



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 098, CDMX - ORIENTE**

**“ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE QUÍMICA”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTA:

ING. ROSA ALEJANDRA PARRILLA AGUILAR

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JOSE RAUL MEDINA BENJAMÍN

Noviembre 2023



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Rectoría
Dirección de Unidades
UNIDAD UPN 098 ORIENTE, CDMX.

Ciudad de México, 13 de noviembre, 2023
Oficio U098 TIT-PA/078/2023

LIC. ROSA ALEJANDRA PARRILLA AGUILAR

PRESENTE

En mi calidad de Directora y Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, de acuerdo con los criterios presentes en el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la Universidad Pedagógica Nacional y una vez hecho el análisis respectivo por el Comité Tutorial, me permito hacerle de su conocimiento que su documento recepcional titulado: "ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE QUÍMICA," cuenta con los requisitos académicos establecidos, por lo que se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a realizar los trámites correspondientes para presentar su examen de grado.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

DRA. ANABELA LÓPEZ BRABILLA
DIRECTORA DE LA UNIDAD UPN 098



S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 098
CDMX ORIENTE
DIRECCION

ALB/apr



2023
Francisco
VILLA

ÍNDICE

Introducción	3
1. Preocupación Temática	6
1.1 Problemática en el ámbito educativo	10
2.El contexto de la política educativa	18
2.1 La política educativa en el plano internacional y nacional.	18
3. El Enfoque pedagógico	22
3.1 La política educativa en el plano nacional	32
3.2 Contexto situacional.	39
3.3 Diagnóstico	41
3.3.1 Conclusiones del diagnóstico	49
4. Planteamiento del problema	51
5. Marco teórico	54
5.1 Diseño de la intervención	64
6. Informe de resultados	81
6.1 Recomendaciones	84
7.Bibliografía	85
Anexos	89
Cronograma De Actividades Tabla No.2	89
anexo 1. Tabla 2. Elaboración Propia.	90
Anexo 2 Entrevista a los docentes de la Institución Educativa	91
Anexo 3 Entrevista a los docentes de la Institución Educativa Escuela Secundaria Diurna No 179 "Motecuzoma Ilhuicamina".	93
Anexo 4. Evidencia fotografica	95

Introducción

En una sociedad marcada por retos, es importante el desarrollo para el aprendizaje de las ciencias, ya que están presentes en actividades cotidianas y esenciales consideradas hoy en día, como un desarrollo para la mejora de la humanidad y crecimiento de la misma, cabe mencionar que es fundamental que las nuevas generaciones de educación básica, hablando en específico del nivel de secundaria, tengan conceptos claros, que les permitan desarrollar habilidades y actitudes encaminadas a la comprensión de la ciencia. Logrando con esto intervenir en el desarrollo de la misma, e innovar día a día, y así lograr aprendizajes esperados en particular haciendo énfasis de la asignatura de química.

Esto tiene como finalidad, que los alumnos aprendan y se motiven, así como los docentes logren enseñar de forma didáctica llegando al objetivo de tener una formación integral. La presente investigación nos lleva al estudio, en donde se pretende conocer por qué los estudiantes no están adquiriendo los conocimientos básicos deseados para el aprendizaje de la ciencia.

En el nivel de educación básica, se trata de precisar si es solo una cuestión de contenido o es una cuestión cultural ya que la mayoría de los alumnos encuestados, hace referencia a la forma en la que los docentes manejan el contenido de dicha asignatura, en este contexto habría que preguntarse si los estudiantes que transitan por los niveles obligatorios, como lo es la educación básica, están recibiendo la mejor educación con base en las ciencias. Lo primordial de la enseñanza de las ciencias en el nivel de educación básica, es ayudar al aprendizaje de todas las personas, principalmente los educandos y no

únicamente de quienes, en un futuro, se dedicarán profesionalmente a su estudio, sino también a construir y validar el conocimiento.

Renovar la enseñanza de la ciencia desde los planteamientos curriculares pasa necesariamente por revisar las ideas que se tienen sobre el mundo de la ciencia. Para puntualizar el concepto 'ciencias', recurriremos la definición que nos proporciona Blancas, 2017: "Las ciencias son una actividad humana orientada a la generación de conocimiento mediante tres grandes fases: de descubrimiento o construcción de conocimiento; de justificación, validación o evaluación de eso construido, y de comunicación o divulgación". (Blancas, 2017 p 1) Así mismo, el mismo autor afirma que: "Las actividades de aprendizaje promovidas desde el currículo deben equilibrar estas fases de la actividad científica, pero considerando las características cognitivas de los estudiantes y las condiciones escolares específicas de cada nivel educativo". (Blancas, 2017 p 1)

No se trata de que el currículo de ciencias sea una descripción amplia, detallada y puntual de actividades de aprendizaje para llevar a la práctica; más bien, de que en él se planten los mejores ejemplos de situaciones de actividad didáctica. (Blancas, 2017, Nexos)

Aún se desconocen las respuestas que integra el nuevo currículo de ciencias para la educación obligatoria; derivado de un modelo educativo, ofrece a las cuestiones que son centrales en este campo de formación: ¿Para qué enseñar ciencias? ¿Qué ciencia enseñar? y ¿Cómo enseñar ciencias?

Tanto en los hogares y escuelas se debería priorizar una cultura orientada hacia el estudio, la dedicación y la perseverancia; dejando de lado el conformarse con la idea de que las ciencias son una herