercutía en el desarrollo de una conducta negativa dentro de la institución.

Detecté un 56% de participación de los padres de familia en la formación integral de sus hijos en el último nivel de educación básica y el 44% estaba ausente; se necesitaba el apoyo en cuanto a las actividades pedagógicas y sociales, pero sí existía mucha participación en cuanto al sustento económico: 28% era por parte de los padres, 28% sólo por la madre, el 24% ambos padres de familia y el 20% restante eran ayudados por la madre y abuelos.

Dentro del contexto familiar: un 24% vivían con ambos padres, el 32% habitaban con la madre y otros familiares, 32% estaban sólo con la mamá, por último el 12% con papá y hermanos. El 8% de los estudiantes que vivían con su madre tenían la necesidad de trabajar después del horario de clase para aportar ingresos a casa. Lo anterior se reflejaba en el escaso apoyo que los papás brindaban a sus hijos.

De acuerdo a los resultados de la ficha biopsicosocial, la escolaridad de los padres se organizaba de la manera siguiente: el 32% sólo estudio hasta el nivel de secundaria, 28% tenía licenciatura, en cuanto al 24% no tiene la información de sus padres, el 12% culminaron el nivel bachillerato y 4% restante sólo tenían el nivel de primaria.

Se observó que la relación que desarrollaban con sus hijos era insuficiente para crear un vínculo más afectivo de comunicación en cuanto a los problemas personales que tenían o en situaciones de la escuela: 36% mantenía una relación baja, un 32% regularmente solían tener más apego y el 32% tenían muy buena relación. Por tanto, la ayuda que brindaban los padres de familia para que los estudiantes realizarán las tareas de las asignaturas era muy limitada: sólo el 4% eran ayudados por ambos padres, otro 4% por los hermanos, el 16% por la mamá y el 76% restante lo realizaban de manera autónoma.

B. Problema

En la Escuela Secundaria General No. 59 Libertadores de América, con CCT: 15DES0059R, ubicada en Calle Vicente Guerrero S/N, colonia Los Reyes Iztacala, Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C.P. 54090, observé que se presentaban distintas problemáticas institucionales, como en estrategias para impartir los contenidos, con padres de familia, de conducta de los alumnos, falta de hábitos, incumplimiento de materiales, entre otros más, mismos que influían en los aprendizajes de los alumnos.

Dentro del Consejo Técnico Escolar (CTE) en su fase intensiva observé que los docentes formaban grupos por afinidad o edad y no por academias, debido a esto no se logró llegar a distintos acuerdos para atender dificultades que existieron en el aprendizaje de los estudiantes, divagaban mucho, sin un objetivo. La falta de comunicación entre los maestros y la forma de estructurar los grupos propició que no se cumpliera con el principio pedagógico número 11 que era promover la relación interdisciplinar.

El liderazgo se asumía únicamente por la figura directiva, la cual era de reciente ingreso; mientras que la subdirectora estuvo inactiva esperando su cambio de adscripción, lo que repercutió en la organización escolar; ocasionando que frecuentemente no se dieran indicaciones previas para el desarrollo del trabajo académico y administrativo; mismo que se vio reflejado al identificar que el 32% de maestros presentaban una falta de participación y responsabilidad para la entrega de sus productos como planeaciones, proyectos de comisión, evaluaciones, entre otros.

Existía una falta de organización en cuanto a los grupos tutorados porque no se contempló el horario y condiciones laborales de los maestros para asignarles equitativamente el grupo, aunque esto se observaba desde la asignación del número de horas y asignaturas que tenían que cubrir para el cumplimiento de las comisiones, algunos docentes contaban con el apoyo de su grupo tutorado, aunque el 18% de los profesores tenían dos grupos tutorados, cuestión que apoyaba para la organización y desarrollo de las comisiones en las actividades pedagógicas y sociales.

Este 18% de docentes presentaban una limitación en cuanto a la atención a todos los padres de familia en las reuniones escolares, optando por pedir ayuda a los maestros que no tenían trabajo en el área de tutoría, los cuales desconocían las problemáticas que presentaban los alumnos de forma individual y quienes sólo se limitaban a dar información en las reuniones.

En la primera junta con padres de familia del grupo de tercer año grupo “A”, el titular de la asignatura y yo, detectamos que el 56% de los padres sí participaban en la formación integral de sus hijos y el 44% mostraba ausentismo, curiosamente había una mayor participación en cuanto al apoyo económico, pero no con su acompañamiento hacia los hijos con relación a sus actividades académicas debido a diferentes cuestiones, sobre todo las laborales.

A nivel institucional, con respecto al laboratorio de ciencias, no se tenía contemplado un reglamento y medidas de seguridad, presentaba limitaciones porque carecía de materiales y de sustancias químicas, no se le daba mantenimiento a sus instalaciones, la tubería de gas no podía ser utilizada debido a una fuga y muchas tarjas eran inservibles. Esto no favorecía la implementación de prácticas de laboratorio como estrategia para la comprensión y construcción de aprendizajes en las asignaturas de Ciencias.

Otra de las problemáticas que pude observar fue la falta de participación de los estudiantes para poder trabajar en la biblioteca escolar y así obtener información de distintos libros de texto dentro de la institución, además de la carencia de libros suficientes para todos los estudiantes, la falta de hábitos en cuanto a la lectura, misma que repercutía en el aprendizaje autónomo.

En cuanto a la conformación del tercer grado grupo “A”, el 56% de estudiantes eran del sexo masculino y el 44% femenino, cuestión que repercutía en la organización de las actividades áulicas, en la formación de equipos y sobre todo, en la falta de participación de las alumnas. El grupo oscilaba en la edades de 13 a 15, pero destacaba un 4% de los estudiantes de quince años quienes mostraban poco interés por el cumplimiento de actividades, en la entrega de trabajos y en su promedio de aprovechamiento, mismos que presentaban un recuse en el segundo grado de secundaria, este porcentaje presentaba mala conducta.

Al grupo se le aplicó un test de estilos de aprendizaje de Programación Neurolingüística (PNL) donde obtuve que el 64% pertenecía al estilo visual, un 24% al kinestésico y un 12% restante era auditivo. Concluí que era necesario trabajar los tres estilos, para que desarrollaran otras habilidades, por lo cual era necesario implementar actividades que permitieran el logro del perfil de egreso. El titular, sí consideraba estos estilos de aprendizaje para la implementación y desarrollo de distintas estrategias didácticas en la intervención de su clase, aunque hacía falta que lo realizaran en todas las asignaturas.

Apliqué un examen del área de ciencias, abarcando tres asignaturas: matemáticas, biología y física. Los resultados que obtuve en cuanto a reprobación fueron los siguientes: un 62% reprobó en matemáticas, el 31% en biología y el 8% en física; por lo que vislumbré que los resultados afectarían el desarrollo y construcción de aprendizajes de Ciencias III y el logro del perfil de egreso.

También identifiqué que en las actividades de clase de Química se carecía de una organización, no atendían indicaciones en cuanto al orden de su participación. Con respecto a sus conocimientos, los alumnos no lograban relacionar la existencia de la química en el contexto donde se desenvolvían, pues solían relacionar todo, sólo con el proceso de construcción de un producto.

Un 61% de los estudiantes, manifestaban poco interés por las ciencias, hacia falta la diversificación de estrategias por parte del docente, a nivel institucional existía una nula utilización del laboratorio y el grupo, en general, no lograban pasar de las operaciones concretas a

las abstractas, por ello me planteé aplicar una forma de trabajo más activa para interesar a los alumnos hacia las ciencias.

En toda la institución no se tenía permitido el uso del celular a causa de la irresponsabilidad de su uso y porque está marcado dentro del reglamento escolar, pero es necesario recordar que dentro del programa de estudios 2011, se establece el uso de tecnologías, cuestión que se contrapone con lo que se estipula al interior de la escuela y de lo que se desarrolla en cada grupo.

El principio pedagógico número tres, menciona que se debe propiciar un aprendizaje situado, que sea significativo y era evidente que no relacionaban los contenidos con su vida diaria y aún más en situaciones que seguirán enfrentando. No se contemplaba si los estudiantes son motivados con las actividades realizadas en el aula, aunque ellos preferían otras que fueran interesantes y motivadoras; su aprendizaje siempre era construido de manera individual y no se utilizaban un trabajo colaborativo en el aula.

Pude observar que una gran parte de estudiantes carecían del hábito de responsabilidad, les faltaba interés para realizar tareas en las distintas asignaturas, justificándose con el exceso de trabajo que hay en cada una de ellas. Debido a esto, el titular no se daba la oportunidad de que los estudiantes indagaran previamente sobre los temas que se iban a trabajar en las clases y sólo pretendía que nos teníamos que ajustar con la información que se compartía como docente y la del libro de texto.

Para realizar las tareas en casa, el 76% de los estudiantes trabajaban de manera autónoma, un 16% eran ayudados por su mamá y al 8% los asesoraban ambos padres o hermanos. En la asignatura de Química, los padres de familia debían firmar el cuadro de seguimiento de las actividades, por lo que se muestra que el 45% no se daban a la tarea de revisar lo que sus hijos desarrollaban en clase. Es importante resaltar que este grupo era considerado por los maestros como conflictivo por cuestiones de actitud y falta de compromiso hacia el trabajo.

El 8% de los estudiantes que vivían con la mamá tenían la necesidad de trabajar después de clase para contribuir con los ingresos de casa. Alguno de los estudiantes comentaba que no

mantenía mucha comunicación con su madre, por lo que no existían las firmas correspondientes en el cuadro de seguimiento que se llevaba en la asignatura.

Dentro del contexto familiar, un 24% vivían con ambos padres, el 32% habitaban con la madre y otros familiares, 32% estaban sólo con la mamá, por último el 12% con papá y hermanos; lo anterior incidía para que un 64% de los alumnos tuviera un mal comportamiento y actitudes negativas mostradas en el salón de clase, hacia el trabajo y con los profesores. Es importante resaltar que existían padres de familia que en ciertas ocasiones justificaban acciones no apropiadas de los hijos cuando se solicitaba su presencia en la institución, además de que sentían que sus hijos eran culpados injustamente y se molestaban con los profesores.

La asignatura de Ciencias III era impartida por un titular considerado por toda la comunidad como un buen profesor, estricto e inteligente, pero una debilidad en su intervención docente era el nulo trabajo de prácticas de laboratorio, por ello, los estudiantes no conocían el reglamento y cómo se debe de trabajar en el laboratorio. Por consiguiente, no se estaba atendiendo adecuadamente el programa, que en cierta forma contribuía a la falta de interés de los estudiantes hacia la asignatura. También, excluía el desarrollo de los proyectos propuestos para el área de ciencias, sin considerar, el trabajo autónomo y la divulgación científica por parte de los alumnos, perdiendo de vista que esta estrategia era una oportunidad de desarrollar habilidades y competencias en ellos.

Línea temática

Mi propuesta pedagógica, *Prácticas de laboratorio para desarrollar el aprendizaje significativo en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química con los alumnos del tercer grado grupo "A" de la Escuela Secundaria General No. 59 Libertadores de América*, se ubica en la línea temática 2: Análisis de experiencias de enseñanza, de acuerdo al texto de Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional (SEP, 2002a), donde se dice que:

Un trabajo en esta línea demanda al estudiante poner en juego los conocimientos, la iniciativa y la imaginación pedagógica que ha logrado desarrollar durante la formación inicial, para diseñar, aplicar y analizar actividades de enseñanza congruentes con los propósitos de la educación secundaria y de las asignaturas de la especialidad (SEP, 2002, pp. 20-21).

C. Preguntas que se pretenden responder

1. ¿Cómo desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química con los alumnos del tercer grado grupo “A” en la Escuela Secundaria General No. 59 Libertadores de América?
2. ¿Cuál es la influencia del contexto social, institucional y áulico de los alumnos del tercer grado grupo “A” para desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química?
3. ¿Cuáles son las características biológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de los alumnos del tercer grado grupo “A” que permiten desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química?
4. ¿Cómo planificar, ejecutar y evaluar una propuesta didáctica para desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio con los alumnos del tercer grado grupo “A” en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química?
5. ¿Qué aspectos teóricos y metodológicos fundamentan una propuesta didáctica para desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio con los alumnos del tercer grado grupo “A” en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química?

D. Propósitos del estudio

Es necesario diseñar propósitos para la realización de una propuesta didáctica, por ello me planteé los siguientes, mismos que guiaron mi trabajo con la finalidad de desarrollar un aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio, fortaleciendo su implementación correcta y resultados favorables en el momento de mi intervención en la escuela secundaria, por tal motivo es necesario enlistarlos:

A. General

- Desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química con los alumnos del tercer grado grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 59 Libertadores de América.

B. Particulares

1. Identificar la influencia del contexto social, institucional y áulico para desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio con los alumnos del tercer grado grupo “A” en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.
2. Reconocer las características biológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de los alumnos del tercer grado grupo “A” que permitan desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.
3. Planificar, ejecutar y evaluar una propuesta didáctica para desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio con los alumnos del tercer grado grupo “A” en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.
4. Identificar los aspectos teóricos y metodológicos que fundamentan una propuesta didáctica para desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio.

II. Desarrollo del tema

A. Características generales de los alumnos del tercer grado grupo “A”

Para poder conocer más a los estudiantes del tercer grado grupo “A” consideré los distintos cambios físicos, psicológicos y cognoscitivos que se están presentando durante su etapa de la adolescencia, así como dar la importancia a la búsqueda de su identidad dentro de los distintos grupos de pares que se dan en la escuela secundaria, recuperando la forma en que estos cambios intervienen, cómo benefician o afectan en su desarrollo dentro de la institución y en el aula.

1. Desarrollo físico y sexual de los estudiantes

El tercer grado grupo “A” estaba conformado en su totalidad por 25 alumnos, de los cuales un 80% hombres y el 20% restantes mujeres; estos oscilaban en los siguientes grupos de edad: los de 13 años conformaban un 13%, con una edad de 14 años eran los de mayor presencia con un 83%, y los de 15 años eran el 4%.

De acuerdo a la información de sus edades dentro del grupo se puede ubicar a los integrantes como adolescentes mediante la definición de adolescencia como “el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años” proporcionado por la Organización Mundial de la Salud (2020).

Estos datos fueron recuperados para tener conocimiento de las características que pueden surgir dentro de la adolescencia, se contemplaba que un 56% de los estudiantes no tenían alguna preocupación por los cambios que suceden en su etapa de la adolescencia, un 24% mostraron interés en sus cambios físicos y el 20% restante por cambios psicológicos, en cuanto a sus actitudes con las personas que los rodeaban.

Algo que sucede dentro de esta etapa suele ser: crecimiento del busto y la menstruación, alteraciones repentinas de humor en las señoritas; para los varones se puede observar el cambio de voz, la aparición de vello facial en el labio superior y la diferencia de altura, mismas que ya empezaban a presentar los alumnos del grupo.

Estos cambios que suceden en la etapa de la adolescencia muestran preocupaciones para ambos sexos en cuanto a su desarrollo físico personal que van experimentando durante todo el tiempo, considerando como parte esencial la percepción que tienen sobre sí mismos, la relación que pueden formar con sus pares y en la construcción de su identidad y autoestima.

Rescato lo dicho por los autores, Stoll, Louise y Dean Fink (1999), quienes mencionan que desde el desarrollo de su cultura, el adolescente podrá mostrar su forma de actuar como una pantalla o lente a través de la cual se ve el mundo, definiendo la realidad por aquellos que sitúan dentro de una organización, les proporciona apoyo e identidad y forma un marco de trabajo para el aprendizaje funcional.

Los cambios físicos, biológicos y psicológicos que los estudiantes del grupo tienen durante esta etapa, sólo a un 44% le afectan en el desarrollo de su vida social, con su familia y en la escuela, tanto con los maestros, compañeros y amigos; esto se reflejaba en su conducta, la forma de socializar con sus pares y las actitudes con maestros y padres de familia. Un 48% piensa que los cambios por los que pasan, no afectan para poder mostrar su forma de ser, y 8% no saben si afecta o no.

Rescato al autor Deval (1994), quien plantea que las diferencias de tamaño y forma del cuerpo están determinadas por factores genéticos y ambientales, aunque la forma está más controlada por factores hereditarios que el tamaño, el cual depende mucho de la alimentación, el ejercicio y otros factores externos.

Para el cuidado de su salud y su correcto desarrollo físico se contempla que dentro de la institución no se proporcionan alimentos benéficos para una dieta balanceada de los estudiantes, provocando que se aceleren enfermedades hereditarias o desarrolladas a causa de su mala alimentación; el 24% de los estudiantes mostraban algún tipo de enfermedad y el 60% restante presentaba una buena salud, pero ellos tienen que hacer consciencia sobre su alimentación.

En su desarrollo físico y cuidado de la salud se contemplaron las actividades físicas que los alumnos desarrollaban dentro de la institución en la asignatura de Educación Física y fuera de la institución; sólo el 40% hacían algún tipo de deporte, el 20% acudía a cursos para su

preparación a su examen de la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS), un 4% dedicaba el tiempo para cultivarse en distintas lecturas de libros de su interés y el 36% restante no realizaba ningún tipo de actividad.

Durante esta etapa se comienza un parte importante para los estudiantes como lo es la percepción del sexo opuesto en cuanto a las primeras manifestaciones por relaciones amorosas, no solamente entre personas de la misma edad o grupo sino buscan en distintos grado y edades. Considerando el noviazgo como algo importante donde el amor adolescente constituye un intento por llegar a una definición de la propia identidad.

2. El desarrollo afectivo a través de relaciones familiares y sociales

En cuanto al desarrollo que tienen todo los seres humanos, se pueden observar relaciones sociales, tanto con los mismo compañeros de grupo, maestros y padres de familia. En la historia del hombre, los grupos humanos han significado la oportunidad de compartir intereses y actividades imposibles de desarrollar de manera individual. Con diversos fines y medios, los grupos se insertan en la interacción social como instancias mediadoras entre el hombre particular y su mundo inmediato (Marcial, 1996).

Dentro del tercer grado grupo “A” se logró observar la conjunción de distintos subgrupos los cuales eran formados de acuerdo a sus intereses, condiciones educativas, culturales y sociales, así como por gustos en cuanto a música, vestimenta, actitudes, valores, entre otras, de esto dependería una parte importante para poder formar su identidad y la oportunidad de mantener con seguridad su participación dentro del salón de clases.

En esta etapa, la relación que mantenían con su familia solía ser difícil de manejar debido a que no existía una buena comunicación por parte de los padres de familia en escuchar lo que comparten sus hijos en cuanto a problemas o logros que tenían en la institución. Rescato a la autora Silvia Schmelkes (2001), quien habla que la relación que pueda establecerse depende del nivel cultural del medio y de la edad de los alumnos. Sin embargo, sería importante que escuela y familia se convirtieran en aliados efectivos para el aprendizaje y el éxito escolar de los niños.

Para los estudiantes es importante que se les expresen formas de afecto, comunicación y reconocimiento por parte de sus compañeros, maestros y padres de familia: un 52% necesitaban más ese apoyo mediante pláticas con personas que fueran de toda su confianza, a un 24% se les debía demostrar una felicitación cuando obtenían un logro dentro de la institución, y 24% no necesitaban ningún tipo de apoyo de las personas, tenían muy poco interés en analizar qué pensaban las demás personas de ellos.

De acuerdo a estas características los estudiantes dentro de la institución desarrollaron un tipo de relación con directivos y docentes, un 68% mantenía una relación cordial, amigable y de respeto, mientras que el otro 32% de estudiantes tenía una mala relación, no respetaba ni a compañeros y mucho menos a sus autoridades educativas.

3. Desarrollo cognoscitivo

Los cambios físicos y biológicos, no sólo se quedan en eso sino que existen cambios psicológicos en cuanto a una transformación mental de acuerdo a su comportamiento, actitudes en diversas situaciones que se le presentan en la escuela, estos cambios de pensamiento los rescata el autor Piaget (1955), quien propone que el desarrollo cognoscitivo sigue una secuencia invariable, es decir, todos los niños pasan por las cuatro etapas en el mismo orden por lo tanto no es posible omitir ninguna de ellas.

De acuerdo a la edad en la que transita la adolescencia, los autores Inhelder y Piaget denominaron que este período de operaciones abstractas, surge entre los 11 a 12 años y se consolida entre los 14-15 años. Considerando al adolescente como una persona reflexiva que aprende sistemas abstractos usando una lógica y un razonamiento científico y proposicional. Esto es demostrado con el tercer grado grupo "A" con las diferentes actividades que desarrollan en la clase. El 72% de los estudiantes opinan que es muy difícil poder compartir con seguridad sus dudas y convicciones sobre algún tema relacionado con su vida personal y el 28% tiene la facilidad para poder compartir esto dentro de la institución.

Parte de la formación de los estudiantes, en cuanto a su autoestima y las actitudes que fueron desarrollando a lo largo de esta etapa, demostraron que tenían muy en claro cómo los

observaban y consideraban las personas que los rodeaban: un 60% de los estudiantes consideraban que eran agresivos y desobedientes; el 36% de ellos, se veían como unas personas amigables, y el 4% restante eran muy pasivas y tranquilas.

En esta etapa y con los cambios cognitivos que tienen se puede observar que existe una mayor facilidad para poder desarrollar una actitud propia en cuanto al desarrollo de actividades, pero surgen dudas en cuanto a los cambios de roles y actividades sociales, despertando preocupaciones relacionadas con la independencia.

B. Aspectos teóricos y metodológicos

En la propuesta didáctica que desarrollé con el tercer grado grupo “A”, la cual tuvo como propósito fortalecer el uso de las prácticas de laboratorio para el desarrollo de un aprendizaje significativo en los contenidos de la asignatura de Ciencias III, llevé a cabo una indagación de las características teóricas y metodológicas sobre las prácticas de laboratorio y el aprendizaje significativo, que me dio el conocimiento para el desarrollo correcto de mi propuesta, favoreciendo la comprensión de los temas y el desarrollo de las competencias y aprendizajes para el logro del perfil de egreso de los estudiantes.

1. Prácticas de laboratorio

El uso de las prácticas de laboratorio para mis alumnos resultaba un trabajo interesante y de gran importancia con la finalidad de demostrar lo que sucede de una manera real relacionando los temas vistos de manera teórica. Existían problemas en cuanto a la organización, cumplimiento de las reglas de laboratorio que no eran conocidas por ellos y por el reporte que realizaban al final de la práctica.

Estas prácticas de laboratorio no se limitan a establecer la entrega de un producto al finalizar su realización si no que es un proceso de enseñanza aprendizaje que facilita a los estudiantes comprender el trabajo realizado y este es regulado por el docente de un manera organizada y considerando distintos ambientes de aprendizaje que permitan realizar acciones

psicomotoras y sociales con el desarrollo de un trabajo colaborativo, comunicación, interacción y abordar la solución de problemas (Espinosa, González, Hernández y Ramírez, 2016).

Es necesario saber qué significa una práctica de laboratorio, Cardona (2013), concibe a “las prácticas de laboratorio como una actividad que se organiza y se imparte en tres partes o momentos esenciales: Introducción, Desarrollo y Conclusiones, razón para considerarlas una forma de organizar el proceso para enseñar y para aprender” (p. 15), cuyo principal objetivo es “facilitar que los alumnos lleven a cabo sus propias investigaciones, se contribuye a desarrollar su comprensión sobre la naturaleza de la ciencia y su reflexión sobre el propio aprendizaje personal” (ídem, p. 10).

Para realizar estas prácticas de laboratorio, se considera necesario la construcción y reconocimiento de nuevos conceptos, considerando el proceso de aprendizaje que beneficia para la exploración de los problemas que surgen en la medida que se va realizando el trabajo, también posibilita el identificar las limitaciones que se presentan, cambiar el desarrollo del trabajo mal conceptualizado por equipo y reconocer las fortalezas que han logrado a lo largo del trabajo en distintas prácticas.

Las reglas establecidas para el trabajo dentro del laboratorio fue realizado por los alumnos y la docente con la finalidad de establecer un trabajo organizado y con resultados que favorecieran la comprensión del tema; por lo que consideré la explicación de la autora Elisa Ávila (2001):

1. Nunca se realice un experimento sin conocer las reglas de seguridad y procedimientos que se aplican al trabajo de laboratorio. Es conveniente investigar el potencial dañino de los materiales
2. Nunca realice un experimento sin conocer el equipo necesario para seguridad personal.
 - a) Uso de ropa apropiada en el laboratorio. Para el laboratorio de químicas se utilizarán batas blancas. Preferentemente de algodón. No utilizar zapatos abiertos.
 - b) Uso de protección apropiada en los ojos. El uso de lentes prescritos por el médico no es una protección adecuada para los ojos. Se recomienda el uso de lentes equipados con vidrio templado o lentes de plástico con resguardo lateral.

3. Nunca trabaje sin conocer la localización y operación de todos los equipos de emergencia de los laboratorios. Los equipos de emergencia son: disolución para lavar los ojos, depósito de agua, extinguidores, alarmas de incendio, salida de emergencia.
4. No se consuma alimentos o bebidas. No se debe de comer en el laboratorio ni usar el material o equipo para almacenar alimentos.
5. No se permiten juegos o bromas. Nunca se debe de distraer a otras personas que estén trabajando en el laboratorio o hacer bromas con el material.
6. No use directamente la flama para calentar los materiales inflamables.
7. Nuca trabaje en el laboratorio solo o sin la supervisión de su profesor. En caso de que suceda un accidente se necesitar auxiliar de una persona.

Las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica no es una propuesta nueva, pero como se ha mencionado no se tiene bien estructurado e implementado su realización en la institución donde realicé mis prácticas, por ello, retomo a Paula Durango (2015), quien menciona que:

El resultado que se espera obtener en las actividades de laboratorio puede ser predeterminado o indeterminado según el estilo de enseñanza, donde tanto el estudiante como el profesor saben qué esperar de la actividad que se realiza. También, según lo manifiesta el autor el enfoque puede ser de tipo inductivo o deductivo, en el primero el estudiante puede hacer uso de principios y teorías para comprender fenómenos específicos y en el segundo por observación de fenómenos particulares se pueden obtener resultados que soportan un principio general. En cuanto a lo procedimental, las actividades de laboratorio pueden ser propuestas por el estudiante o por el profesor o también pueden apoyarse en fuentes externas como manuales de laboratorio (p. 37).

El producto que los estudiantes deben de entregar para poder recibir la evaluación de la práctica de laboratorio es un reporte realizado de manera individual, con los siguientes apartados: nombre de la práctica, propósito, hipótesis, materiales y sustancias, procedimiento, resultados, conclusión y un dibujo explicando lo sucedido. Algunos de estos apartados fueron considerados por Cardona (2013):

- **Título:** Es un término o una expresión que comunica la denominación o la temática a desarrollar, también se puede identificar como nombre de la práctica.
- **Objetivo(s):** Incluyen reflexiones sobre lo que se pretende conseguir y cómo obtenerlo, en ocasiones expresados en función de conocimientos y no de habilidades.
- **Materiales e Instrumentos:** Todos los recursos materiales (equipos, accesorios e instrumentos).
- **Desarrollo del experimento (Técnica Operatoria):** Son los procedimientos y/o acciones a desarrollar, las manipulaciones, la cantidad y tipo de mediciones en lo cual se incluyen las medidas de seguridad y protección.
- **Conclusiones:** Se entiende cómo el procesar y expresar los resultados experimentales a través de la tabulación de los datos y la realización de los gráficos (pp. 8 y 9).

2. Aprendizaje Significativo.

Para dar continuación a la estrategia didáctica que son las prácticas de laboratorio con la finalidad de desarrollar en los alumnos del tercer grado grupo “A” un aprendizaje significativo, tengo que mencionar las características que éste debe de tener para saber que es correcta la aplicación de la estrategia.

El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo. Presupone tanto que el alumno manifiesta una actitud de aprendizaje significativo; es decir, una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente en el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983, p. 46).

Las actividades realizadas con los estudiantes tienen la finalidad de establecer en cada una de ellas situaciones presentes en su vida diaria. El aprendizaje significativo es utilizado en ideas expresadas simbólicamente y son establecidas de manera no arbitraria y sustancial, esto quiere decir que no siempre deben ser correctas las ideas previas de los estudiantes, éstas se van a relacionar con lo existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición, para poder relacionarlo con los nuevos conceptos (Idem).

Las prácticas de laboratorio utilizadas para fomentar este aprendizaje significativo buscan cubrir con lo que plantean los autores anteriores, antes de comenzar con el procedimiento de dicha práctica, los estudiantes deben colocar una hipótesis relacionando conceptos o temas que ya conocen y al finalizarla la comprueban mediante sus resultados con el tema trabajado.

El proceso de la nueva información se le conoce como el trabajar con los conocimientos previos de los estudiantes establecido por Moreira (2000), cuando menciona que “un concepto, una idea, una proposición ya existente en la estructura cognitiva capaz de servir para la nueva información de modo que esta adquiera, significados para el individuo” (p. 11).

El aprendizaje significativo se clasifica en distintos puntos, de acuerdo a Ausubel, Novak y Hanesian (1983), donde mencionan:

- Aprendizaje de representaciones: se ocupa de los significados de símbolos o palabras unitarios, y el último, de los significados de las ideas expresadas por grupos de palabras combinadas en preposiciones u oraciones. Aprender los significados de palabras aisladas, aprender lo que estas representan.
- Aprendizaje de conceptos: Los conceptos también son representados por símbolos solos, de la misma manera que otros referentes unitarios lo son. Excepto en los alumnos pequeños, las palabras individuales que generalmente se combinan en forma de oración para constituir proposiciones, realmente representan conceptos y no objetos o situaciones.
- Aprendizaje de proposiciones: Captar el significado de nuevas ideas expresadas en forma de proposiciones, es el objeto no estriba en aprender proposiciones de equivalencia representativa sino el de verbales que expresen ideas diferentes a las representativas (pp. 52 y 53).

Estos distintos tipos de aprendizaje significativo son utilizados por mis estudiantes ya que al realizar las prácticas de laboratorio y su reporte final establecen las representaciones de sus conocimientos previos junto con distintos conceptos en complementos con proposiciones nuevas de lo que ya conocen.

Para poder evaluar los resultados del aprendizaje significativo deben estar planteadas de distintas formas, abarcando distintos temas, por ello se considera originalmente en el material

institucional. En esta evaluación se considera resolver problemas en un método válido y práctico buscando distintas evidencias de aprendizaje; esto solamente será válido si pueden expresarlo de manera verbal todos los estudiantes. Para Moreira (2000), otra de las formas para poder evaluar el aprendizaje es mediante la diferenciación de ideas conexas, pero no iguales, identificando elementos de un concepto o propósito. Ausubel (en Moreira, 2000), introduce el proceso de adquisición del aprendizaje en la estructura cognitiva cuando menciona que:

El principio de asimilación” o “teoría de asimilación” el resultado de la interacción que se lleva a cabo en el aprendizaje significativo, entre el nuevo material que se va a aprender y la estructura cognitiva existente en una asimilación de antiguos y nuevos significados que contribuyan a la diferenciación de esa estructura (p. 24).

B. Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta

Inicio narrando lo que sucedió desde el inicio de la propuesta de trabajo, donde utilicé distintas fases de la estrategia que utilicé para dar forma al diseño de la planificación, en el progreso se explica la aplicación e intervención con el grupo elegido y todo lo que sucedió en el proceso, y por último específico la evaluación realizada y los resultados obtenidos.

1. La importancia de la planificación

El Programa de Estudios, 2011, Educación Básica, Secundaria, plantea los propósitos que se deben de cumplir en la asignatura de Ciencias III; dentro de mi propuesta pedagógica que son las prácticas de laboratorio para desarrollar un aprendizaje significativo, uno de los propósitos que cumplieron los estudiantes del tercer grado grupo “A” fue: “Participen de manera activa, responsable e informada en la promoción de su salud, con base en el estudio del funcionamiento integral del cuerpo humano y de la cultura de la prevención” (p. 14).

Este propósito lo desarrollaron con base en las distintas actividades que realizaron en la intervención de la propuesta, con la finalidad de que los estudiantes las plantearan en distintas

situaciones de su vida diaria para entender los conceptos y de este modo favorecer el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Otro de los propósitos que cumplieron en el desarrollo de las prácticas de laboratorio fue que: “Avancen en el desarrollo de sus habilidades para representar, interpretar, predecir, explicar y comunicar fenómenos biológicos, físicos y químicos” (Ídem), donde los estudiantes expresaron, mediante los resultados obtenidos cómo lo relacionaban con los conceptos vistos en clase; este propósito también va de la mano con el siguiente: “Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para proponer soluciones a situaciones problemáticas de la vida cotidiana” (Ídem), en el cual los estudiantes al plantear situaciones de su vida diaria se dieron cuenta que existía una mayor facilidad para poder comprender los fenómenos vistos en las prácticas como lo es: efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación y cambio de color.

Por último uno de los propósitos que se logró en la intervención de la estrategia fue que los estudiantes, “Profundicen en la descripción y comprensión de las características, propiedades y transformaciones de los materiales, a partir de su estructura interna básica” (Ídem), mediante la práctica observaron de manera física cómo son los cambios en la materia y cuáles son las características esenciales para poder comprender el tema.

Los estándares curriculares que se cumplieron para la intervención de la propuesta fueron: “Identifica el aporte calórico de los alimentos y su relación con la cantidad de energía requerida por una persona” (SEP, p. 18), con este se pudo abarcar tres distintos fenómenos encontrados en el Bloque III de la asignatura, teniendo como fin realizar las prácticas del laboratorio y obtener como producto un reporte de práctica, el cual mostró que los estudiantes pudieron obtener y desarrollar los puntos del siguiente estándar “Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones” (Ídem).

Otro de los aspectos que tiene relación con los propósitos y los aprendizajes esperados que se utilizaron en la intervención son las competencias para la formación científica, teniendo en cuenta que esto contribuye a la consolidación de las competencias para la vida y al logro del

perfil de egreso; la competencia que desarrollaron los estudiantes fue, la “Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica” (SEP, 2011, p. 27), mediante esto adquirieron conocimientos, habilidades y actitudes que les permitieron comprender mejor los fenómenos naturales y relacionarlos con la vida cotidiana, así como explicar sus resultados con la comprensión final del tema.

Cada uno de los puntos que se hablaron anteriormente me benefició para poder organizar de manera adecuada la planificación de la intervención de la estrategia, tomando en cuenta que cada uno de los aprendizajes esperados deben de cumplir con determinados estándares, contenido disciplinar y competencias.

Dentro de la intervención de la estrategia tomé en cuenta los principios pedagógicos; de manera general traté de conocer y tener siempre en cuenta, como primer lugar a los estudiantes, planifiqué para poder tener una organización y actividades acordes a las características de mis estudiantes, propicié ambientes de aprendizaje favoreciendo los conocimientos que debían comprender y lograran desarrollar un trabajo colaborativo dentro del grupo, además de desarrollar competencias, estándares y conseguir cumplir con los aprendizajes; conocer el tipo de evaluación y los instrumentos a utilizar; una prioridad fue el incluir a todos los adolescentes junto con su familia tomando en cuenta los contextos en que se desenvolvían.

Para poder conocer mi propuesta y cómo debería de trabajar con ella, rescaté principalmente a la autora Flor Cardona con la definición de prácticas de laboratorio como una actividad que se organiza entre partes esenciales que son: introducción, desarrollo y conclusiones, así como el objetivo de realizar investigación y poder comprender la naturaleza de la ciencia; como punto final también las características que tienen los reportes finales como evidencia de su trabajo.

Dentro de las prácticas de laboratorio, trabajé para favorecer en los estudiantes el desarrollo de un aprendizaje significativo, basándome en los autores Ausubel, Novak y Hanesian, de quienes retomé las características que se deben de lograr, como: la disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, y que el material que aprende fuera potencialmente significativo.

La metodología que utilicé fue el desarrollo de la habilidad experimental mediante las prácticas de laboratorio considerando el tipo de: comprobación, que tiene como finalidad conocer los conocimientos previos de los estudiantes tomando en cuenta los resultados obtenidos, generando debates o discusiones mediante el análisis de sus resultados, y sus conclusiones, esta información la obtuve de Giovanni Ariza (2010, p. 5).

Por último, dentro de la propuesta realicé la evaluación tomando en cuenta el proceso que se llevó a cabo y la entrega de reportes de los estudiantes; utilicé dos tipos, el primero, por temporalidad desde un inicio, desarrollo y final; el segundo, por funcionalidad de manera formativa y sumativa (Casanova, 1999); utilizando dos tipos de instrumentos, la rúbrica y listas de cotejo, además de la observación, el diario del profesor, mapas conceptuales, carteles, maquetas, exposiciones, prácticas de laboratorio y dibujos, entre otros.

MI propuesta de trabajo está acorde al enfoque del Programa de Estudios, 2011, de Educación Básica en Secundaria, el cual se orienta a que los alumnos desarrollen una formación científica básica mediante una metodología de enseñanza. Los estudiantes del tercer grado grupo “A” tendrían que desarrollar distintos aspectos, habilidades y valores que plantea este enfoque.

Como primer, punto en las prácticas de laboratorio, los estudiantes abordaron cada uno de los contenidos vistos en clase vinculando el contexto en donde se encontraban, planteando situaciones de su vida diaria, relacionándolos con algunos conceptos de química vistos en clase e investigados en distintas fuentes de información.

Se estimuló la participación de los estudiantes, tanto en el salón de clases y el laboratorio de ciencias, considerando sus conocimientos previos y así construir nuevos conocimientos relacionando unos con otros, esto con la finalidad de desarrollar un aprendizaje significativo, mismo que era un punto importante para la intervención de mi propuesta.

Las habilidades que los estudiantes desarrollaron, fue primordialmente realizar preguntas e hipótesis para poder conocer sus conocimientos previos, en beneficio de que al final representaron la interpretación de datos. En las prácticas de laboratorio los estudiantes se enfrentaron a distintos problemas por lo que en equipo buscaron distintas alternativas para

solucionarlos y continuar con el trabajo, así como tener la facilidad para manejar materiales de uso cotidiano tomando en cuenta la organización y un uso adecuado.

Los estudiantes, mediante el trabajo de las prácticas de laboratorio, fortalecieron actitudes y valores que no utilizaban constantemente, el primero de ellos fue mantener durante la intervención de la propuesta curiosidad e interés por la asignatura para conocer y explicar distintos fenómenos de manera práctica, En este trabajo se fortaleció el trabajo colaborativo teniendo en cuenta que todos los estudiantes debían de participar y cumplir con lo que se les solicitaba para tener la misma oportunidad de recibir una evaluación acorde a las características del trabajo desde un inicio, desarrollo y al finalizar.

La planificación fue una parte importante para poder desarrollar la intervención de mi estrategia, para esto rescato que el Programa de Estudios, 2011, Ciencias, Educación Secundaria, la define como “La planificación es un proceso fundamental en el ejercicio docente ya que contribuye a plantear acciones para orientar la intervención del maestro hacia el desarrollo de competencias” (p. 80).

Esta planificación tiene distintas características las cuales considero esenciales para cumplir con todos los aprendizajes con los que se pretende trabajar, estas son:

- Los aprendizajes esperados y los estándares curriculares son los referentes para llevarla a cabo.
- Las estrategias didácticas deben articularse con la evaluación del aprendizaje.
- Se deben generar ambientes de aprendizaje lúdicos y colaborativos que favorezcan el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas.
- Las estrategias didácticas deben propiciar la movilización de saberes y llevar al logro de los aprendizajes esperados de manera continua e integrada.
- Los procesos o productos de la evaluación evidenciarán el logro de los aprendizajes esperados y brindarán información que permita al docente la toma de decisiones sobre la enseñanza, en función del aprendizaje de sus alumnos y de la atención a la diversidad.

Los alumnos aprenden a lo largo de la vida y para favorecerlo es necesario involucrarlos en su proceso de aprendizaje (Ídem, p. 80).

Implica que como docente debo tener expectativas de lo que esperaban mis estudiantes, las dificultades que se tuvieran y estrategias didácticas que se tendrían que desarrollar para que estuvieran interesados en la clase. Esta planificación estuvo sujeta a cambios de acuerdo al cumplimiento de las expectativas que se tenían contempladas. Se concibe a la planificación con dos aspectos de la práctica docente a formular: el diseño de actividades de aprendizaje y el análisis de dichas actividades, su aplicación y evaluación.

2. Fase de inicio o preparación

La planificación de las actividades fue acorde a las características que tenían los estudiantes del tercer grado grupo “A”, el contexto áulico y de los entornos donde se desenvolvían los estudiantes; primordialmente se pudo observar que la cantidad de hombres dentro del aula es algo que repercutió en la participación de las mujeres y la formación de equipos.

Los estudiantes tenían muy poco interés por la asignatura a causa de las actividades monótonas y falta de participación en la realización de un proyecto o prácticas de laboratorio, se les facilitaba de mejor manera poder plantear todo lo que iban aprendiendo en situaciones de su vida diaria.

Se contempló que los cambios físicos, biológicos y psicológicos que tienen durante esta etapa afectan en el desarrollo de su vida social, con su familia y en la escuela, tanto con los maestros, compañeros y amigos; esto se vio reflejado en su conducta, la forma de socializar con sus pares y las actitudes con maestros y padres de familia.

Dentro del tercer grado grupo “A” se pudo observar que existía la formación de distintos subgrupos los cuales eran formados de acuerdo a sus intereses, condiciones educativas, culturales y sociales como lo son: gustos en cuanto a música, vestimenta, actitudes, valores, entre otras, de esto dependía una parte importante para poder formar su identidad y la oportunidad de mantener con seguridad su participación dentro del salón de clases.

Las estrategias que desarrollé en la planificación fueron para que los estudiantes desarrollaran un interés y motivación por la asignatura, del mismo modo muestran su creatividad y habilidades que les solicita cada uno de los aprendizajes, un ejemplo de algunas actividades realizadas fueron: mapas conceptuales, carteles, maquetas, exposiciones, prácticas de laboratorio y dibujos.

En la evaluación se consideraron instrumentos los cuales mostraron las características que debían tener cada uno de los productos que realizaron los estudiantes y al igual se evaluó todo el proceso que se realizó en la actividad, con la finalidad de llevar un seguimiento. Para que cada una de las actividades demostraran que habían logrado un aprendizaje significativo, los estudiantes colocaron ejemplos o situaciones que se les presentaban en su vida diaria, así como el uso de materiales de uso común con la finalidad de comprender los fenómenos o conceptos de la clase mediante estos usos.

En las actividades se propiciaron ambientes de aprendizaje con la finalidad de que los estudiantes pudieran desarrollar la autonomía para aprender, desarrollarán un pensamiento crítico y creativo, así como el trabajo colaborativo que desarrollaron principalmente al realizar las prácticas de laboratorio.

Para propiciar estos ambientes de aprendizaje, en donde los estudiantes trabajaron en equipo y tuvieron la oportunidad de resolver problemas, se utilizó el espacio de laboratorio de ciencias, para propiciar mayor interés por la asignatura, así como el desafío a mantener una organización y cumplimiento de reglas ya que no conocían al cien por ciento el trabajo que se realizaba dentro de esta aula.

Para poder comprender las estrategias planteadas en mi planificación, menciono a Díaz Barriga (2010), quien dice que las estrategias son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información; son todos los procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para generar aprendizajes significativos.

Las estrategias de enseñanza pueden aplicarse antes, durante o después del tema tratado. Las actividades que realizaron los alumnos, cumplieron con la finalidad de contemplar el producto que se iba a tener en esos tres momentos, así como la evaluación de cada uno de estos. Las clases fueron organizadas generando ambientes agradables, para los alumnos, ellos lograron aprender a aprender, los alumnos se volvieron más autónomos, se hicieron responsables de su propio aprendizaje, que no se limitaran sólo a escuchar lo que el maestro decía para sólo repetirlo después.

Las estrategias de aprendizaje que apliqué, requirieron que yo tuviera una toma de decisiones y siempre contemplé que se debe explicar la actividad ya planificada con un control necesario de lo que se está llevando a cabo, siempre teniendo en cuenta que las estrategias “Son procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas” (Díaz Barriga, 2010, p. 3).

Se dio la oportunidad de que los estudiantes pudieran realizar las actividades utilizando distintos recursos para desarrollar capacidades, además de mejorar su participación dentro del aula, con la finalidad de mantener su interés en la clase para así cumplir con los aprendizajes esperados y comprensión de todos los temas.

La estrategia que llevé a cabo con el tercer grado grupo “A” fueron las prácticas de laboratorio para desarrollar un aprendizaje significativo. Para comenzar con esta estrategia fue necesario investigar básicamente como se realizan y la manera en que los estudiantes interpretan este tipo de actividades. Cardona menciona que “El objetivo principal de la práctica de laboratorio es facilitar que los alumnos lleven a cabo sus propias investigaciones, se contribuye a desarrollar su comprensión sobre la naturaleza de la ciencia y su reflexión sobre el propio aprendizaje personal” (2013, p. 10).

Estas prácticas de laboratorio, dentro del ámbito educativo, beneficiaron para que mis estudiantes pudieran desarrollar poco a poco un lenguaje científico básico, principalmente en la escritura dentro de las actividades que se desarrollaban en clase, aunque, existía aún la dificultad en poder expresarse oralmente en una exposición.

Esta estrategia elegida funcionó para que los estudiantes conocieran el trabajo que se realiza en el laboratorio, trabajar de una manera organizada, cumplir con reglas establecidas, así como trabajar de manera colaborativa permitiendo conocerse más entre ellos, así como lo pide el programa de ciencias, 2011.

El trabajo realizado fue necesario para la construcción y reconocimiento de nuevos conceptos, considerando el proceso de aprendizaje que beneficia para la exploración de los problemas que surgen en la medida que se va realizando el trabajo, también posibilita el identificar las limitaciones que se presentan.

Las actividades que se realizaron con los estudiantes tuvieron la finalidad de establecer en cada una de ellas situaciones presentes en su vida diaria. El aprendizaje significativo es utilizado en ideas expresadas simbólicamente y son establecidas de manera no arbitraria y sustancial, esto quiere decir que no siempre debe ser correcto las ideas previas de los estudiantes estas se van a relacionar con lo existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición, para poder relacionarlo con los nuevos conceptos (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Para poder evaluar los resultados del aprendizaje significativo se plantearon de distintas formas, abarcando distintos temas, por ello se considera originalmente en el material institucional. En la evaluación se consideró resolver problemas en un método válido y práctico, buscando distintas evidencias de aprendizaje; esto solamente será válido si pueden expresarlo de manera verbal todos los estudiantes. Otra de las manera para poder evaluar el aprendizaje es mediante la diferenciación de ideas relacionadas, pero no idénticas, identificando elementos de un concepto o propósito (Moreira, 2000).

En la planificación se establecieron distintas técnicas las cuales beneficiaron para poder cumplir con los aprendizajes esperados del Bloque III. La Transformación de los Materiales. La reacción Química, entendiendo como técnica a las estrategias o procedimientos que se planificaron con la finalidad de una comprensión de los conceptos.

Las actividades que se desarrollaron dentro del aula de ciencias, al igual que en el laboratorio, se emplearon con la finalidad de dar respuesta a mi estrategia que son las prácticas de laboratorio para desarrollar un aprendizaje significativo; como primer punto los estudiantes realizaron un glosario en el cuaderno de ciencias para poder reforzar en ellos un lenguaje científico básico, el cual lo pueden representar de manera escrita o verbalmente.

Para poder observar el avance del lenguaje científico, mediante las actividades realizadas en el aula, los estudiantes explicaban conceptos, complementaban su glosario en cada una de las clases con las palabras que se les indicaban y en las exposiciones mostraban avance al utilizar un lenguaje técnico.

Al comenzar con las prácticas de laboratorio, los estudiantes formaron equipos para realizar carteles en donde explicaban cada una de las reglas de laboratorio, considerando tres aspectos necesarios de la importancia de cumplir con ellas, con la finalidad de colocarlos dentro del laboratorio para llevarlos a cabo y reforzar el mantenimiento de esta aula.

Las prácticas de laboratorio llevaron un procedimiento establecido en el momento de desarrollar todo el proceso, considerando que los estudiantes también tuvieron que saber cómo realizar los reportes de práctica, al igual que la forma esencial de trabajar en el laboratorio de manera organizada.

La técnica utilizada dentro de laboratorio fue que el estudiante realizará un reporte con características necesarias de todo el procedimiento llevado a cabo, así como propiciar un aprendizaje significativo con la realización de una hipótesis de sus conocimientos previos y el uso de materiales de uso común. En las actividades de clase también plantearon ejemplos de su vida diaria para una mayor comprensión del tema.

Dentro de la clase se utilizaba el pizarrón del aula, presentaciones de power point para facilitar los conceptos y colocar imágenes con ejemplos de su vida diaria, organizadores gráficos y la presentación de videos para realizar el análisis del tema y permitir la participación de los estudiantes en algunas dudas sobre él.

Los productos que realizaron los estudiantes para poder comprender el tema y organizaran la información que les fuera útil y que la comprendieran, fueron las líneas del tiempo, exposiciones, mapas conceptuales y mentales, cuadros comparativos, glosario, dibujos, resúmenes y cálculos. Contemplando que la estrategia que apliqué con los estudiantes fueron las prácticas de laboratorio las cuales, realizaron de una manera organizada, utilizando recursos como materiales de casa y su entrega de reporte de prácticas.

La metodología de trabajo que se desarrolló durante la intervención de mi propuesta fue de acuerdo al enfoque didáctico que se encuentra en el plan y programa 2011 presentando una metodología de enseñanza que permite mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, con esto se considera que pudieron desarrollar distintas habilidades que favorecen en los aprendizajes construidos.

En esta metodología se abordan los contenidos desde contextos vinculados a la vida personal, cultural y social de los alumnos esto favorece a poder desarrollar un aprendizaje significativo que es la base fundamental de la propuesta, mediante esto relacionan la ciencia con lo que observan y es más fácil para ellos poder verificarlo mediante las prácticas de laboratorio en tiempo real.

3. Fase de desarrollo o aplicación

El inicio de la aplicación de mi propuesta comenzó con una actividad de conocimientos previos la cual consistió en contestar un cuestionario con diferentes preguntas de los conceptos que se revisaron con los primeros aprendizajes a trabajar, cada una de las preguntas contemplaba ejemplos de su vida diaria y de este modo les resultó más fácil poder comprenderlas.

Continué con las reglas de laboratorio y la manera correcta de trabajar dentro de él, se formaron equipos de cinco integrantes en cada uno, utilizaron cartulinas para plasmar cada una de las reglas y tres aspectos importantes por las que se deben de cumplir con ellas, así como la realización de una tabla periódica que beneficie su uso dentro del laboratorio (Anexo 7 y 8). Les recordé a los estudiantes que para mejorar con su lenguaje científico se seguiría utilizando el

glosario de palabras con la finalidad de colocar aquellas que no comprendieran e investigar a lo que se refieren.

Cuando se iba a comenzar con las prácticas se presentaron distintas dificultades como falta de tiempo con el grupo por actividades institucionales, suspensión de clases y la falta de compromiso en el cumplimiento de los materiales por parte de los estudiantes. El trabajo de laboratorio se desarrolló solamente con tres prácticas de laboratorio del total de las programadas.

Fecha: 5 de febrero de 2020

La primera práctica se realizó con la finalidad de conocer los fenómenos de la eferescencia y precipitación, los materiales que se utilizaron fueron traídos por los estudiantes y son de uso común. Para comenzar los estudiantes consideraron el uso de bata y las reglas sobre el cabello recogido en el caso de las mujeres, para continuar de manera grupal fueron realizando el procedimiento de la práctica y las anotaciones de sus observaciones en el cuaderno. Al terminar la práctica los estudiantes salieron de manera ordenada dejando la mesa de trabajo limpia (Anexo 9).

Fecha: 6 de febrero de 2020

La segunda practica de laboratorio se organizó de la misma manera que la primera utilizando materiales de uso común, pero diferentes. La segunda tuvo como finalidad observar el cambio de color y la emisión de luz dentro de una sustancia en donde se observó de manera fácil lo que sucedía en la reacción.

Fecha: 7 de febrero de 2020

En la tercera práctica y última que se realizó con el grupo se observó y conoció el fenómeno del desprendimiento de energía en forma de calor en una reacción química fácil de realizar y observar con materiales de uso común (Anexo 10 y 11).

Para dar continuidad con la propuesta de trabajo sobre las prácticas de laboratorio se les permitió a los estudiantes realizar sus reportes finales en la siguiente sesión de clase dentro del aula para así evitar que ensuciaran las hojas en donde plasmarían sus resultados. Cada uno de los reportes entregados se realizaron en hojas blancas y cumplieron con los apartados que desde un inicio se les solicitó, estos son: nombre de la práctica, propósito, hipótesis, materiales y sustancias, procedimiento, resultados con dibujo y escrito, por último las conclusiones finales a las que se llegó como equipo. Estas hojas se anexaron a un folder tamaño carta para su entrega final (Anexo 12 y 13).

En cada una de las prácticas los estudiantes anexaron las palabras que no comprendían y las investigaban en su libro de texto o en otras fuentes de internet, para poder apreciar el aprendizaje significativo. En las prácticas los estudiantes utilizaban la explicación de una hipótesis antes de comenzar utilizando sus conocimientos previos y el uso de materiales de su vida diaria.

En las sesiones de clase se trabajó con un aprendizaje en donde los estudiantes reconocían su Tasa de Metabolismo Basal (TMB) y conocer a qué nos referimos cuando se habla de calorías en un alimento. Mediante este cálculo los estudiantes formaron equipos y construyeron en una lámina una dieta adecuada considerando las calorías que necesita su cuerpo y las que contienen los alimentos que ingieren día con día. Al terminar este trabajo los estudiantes expusieron sus resultados y reconocieron cuáles son los problemas que se desarrollan en una persona cuando se tiene una mala alimentación (Anexo 14).

Aclaro que se contemplaron dentro de las actividades de la propuesta otras que complementarían este propósito. La primera actividad que realizaron tuvo como finalidad obtener los conocimientos previos de mis estudiantes mediante un cuestionario de diez reactivos, los cuales fueron contestados con copias entregadas por la docente, el instrumento de evaluación que se utilizó para poder evaluar esta actividad fue una lista de cotejo donde se plasmaron las características que debían de tener las respuestas de cada uno de los reactivos.

Para comenzar con la introducción al primer aprendizaje esperado con el que trabajaron los estudiantes, realizaron como primer punto una investigación de los conceptos de

efervescencia, emisión de luz y calor, precipitación y cambio de color para obtener como producto un mapa mental en el cuaderno de la asignatura, explicando en su cuaderno los conceptos de lo que comprendieron, esto fue evaluado mediante una lista de cotejo explicando las características del mapa.

Después de realizar esas actividades, se comenzó con la aplicación de la estrategia de trabajo que son las prácticas de laboratorio para desarrollar un aprendizaje significativo, como primer punto los estudiantes formaron equipos para realizar carteles de las reglas de laboratorio y poder ayudar en el reforzamiento de las señales importantes dentro del laboratorio de ciencias.

Los estudiantes realizaron las tres prácticas de laboratorio, considerando con anterioridad sus conocimientos previos expresados en las actividades principales. Estas prácticas de laboratorio se evaluaron mediante una rúbrica donde muestra los puntos que deben de cumplir los estudiantes desde su asistencia y puntualidad, el cumplimiento de las reglas junto con la organización durante el proceso de realización, dentro de esta evaluación también se contempló la entrega de los reportes, así como el planteamiento de una hipótesis considerando sus conocimientos previos, el lenguaje científico que expresan durante y después de su realización de la práctica y por último las conclusiones a las que llegan como equipo de lo que observaron cada uno de los integrantes.

Para realizar estas prácticas de laboratorio se utilizó el laboratorio de ciencias así como los pocos recursos que se tiene para su utilización como son las tarjas, mesas y bancos de trabajo, los materiales para realizar el procedimiento fueron traídos por los estudiantes se sus hogares, estos fueron de uso común y repartidos entre todo el equipo para el desarrollo de aprendizajes significativos con el uso de materiales de uso común.

Durante estas actividades se tuvieron distintas dificultades como la falta de compromiso en la asistencia de los estudiantes, cumplimiento de todo el material a utilizar y la falta de clases de química a causa de actividades extraescolares. La entrega de sus reportes fue en hojas blancas en un folder y con su respectiva carátula, realizado durante una sesión de clase.

Para abordar los siguientes aprendizajes que se basaron en ecuaciones químicas y su comprensión de la información, di la explicación mediante una presentación de power point para que posteriormente utilizaran el libro de texto y retroalimentar la información rescatada de la presentación. Las actividades que realizaron para estos aprendizajes esperados fue la descripción de distintas reacciones químicas mediante la información que presentaban, también la clasificación de reacciones de acuerdo a los tipos que conocían. Para estas actividades se utilizó el cuaderno de la asignatura y como instrumento de evaluación una lista de cotejo para evaluar la forma en que presentan la información de la reacciones.

Para el aprendizaje esperado de los tipos de reacciones químicas, los estudiantes investigaron en su libro de texto cuáles encontraban y presentaron la información mediante un tríptico colocando la información de acuerdo a las características que debe de tener el tríptico. Esta actividad fue realizada en hojas de color y colocaron dibujos representativos a la información, fue evaluado con una rúbrica donde se especifica la información, organización y características del producto.

Para dar culminación a los aprendizajes referentes a las reacciones químicas, se trabajó el balance de ecuaciones mediante el método de tanteo, colocando como primer punto la definición, enseguida anotar de qué trata, cómo se balancea con ejemplos fáciles de comprender. Utilicé el pizarrón blanco, y ellos su cuaderno para ir haciendo sus respectivas anotaciones. Los estudiantes balancearon diez reacciones químicas de manera individual las cuales fueron evaluadas con una lista de cotejo acorde a cómo presentaban la información y su organización en el trabajo.

Para continuar con la secuencia didáctica, se trabajó como siguiente aprendizaje la cantidad de energía representada en calorías y lo que contiene un alimento, como primera actividad se presentaron en el pizarrón imágenes de actividades que hacen diariamente mis alumnos en casa o en la escuela, con esto contestaron dos preguntas: ¿de dónde se obtiene la energía? y ¿qué es una caloría?, anexando a sus respuestas los ejemplos presentados, esta actividad se evaluó con una lista de cotejo.

Del mismo modo, expliqué como primer punto todo los conceptos, ejemplos y tablas con las que se trabajarían los siguientes aprendizajes mediante una prestación de power point, al igual

que di la oportunidad de investigar por parte de ellos en su libro de texto o en otras fuentes. Como siguiente actividad, los estudiantes trajeron como tarea la información nutricional de cuatro alimentos que consumen y de estos rescataron la cantidad de energía que nos proporcionan sus proteínas, grasas y carbohidratos juntos. Esta actividad fue evaluada con una lista de cotejo donde mostraron la forma de obtener el cálculo, la forma de resolverlo y la presentación de sus cálculos.

Para la siguiente actividad y en la introducción al aprendizaje esperado, los estudiantes realizaron el dibujo de un alimento que les gustaba comer más, y dentro de este algunos colocaron la respuesta a la siguiente pregunta: ¿qué sucede cuando una persona consume demasiadas grasas?

Al terminar esta actividad se compartieron sus respuestas y se evaluó el producto con una lista de cotejo presentado las características que se debe de tener en el dibujo y su respuesta; esta actividad también reforzó el desarrollo que van teniendo mis estudiantes de su aprendizaje significativo pues se utiliza lo que piensan y conocen de dichos conceptos.

En la subsecuente actividad, los estudiantes calcularon su Tasa de Metabolismo Basal con la finalidad de conocer cuántas son las kilocalorías que su cuerpo necesita durante todo el día y así evitar desarrollar enfermedades a causa de una mala alimentación. Utilizaron su peso, estatura y edad, así como otros datos que obtuvieron de la fórmula que utilizaron presentadas en el pizarrón. Realizaron su cálculo y posteriormente compartieron en equipo sus resultados, esto fue evaluado mediante una lista de cotejo en donde especifica las características de sus resultados así como el procedimiento que se sigue.

Utilizado los datos que se obtuvieron en la actividad anterior, los estudiantes formaron equipos para dar inicio a la siguiente actividad, en donde construyeron una dieta correcta utilizando la cantidad de kcal que necesitaba, solamente uno de los integrantes, y utilizando los datos de los alimentos que se encuentran en su libro de texto, realizaron dicha dieta considerando todos los datos, utilizaron papel y la realización de dibujos en cada alimento. Al finalizar expusieron al grupo sus resultados obtenidos. Esta actividad se evaluó con una rúbrica en donde

se expresan las características que debe tener el cartel y su exposición. Esta actividad benefició en el desarrollo de su lenguaje científico.

Para el siguiente tema, los estudiantes contestaron un cuestionario de diez preguntas las cuales deberían de responder en una hoja blanca, esto contemplando que dicho tema se había visto con anterioridad y solamente se realizaba para retroalimentar y conocer el uso de la electronegatividad en el tema ya visto. Esta actividad fue evaluada con una lista de cotejo contemplando los resultados que colocan los estudiantes y beneficiando al mismo tiempo en conocer sus conocimientos previos en el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Por la falta de tiempo para dar clases al tercer grado grupo “A” a causa de actividades extraescolares, accidentes dentro de la escuela y la suspensión de clases se realizaron dos actividades para dar complemento al tema. Como primera actividad los estudiantes realizaron un mapa conceptual de la información que investigaron de su libro de texto y fue evaluado con una rúbrica contemplando las características del mapa y la información que comprendieron.

La siguiente actividad fue una maqueta de la estructura de Lewis, ésta se realizó con materiales fáciles de conseguir como lo fue papel cartón, silicón y dulces de distintos estilos, la realizaron en quipo y fue evaluado con una rúbrica donde se especificaban los puntos que debe presentar la maqueta ya finalizada.

Para poder culminar con estos aprendizajes esperados tuve que hacer modificaciones a las actividades que se tenían planeadas con con el grupo. Explique a grandes rasgos todo el tema mediante una presentación de power point en donde los estudiantes realizaron su respectivo apunte colocando ejemplos para su mayor comprensión.

El último de los aprendizajes que trabajé con el grupo fueron los cálculos de mol en una sustancia, para esto los estudiantes investigaron su definición de mol en el libro de texto y cómo desarrollar los cálculos de un compuesto. Como última actividad los estudiantes realizaron ejercicios de diez compuestos obteniendo la cantidad de mol de acuerdo a su información. Esta actividad fue evaluada con una lista de cotejo considerando los resultados y la forma de realizarlo.

4. Fase de comunicación y evaluación

Los resultados obtenidos en cada una de las secuencias aplicadas, fueron planeadas con distintas actividades, las cuales tenían como finalidad hacer cumplir la comprensión de los aprendizajes esperados que se trabajaron con el grupo, respecto a las prácticas de laboratorio para desarrollar un aprendizaje significativo.

Uno de los aprendizajes esperados en donde se logró poder aplicar las propuesta de trabajo fue en el primero que nos habla de las manifestaciones y representaciones de reacciones químicas, esto mediante distintos fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria lo que permitió la realización de tres prácticas de laboratorio en donde se desarrolló toda la aplicación de la propuesta.

En estos aprendizajes esperados se trabajó con las reacciones químicas identificando las partes que la componen, la representación del cambio químico y lo que sucede al reaccionar, conocer la Ley con la que se cumple en los resultados de la reacción y los tipos de reacción que existen de acuerdo a sus características que presentan; en cada uno de estos se desarrollaron distintas actividades como lo fueron las prácticas de laboratorio, resolver reacciones químicas, esquemas de trabajo e investigaciones por parte de los estudiantes.

Estos aprendizajes esperados se lograron en su totalidad y se observaron resultados favorables en cuanto a la comprensión, desarrollo de un lenguaje más técnico y los reportes de prácticas de los estudiantes; en las actividades se utilizaron dos diferentes espacios de trabajo, el salón de clases y el laboratorio de ciencias, así como el uso de distintos materiales traídos de casa, el libro de texto y la libreta de apuntes, hojas blancas y folders para guardar sus productos.

Dentro del siguiente contenido: ¿Qué me conviene comer?, se trabajó con dos aprendizajes en los cuales se trataba de que los estudiantes identificaran la cantidad de energía que se mide mediante las calorías y que aprendieran a relacionar esta cantidad de energía de acuerdo a las características de una persona y lo esencial para su salud.

En esta secuencia didáctica se pudieron desarrollar todas las actividades que se tenían planeadas para cumplir con los aprendizajes, considerando como primer punto la búsqueda de definiciones y representaciones mediante dibujos tomando en cuenta sus conocimientos previos. Otra de las actividades que trabajaron los estudiantes, fue conocer los datos esenciales de los alimentos y cuál es su beneficio para el ser humano mediante el cálculo de la cantidad de calorías que proporciona dicho alimento.

Para culminar con los aprendizajes esperados, los estudiantes de manera colaborativa realizaron la actividad de calcular su Tasa de Metabolismo Basal con la finalidad de conocer cuántas son las kilocalorías que necesita su cuerpo para tener energía durante todo el día. Los alumnos realizaron un cartel con una dieta balanceada y contemplando sus datos obtenidos. Esta actividad tiene como finalidad desarrollar un aprendizaje significativo proporcionando datos reales y lo que representa a su contexto en que se desarrollan.

El siguiente contenido que se trabajó fue: La tercera revolución de la Química, la cual se compone por tres aprendizajes esperados, es importante mencionar que este tema ya se había trabajado con alumnos en la intervención pasada, pero lo único que cambia en estos es poder trabajar con la tabla de electronegatividad, tema que también ya habían revisado con el titular de la asignatura.

Dentro de estos contenidos, los estudiantes explicaron la importancia del trabajo de Lewis con respecto al enlace Químico, argumentaron las aportaciones de Pauling en cuanto a la tabla de electronegatividad y representaron compuestos en una reacción química mediante la estructura de Lewis. No se pudieron realizar todas las actividades que se habían planificado a causa de actividades extraescolares.

Para que los estudiantes recordaran este tema, les apliqué un cuestionario de diez preguntas para recordar sus conocimientos sobre el tema, después de revisarlos de manera grupal, se explicó el tema mediante una presentación de power point y se colocaron ejemplos entendibles para ellos; como última actividad realizaron maquetas de compuestos representadas con la estructura de Lewis y utilizando materiales de uso común como lo fueron dulces, al mismo

tiempo se favoreció el desarrollo del aprendizajes significativo con el uso de este tipo de materiales.

En el último contenido que fue: Comparación y representación de escalas de medida, a través de los aprendizajes esperados, que pedían que los estudiantes compararan la escala astronómica y la microscópica, por último relacionar la masa de las sustancia con la unidad de mol.

Estos aprendizajes no se pudieron cumplir en su totalidad a causa del poco tiempo que se tenía para poder culminar con la planificación propuesta, por ello se modificaron las actividades y como primer punto se explicó mediante una presentación de power point el tema y cómo se iban a realizar los cálculos que se trabajaron para estos aprendizajes.

Los tipos de evaluación que se utilizaron fueron de acuerdo a su funcionalidad obteniendo los resultados mediante a las estrategias que se desarrollaron con los estudiantes, como primer punto se realiza una evaluación sumativa proporcionando una calificación al producto que realizaron como parte final de un tema o un aprendizaje, aquí mismo entra la evaluación formativa en donde se observó el proceso del aprendizaje del alumno de acuerdo al cumplimiento de los propósitos, desarrollo de habilidades y la construcción de aprendizajes.

Otro tipo de evaluación que se realizó con el grupo fue por temporalidad donde se considera una evaluación inicial, considerando sus conocimientos previos y considerando que posteriormente van a seguir con su formación, el siguiente momento es la evaluación durante el desarrollo del proceso que es una valoración continua del aprendizaje, es formativa y es evaluada durante todo su trayecto; por último es la evaluación final esto se realiza al terminar todo el proceso referida al fin de la propuesta pedagógica.

Los instrumentos de valoración que se utilizaron y fueron importantes para poder evaluar el trabajo de los estudiantes fueron: rúbricas, listas de cotejo y el cuaderno de la asignatura. Mediante la entrega de productos y las características con las que cumplían, se les asigna una calificación por lo que un 90% de los estudiantes obtuvieron como promedio final un calificación aprobatoria.

Antes de realizar la intervención de mi propuesta pedagógica trabajé con los estudiantes y pude realizar un diagnóstico sobre los resultados que se tiene con el trabajo de las prácticas de laboratorio. Para poder hacer relación con los resultados obtenidos tanto en el diagnóstico como en la intervención, dividí en distintos puntos para obtener resultados.

La valoración de la propuesta pedagógica comienza desde la puntualidad y asistencia a la clase; se observó que un 85% de los estudiantes asistió desde el diagnóstico realizado y un 80% participó durante la intervención pedagógica, lo cual afectó de cierta manera a que pudieran culminar con toda la propuesta. Para el cumplimiento de las reglas y la organización del trabajo, el 65% cumplió en este aspecto y un 45% sólo durante el diagnóstico. Con respecto al cumplimiento de los materiales y sustancias para realizar las prácticas de laboratorio, el 80% de estudiantes cumplió durante el diagnóstico y un 62% en toda la intervención.

Los puntos como la entrega de reportes, así como cumplir con todas las características fue calificado, por lo que se observó que un 83% cumplieron con estos dos aspectos durante el diagnóstico y sólo un 60% durante la intervención; de ahí se evaluó la estructura de algunas partes del reporte, como primer punto fue la realización de una hipótesis considerando sus conocimientos previos, se obtuvo que solo el 45% de los estudiantes la realizaron de forma concreta y entendible durante la intervención y un 42% en el diagnóstico. En las conclusiones realizadas, solo el 48% las realizaron considerando conceptos de los temas vistos en la intervención y un 40% en el diagnóstico.

Para poder evaluar el aprendizaje significativo en ambas partes, durante el diagnóstico se obtuvo que solamente un 43% de los estudiantes plantea las actividades en situaciones de su vida real y en la intervención un 80% lo realizó; no olvidando que dentro del aprendizaje significativo entra la realización de la hipótesis. Otro aspecto que se desarrolló fue un lenguaje científico básico, escrito y oral, por lo que en la intervención se mostró un gran avance obteniendo un 66% de los estudiantes y en el diagnóstico solo un 20% lo presentaba. Todos aspectos se evaluaron de manera conjunta desde el inicio de las prácticas, el proceso y la entrega del reporte, y en su totalidad un 60% de estudiantes obtuvieron una calificación aprobatoria en la intervención y solo un 45% desde el diagnóstico.

Para dar respuesta a los propósitos y preguntas se considera que el aprendizaje significativo se desarrolló mediante las prácticas de laboratorio considerando sus conocimientos previos, el planteamiento en situaciones reales y el uso de materiales cotidianos de casa, así como comenzar con el trabajo de prácticas de laboratorio a causa de que no sabían trabajar de esta manera.

Se consideran los contextos social, institucional y áulico como parte fundamental en cuanto a la influencia que tenían para desarrollar un aprendizaje significativo considerando las oportunidades de trabajo y la forma de desarrollarse en el laboratorio en cuanto a los estudiantes, así como la forma de trabajo que realizaron.

Las características de los estudiantes tanto biológicas, cognitivas, psicológicas y sociales fueron un gran influencia en cuanto a la forma de los equipos de trabajo y las actitudes tanto negativas como positivas que demostraban en algunas ocasiones, tanto en clase como fuera de la misma institución, esto me ayudó para poder considerar la forma de trabajo y saber cuáles son sus intereses y gustos en la asignatura.

Como último propósito los aspectos teóricos y metodológicos beneficiaron para que se comenzará a explicar cuál es la forma de trabajo que se realiza dentro de las prácticas, así como las reglas que se establecieron y las características de los reportes finales; me ayudó a conocer el aprendizaje significativo y como se consideró desde sus conocimientos previos, la aplicación en situaciones reales y relacionarlo con su nuevo conocimiento.

Los limitantes y obstáculos que se desarrollaron durante la intervención de la propuesta pedagógica fueron la falta de oportunidad de culminar con todas las prácticas de laboratorio planeadas a causa de las actividades extraescolares y la suspensión de clases, otra dificultad que retrasó para comenzar con la propuesta, fue la falta de compromiso de los estudiantes para el cumplimiento de todos los aspectos ya mencionados que se evaluaron durante la intervención por lo que provocó que no tuvieran una calificación aprobatoria.

Estas limitantes y obstáculos para desarrollar todas la estrategias planeadas en las secuencias didácticas, provocaron que se modificaran las actividades ya planeadas y se cambiaran

por otras con menor tiempo, pero siempre contemplando que se cumplan con los aprendizajes esperados que se estaban trabajando.

En cuanto a la reflexión del perfil docente considero en mi autoevaluación que cumplí con los rasgos del perfil de egreso dividió en cinco dimensiones y se relaciona con mi práctica docente, consideró que como primer punto y esencial para mi planificación fue cumplir con la *Dimensión 1: un docente que conoce a sus alumnos, sabe cómo aprenden y lo que deben de aprender*, para estos fue necesario conocer sus características, sus intereses y gustos que tienen y cuáles son las actividades que más puede propiciar motivación en ellos.

En la Dimensión 2: un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo y realiza una intervención didáctica pertinente; como docente fue necesario prepararme día a día para poder desarrollar la clase y plantear distintas estrategias didácticas y evaluarlas mediante diferentes instrumentos, considerando sus características y la forma de realizarlo.

Dimensión 3: un docente que se reconoce como profesional que mejora continuamente para apoyar a los alumnos en su aprendizaje; en este aspecto es algo que considero que día con día se deben seguir mejorando y recuperando nuevos conocimientos, pero por el momento de la intervención considero que estaba preparada lo mejor posible.

Dimensión 4: un docente que asume las responsabilidades legales y éticas inherentes a su profesión para el bienestar de los alumnos; en este punto creo que no fue tan marcada mi intervención, pero siempre mantuve una relación de profesional a alumnos muy marcado, considerando que existía confianza y mucho respeto tanto ellos conmigo, como de mí para ellos.

Dimensión 5: un docente que participa en el funcionamiento eficaz de la escuela y fomenta su vínculo con la comunidad para asegurar que todos los alumnos concluyan con éxito su escolaridad; durante la intervención de la propuesta pedagógico, mis prácticas docentes desde un inicio, y con el proyecto de fortalecimiento realizado, apoyé al fomento de valores y el respeto a la patria, así como ayudar a los demás docentes en actividades extraescolares y en lo que la institución requiriera.

Conclusiones

Este documento lo realicé con el propósito de desarrollar el aprendizaje significativo a través de las prácticas de laboratorio en el Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química con los alumnos del tercer grado grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 59 Libertadores de América, dentro del documento me planteé algunas preguntas centrales y propósitos general y particulares, a las cuales les doy respuesta en este apartado

Con la experiencia lograda con este grupo de estudiantes, me percaté de la importancia que tiene un aprendizaje significativo para ellos, en cuanto a relacionar la teoría con situaciones reales de su vida diaria, así como ejemplificar los sucesos que pueden en su entorno en el que se desarrollan y al igual que el uso de materiales de casa para desarrollar sus prácticas de laboratorio. Contemplando que el docente juega un papel muy importante dado que es el que tiene la labor de hacer una clase que los incentive e interese por la asignatura de ciencias con la finalidad de motivarlos por su aprendizaje.

La indagación de las situaciones contextuales las inicié como primer momento, aplicándoles diversos instrumentos: una ficha biopsicosocial, un examen diagnóstico de conocimientos y un test de estilos de aprendizaje de Programación Neurolingüística, para conocer tanto el contexto social, institucional y áulico con la finalidad de rescatar áreas de oportunidad y algunas situaciones benéficas que me apoyaran para que mi trabajo diera buenos resultados.

Decidí que si el trabajo de laboratorio no se realizaba por falta de un espacio bien equipado, además de la carencia de materiales y que había apoyo económico para la presentaciones de lo requerido por la institución, entonces había la oportunidad de implementar las prácticas para reforzar los aprendizajes significativos a través la experiencia y además elevar las competencias de los alumnos.

Otro aspecto que me di a la tarea de reconocer, fue sobre sus conocimientos de la asignatura y observar en qué área existe mayor dificultad, saber la forma de trabajo que se

desarrolla en el aula y cómo trabaja el docente titular y por último sus estilos de aprendizaje para el desarrollo de estrategias de acuerdo a sus necesidades e intereses.

Conocer las características de los estudiantes fue de gran valía, porque era necesario saber con quién iba a interactuar. Algunos aspectos de los estudiantes del grupo y de los cuales me apoyé para mi propuesta pedagógica fueron: la edad que presentaban en un 83% total era de 14 años por lo que mostraban cierta simpatía entre distintos grupos para realizar el trabajo dentro del aula y laboratorio.

Otro aspecto importante fue visualizar que existía una preocupación de los estudiantes del grupo con respecto a la salud y por lo físico, por lo que solían buscar una forma de alimentación correcta y practicando deporte, por lo que algunos temas se enfocaron hacia estos contenidos; un factor muy importante para desarrollar el trabajo en equipo dentro del laboratorio, se mostró por la facilidad para poder formar los equipos tomando en cuenta sus intereses y gustos.

En su nivel cognitivo logré potenciar las habilidades matemáticas, cuestión que resultó muy fácil por el agrado que mostraron por la nueva forma de trabajo, las prácticas de laboratorio, con esto, los estudiantes lograron realizar cálculos de manera correcta aunque con un poco de demora en cuanto al tiempo determinado, pero lograban terminar.

Cabe mencionar que tuve que investigar a fondo sobre las prácticas de laboratorio y el aprendizaje significativo, relacionarlos y adaptarlos como una nueva forma de trabajo para los alumnos, quienes no lo habían experimentado porque no era una estrategia que se implementara en la institución, al menos por el titular de la asignatura de Química.

El profesor titular de la clase se percató que sólo es cuestión de permitirse implementar esta estrategia que se propone en el plan y programa 2011, aún vigentes hasta este momento en tercer grado de educación secundaria y las prácticas fueron de agrado para los estudiantes del grupo.

Considero que el haber diseñado una planeación con actividades para realizarlas dentro del laboratorio, fue algo innovador para los alumnos y el profesor. Las actividades prácticas se

evaluaban tal como se realizaban, esto permitió observar el desarrollo de las habilidades y competencias que potenciaron el perfil de egreso de los alumnos, como: la capacidad de aprender desde la experiencia, de comprensión del material escrito, relacionar sus conocimientos con la realidad, además de analizar y resolver problemas, enfrentar desafíos intelectuales, mantener la curiosidad, la capacidad de observación, plantear preguntas, poner a prueba sus respuestas, y su reflexión crítica.

Dentro de la planificación contemplé realizar varias prácticas, las cuales no se desarrollaron en su totalidad a causa de actividades extraescolares y suspensión de clases. Con las que sí se realizaron, se logró que los estudiantes manipularan y usaran materiales de uso común que trajeron de casa, mostraron su creatividad en el proceso, lograron expresar sus conocimientos a través de la investigación que realizaban lo que les permitió la elaboración de hipótesis, para obtener resultados favorables, los cuales se plasmaron en sus conclusiones finales.

Una parte importante fue que dentro de las prácticas se fomentó el uso cotidiano de un lenguaje científico básico, oral y escrito, que se fue incrementando a la par de la elaboración de un glosario de manera oral y escrita. En los reportes de prácticas, los estudiantes en un 52% lograban redactar una hipótesis considerando en ella la expresión de sus conocimientos, construyeron sus propios conceptos y en ellos plasmaron sus conclusiones utilizando un mayor vocabulario científico.

La evaluación la realicé acorde a lo que propone Cassanova, por temporalidad dividida en tres momentos, inicial, durante y al finalizar; al igual que por funcionalidad, de manera formativa y sumativa, utilizando distintos instrumentos de valoración que fueron: rúbricas, listas de cotejo, cuaderno de la asignatura, mapas conceptuales, carteles, maquetas, exposiciones, prácticas de laboratorio y dibujos, entre otros.

Lo anterior me permite decir que la propuesta se cumplió en un 60% debido a que no se desarrollaron todas las prácticas de laboratorio, a causa de actividades extraescolares y suspensión de clases. Es necesario rescatar que existieron alumnos que no asistieron clases y no cumplieron con todo el proceso, pero partir de cero y llegar a un 60% de éxito fue un gran logro por una estrategia que no se usaba.

Las prácticas de laboratorio potenciaron en los estudiantes una manera organizada de trabajar, conocer el trabajo dentro del laboratorio de ciencias, realizar hipótesis expresando sus conocimientos previos, fomentar un lenguaje científico básico, escrito y oral; el aprendizaje significativo potenció el planteamiento de situaciones reales de su vida diaria.

Considero que mi propuesta pedagógica organizada por secuencias didácticas donde planteé la ejecución de prácticas de laboratorio, desarrollando actividades con ejemplos de su vida diaria, potenció en los alumnos el desarrollo de sus aprendizajes significativos, además de reforzar un lenguaje científico básico que se fue haciendo un hábito en el lenguaje oral y escrito de los estudiantes.

Concluyo que es necesario que todo docente de ciencias permita la realización de prácticas de laboratorio porque beneficia en el desarrollo de aprendizajes significativos mediante el uso de materiales, el uso de su creatividad y permiten que los estudiantes se motiven por la asignatura de ciencias, además que facilitan de mejor manera la comprensión de fenómenos químicos de manera práctica y vivencial, así como la complementación de sus conocimientos previos y el reforzamiento de un lenguaje científico.

Referencias documentales

- Ariza, H. (2010). *Metodologías Utilizadas para el desarrollo de la habilidad experimental mediante prácticas de laboratorio*. Universidad Autónoma del Caribe.
- Aususbel David, N. J. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ávila, E. (2001). *La teoría y la práctica en el laboratorio de química general en la construcción de conocimiento científico escolar*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Banco Internacional de Desarrollo. (2019). *BID. Mejorando vidas. Educación*. Obtenido de BID. Mejorando vidas. Recuperado el 04 de septiembre de 2019 en <https://www.iadb.org/es/sectores/educacion/perspectiva-general>
- Banco Mundial. (2019). *World Bank Group*. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 en <https://www.worldbank.org/en/topic/education/overview>
- Cardona, F. (2013). *Las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica*. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 en <file:///C:/Users/abiga/Desktop/7mo%20Semestre/Autores%20para%20los%20temas/Laboratorio%201.pdf>
- Cassanova, M. A. (1999). *La evaluación educativa Biblioteca Normalista*. Editorial Muralla, México: SEP.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. (2019).
- Durango, A. (2015). *Las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la*

química. Recuperado el 17 de noviembre de 2019 en file:///C:/Users/abiga/Desktop/7mo%20Semestre/Autores%20para%20los%20temas/practicas%20de%20laboratorio.pdf

Espinoza, G. H. (2016). *Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar*. Colombia: Unilibre Cali.

Organización de Naciones Unidas. (2019). *Naciones Unidas. Forjemos nuestro futuro juntos Qué hacemos*. Obtenido de Naciones Unidas. Forjemos nuestro futuro juntos. Recuperado el 17 de septiembre de 2019 en <https://www.un.org/es/sections/what-we-do/index.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2019). *Recursos. Liderar el ODS 4 - Educación 2030*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Recuperado el 18 de septiembre de 2019 en <https://es.unesco.org/themes/liderar-ods-4-educacion-2030>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Programa para la evaluación de los alumnos internacional de los alumnos (pisa). Pisa 2015 resultados*. Recuperado el 28 de septiembre de 2019 en Better policies for better lives: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-Mexico-ESP.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018). *OCDE. Better policies for better lives. Pisa*. Better policies for better lives. Recuperado el 23 de septiembre de 2019 en <http://www.oecd.org/pisa/pisafaq/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). *OCDE. Better policies for better lives*. Better policies for better lives. Recuperado el 14 de septiembre de 2019 en <http://www.oecd.org/acerca/>

Ley General de la Educación. (2018). México.

Moreira, A. (2000). *Aprendizaje significativo teoría y práctica*. España: Aprendizaje Visor.

Secretaría de Educación Pública. (2002). *Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional*. México: SEP.

Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de Estudio, 2011, Educación Básica*. México: SEP.

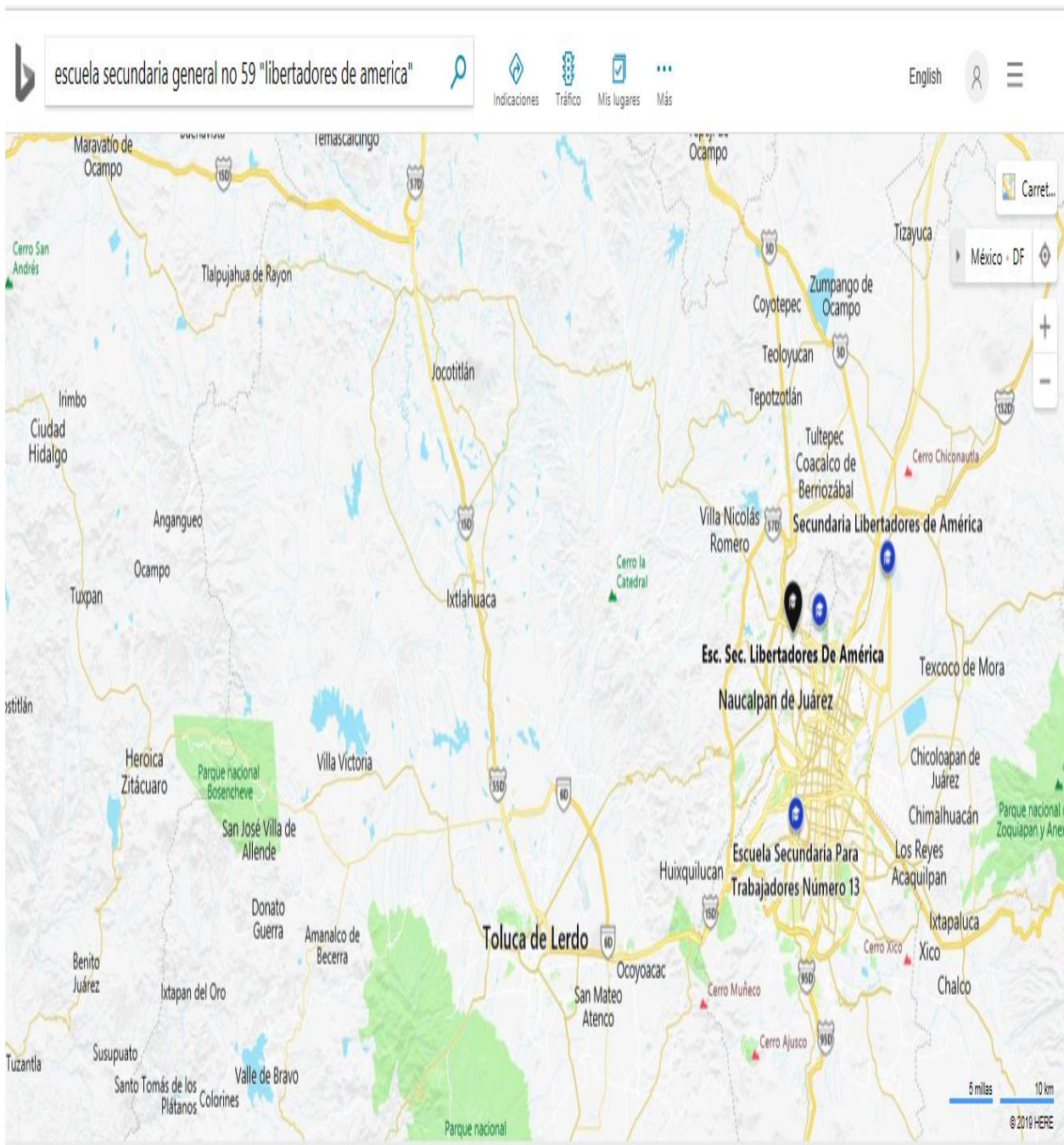
Secretaría de Educación Pública. (2011). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica Secundaria. Ciencias*. México: SEP.

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Orientaciones para el establecimiento del sistema de alerta temprana en escuelas de educación básica*. México: SEP.

Secretaría de Gobernación. (2013). *Acuerdo número 682 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Nacional de Lectura*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 20 de octubre de 2019 en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5289159&fecha=27/02/2013

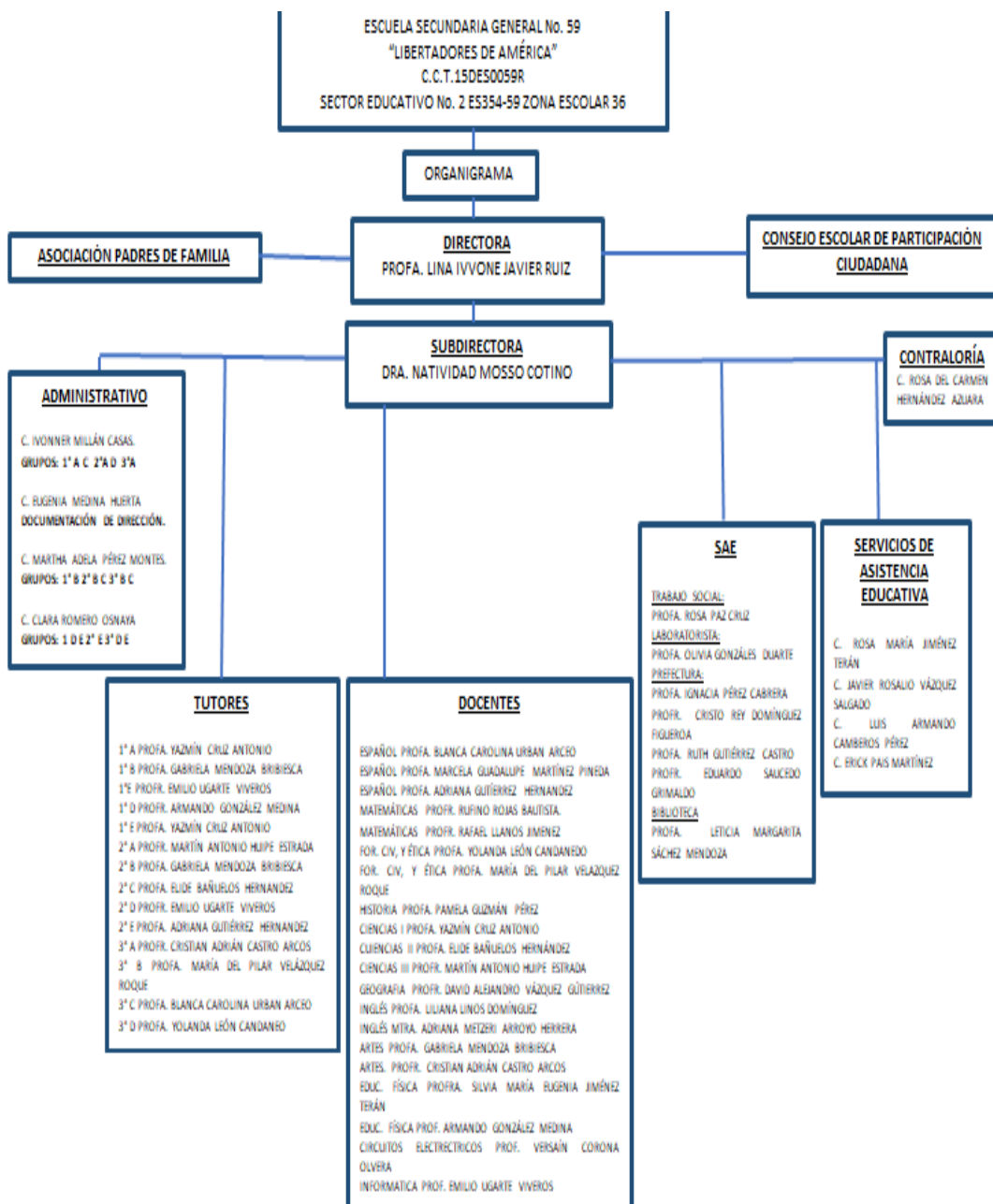
Anexos

Croquis de la ubicación de la Secundaria General No. 59 "Libertadores de América"



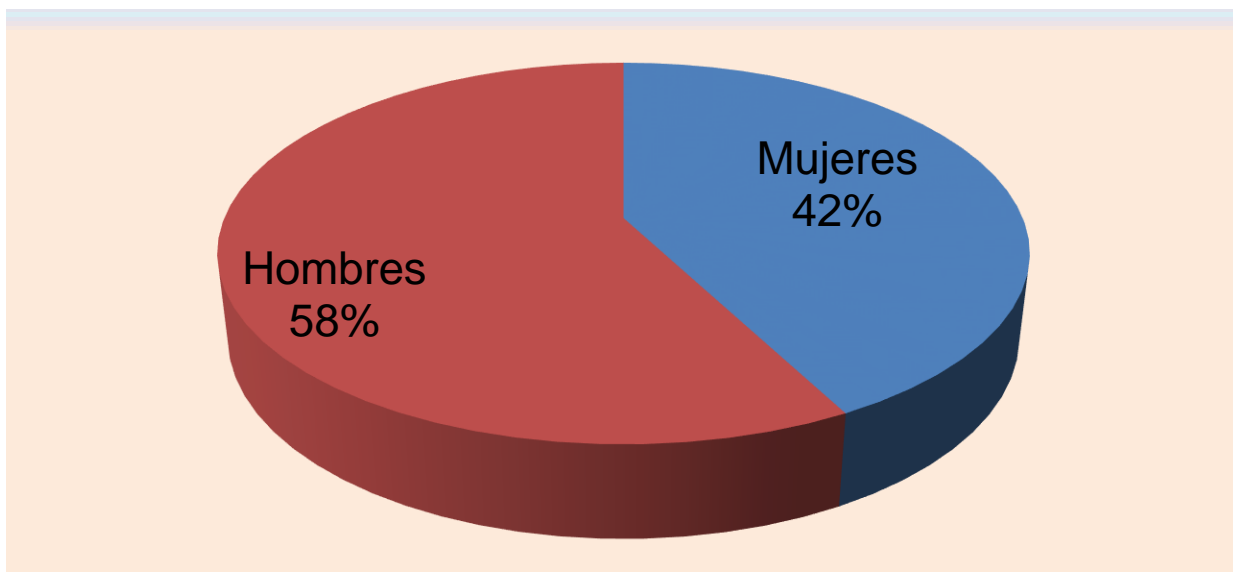
La Escuela Secundaria General No. 59 "Libertadores de América" se localiza en la colonia Los Reyes Iztacala en el municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México.

Organigrama de la Escuela Secundaria No. 59 “Libertadores de América



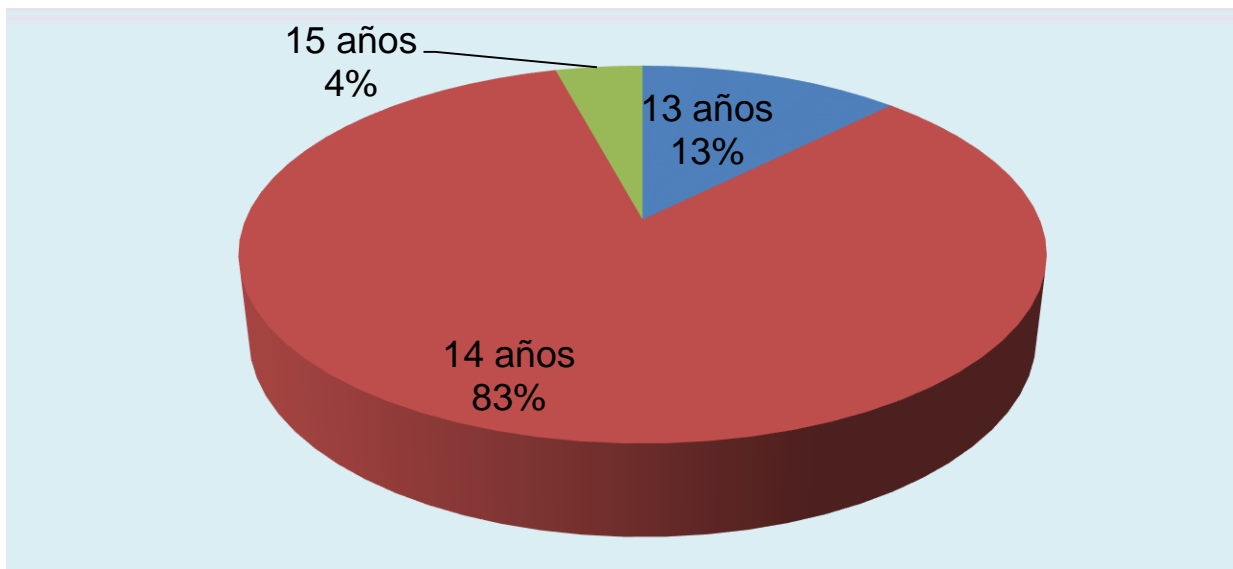
La Escuela Secundaria General No. 59 “Libertadores de América” es una institución de organización completa en cuanto al personal docente, administrativo y de servicios generales.

Género de los estudiantes

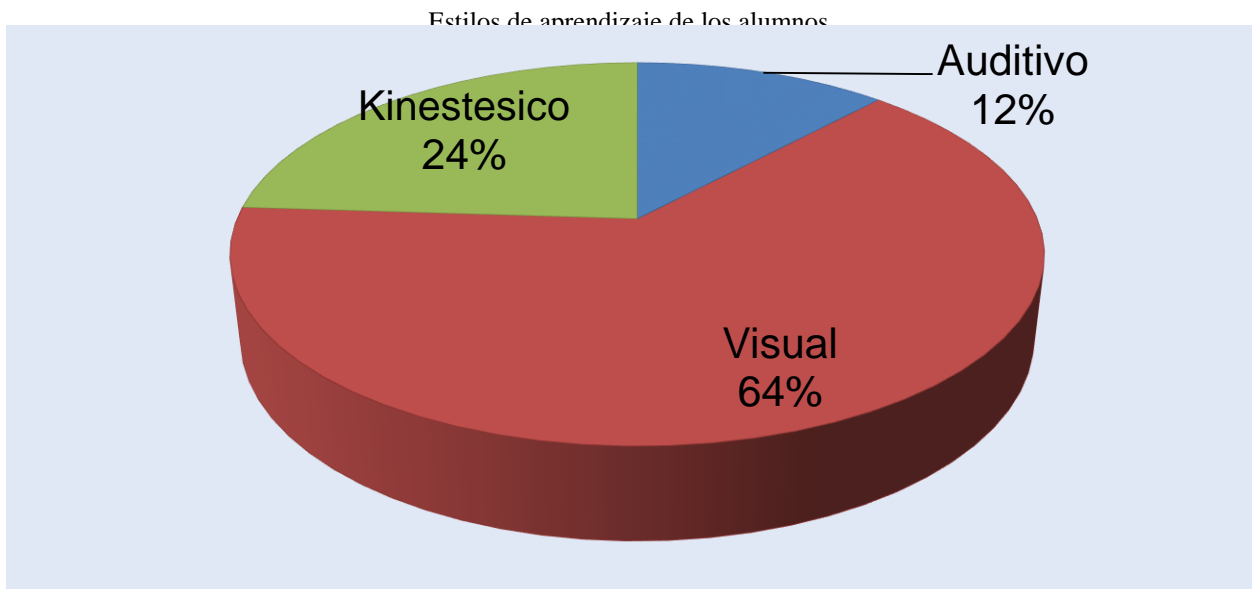


Existe mayor predominio del género masculino dentro del tercer grado grupo "A".

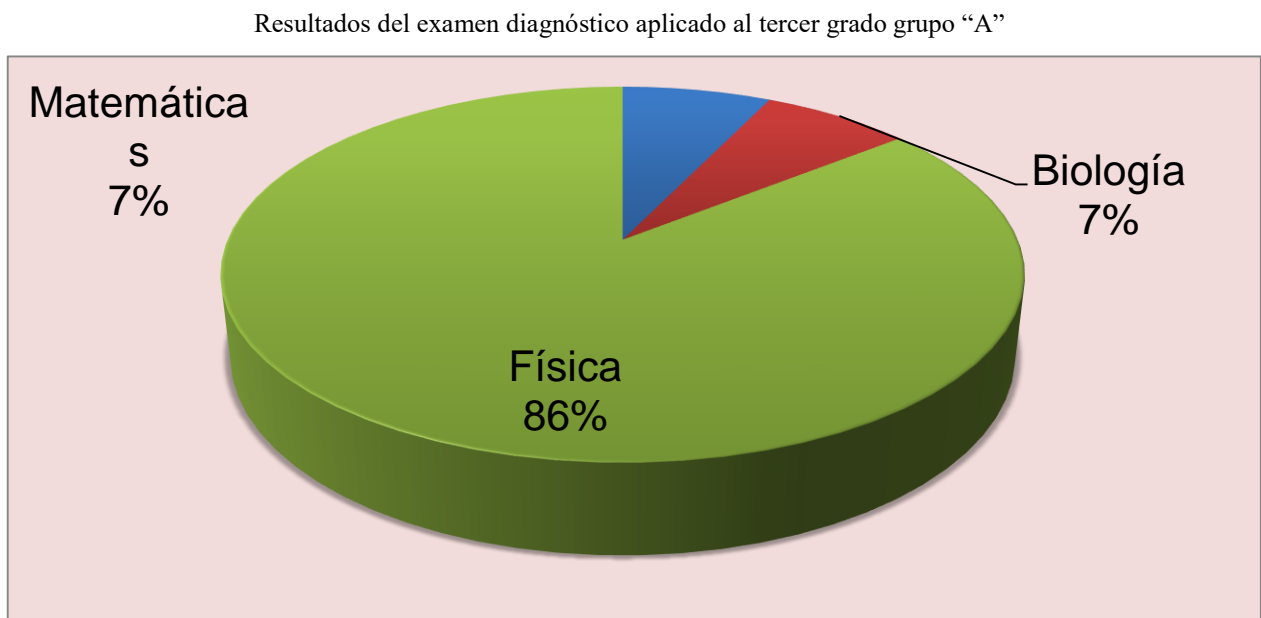
Edades de los estudiantes del tercer grado grupo "A"



El mayor porcentaje de los alumnos del grupo se ubica en los 14 años de edad.

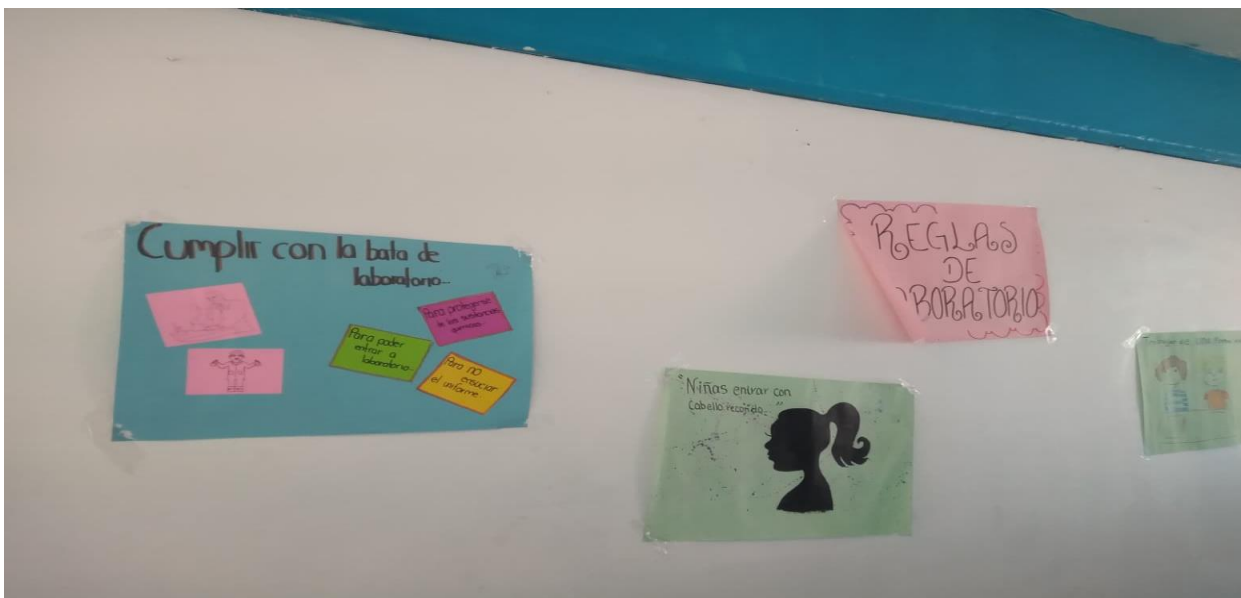


Existe un predominio del estilo de aprendizaje visual entre los alumnos del tercer grado grupo "A".



Los alumnos presentan mayor dificultad en la asignatura de Matemáticas y Biología.

Reglas de laboratorio



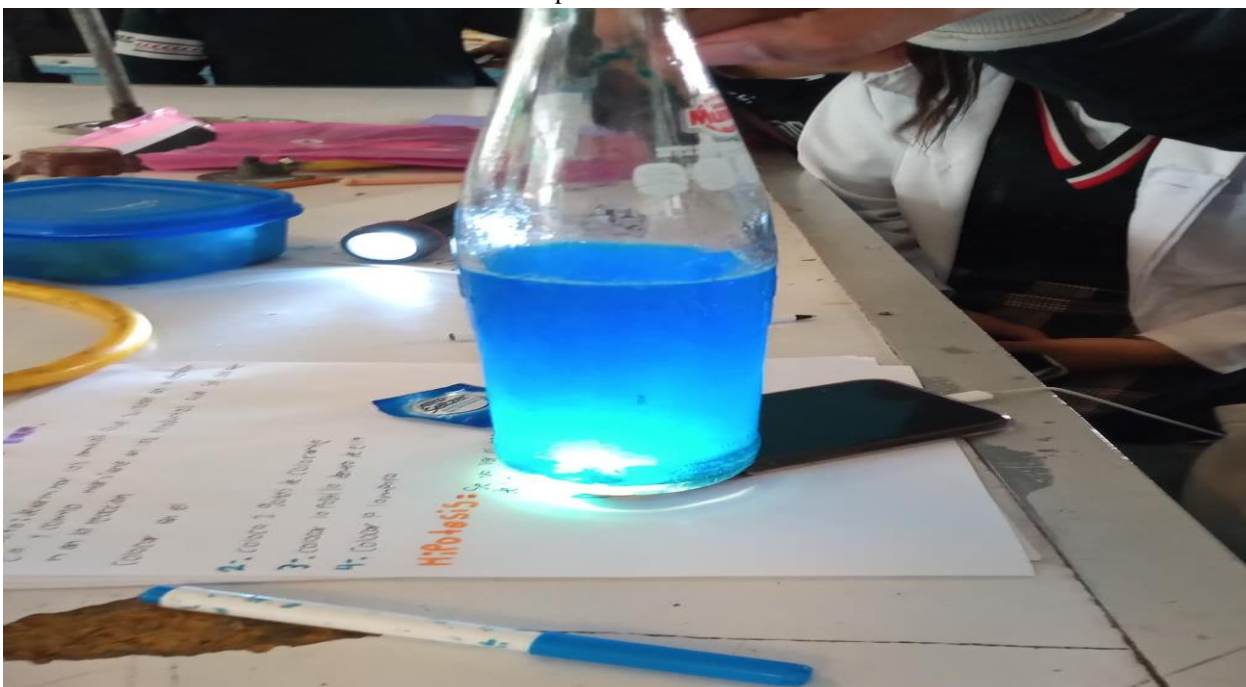
Reglas de laboratorio para reforzar las medidas de seguridad en el laboratorio de ciencias, mismas que fueron realizadas en equipos de trabajo por los estudiantes del tercer grado grupo "A".

Tabla periódica



Tabla periódica realizada por los grupos de tercer grado con la finalidad de reforzar su uso dentro del laboratorio de ciencias

Primera práctica de laboratorio



Práctica de laboratorio donde los estudiantes representaron el fenómeno de la eferescencia.

Segunda práctica de laboratorio



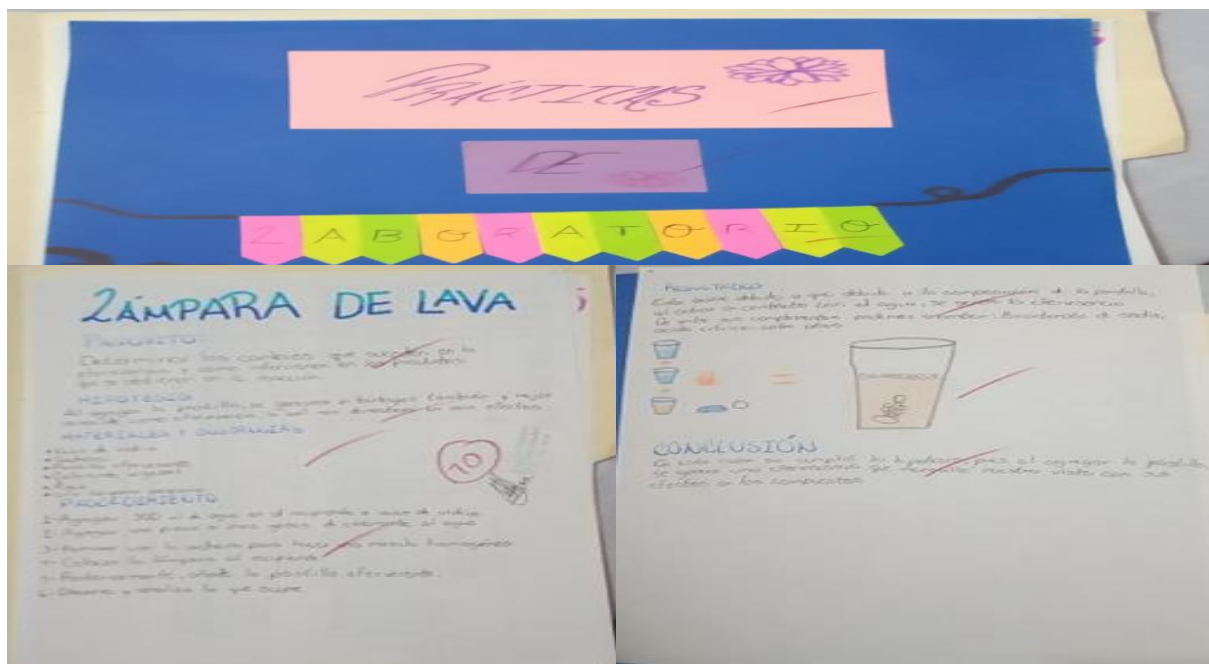
Práctica de laboratorio donde los estudiantes representaron el fenómeno de cambio de color y emisión de luz.

Tercera práctica de Laboratorio



Práctica de laboratorio donde los estudiantes representaron el fenómeno de desprendimiento de calor en una reacción.

Reporte de prácticas



Ejemplo de un reporte de prácticas realizado por un alumno del tercer grado grupo "A".

Rúbrica de evaluación

RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO DE LABORATORIO Y REPORTE DE PRÁCTICA

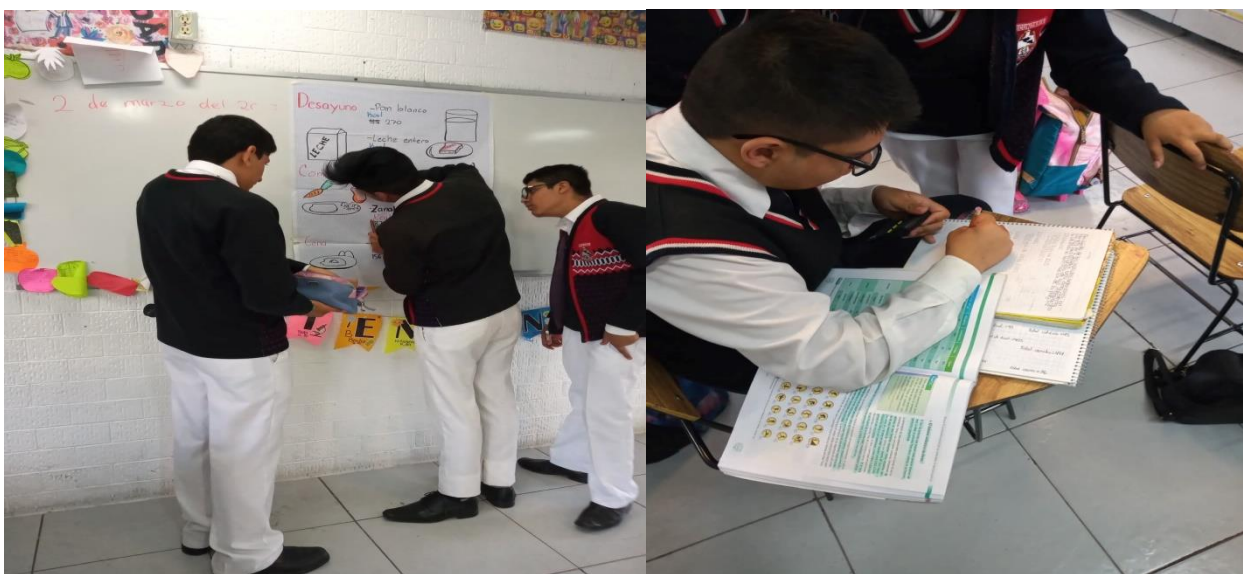
Nombre: Román Cango Tor Real Fecha: 10/02/20

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EXCELENTE (10)	BUENO (9-8)	REGULAR (7)	MALO (6-5)
Puntualidad.	Llega con puntualidad al laboratorio y se incorpora a la actividad de manera ordenada a la hora indicada. 10	Llega con retardo en la primera hora de clase y se incorpora al laboratorio sin pedir permiso.	Tiene falta en la primera hora de clase, provocando la falta de culminación de la práctica.	No llega a la práctica, por lo tanto no podrá realizar el reporte de práctica.
Reglas y material de laboratorio.	El alumno cumple con las reglas más importantes del laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> Batir la yema de los huevos. Cabello recogido. No ingerir alimentos. Se cumple con todos los materiales solicitados. 10	El alumno no cumple con algunas reglas de laboratorio como: recogerse el cabello y no comer dentro del laboratorio. Cumple con la mayoría de los materiales solicitados.	El alumno asiste sin las batas de laboratorio, provocando que no pueda realizar la práctica de laboratorio. El alumno cumple con dos cosas de lo acordado.	El alumno no cumple con ninguna regla de laboratorio. No se cumple con ningún material solicitado.
Organización.	Trabaja de acuerdo al procedimiento del formato de práctica y la forma que indica la docente, su trabajo es limpio y utilizando el material indicado. 10	Trabaja de acuerdo a la organización de la maestra, en algunas ocasiones no sigue el formato de práctica, su trabajo no presenta limpieza.	Trabaja de acuerdo a la organización de la maestra, pero no sigue el formato de práctica, su trabajo no presenta limpieza, no utiliza los materiales establecidos, provocando alteración en los resultados.	No sigue ningún tipo de instrucción, no existe un orden en sus materiales, su trabajo no presenta limpieza y no se obtienen los resultados esperados.
Entrega de reportes.	El alumno entrega el reporte cumpliendo con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la práctica. Propósito. Hipótesis. Materiales y sustancias. 9	El alumno cumple con la mayoría de los puntos acordados: <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la práctica. Propósito. Materiales y sustancias. Procedimiento. 	El alumno solo cumple con la realización de la práctica, pero no existe la entrega del reporte final.	El alumno no entrega ninguno de los reportes.

Hipótesis.	Formula una idea capaz de ser comprobada mediante el experimento. Explica un fenómeno o conjunto de hechos, así como una oración breve y concisa. 10	Su oración escrita es muy larga y no puede ser comprobada por la falta de coherencia en su desarrollo.	La oración está compuesta por distintas ideas si tener en conciso sobre lo que se va a lograr, tiene faltas de ortografía y una falta de coherencia.	No coloca la hipótesis completa sólo coloca dos o tres palabras.
Lenguaje científico.	Utiliza conceptos científicos y científicos de manera escrita como y al expresarse de forma oral. 10	Utiliza poco lenguaje científico y suele utilizarlo para expresarse de manera oral.	Utiliza un lenguaje colonial para expresarse y su lenguaje científico lo desarrolla para escribir.	No utiliza el lenguaje científico.
Conclusiones.	Sus conclusiones rescatando los resultados obtenidos y como se relacionan con el tema que estaba abordando. 10	Su conclusión suele resumir solo algunos conceptos básicos del tema sin relacionarlo con los resultados.	No contiene una relación con los resultados obtenidos.	No coloca ningún tipo de conclusión de la práctica.

La rúbrica como instrumento de evaluación de los reportes de prácticas de laboratorio.

Actividades de exposición



Los estudiantes realizan actividades de exposición donde expresan sus aprendizajes de ciencias.

2020. "Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer mexicana".

Escuela Normal de Tlalnepantla

Autorización del Documento Recepcional

San Juan Ixtacala, Tlalnepantla de Baz, México a 14 de julio de 2020.

C. LITSIHA ANAHI RUIZ NAJERA
PRESENTE.

La Dirección de esta Casa de Estudios, le comunica que la comisión de titulación del ciclo escolar 2019 – 2020 y docentes que fungirán como sínodos, tienen a bien autorizar el Documento Recepcional de acuerdo a la línea temática **Análisis de experiencias de enseñanza**, que presenta usted con el tema: **PRACTICAS DE LABORATORIO PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CIENCIAS III CON ENFASIS EN QUIMICA**; por lo que puede proceder a los trámites correspondientes para sustentar su **EXAMEN PROFESIONAL**, cumpliendo con los requisitos establecidos.

Lo que se comunica para su conocimiento y fines consiguientes.



ATENTAMENTE



PROFRA. GISELA HUIZADO VILLALÓN
-DIRECTORA ESCOLAR

GHVIM.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA

AV. JUÁREZ S/N. VENUSTIANO CARRANZA S. N. COL. SAN JUAN IXTACALA, TLALNEPANTLA DE BAZ, C.P. 54160
TEL. 54701111 / 54701111

C.C. 13280802 www@tlalnepantla.edugov.gub.mx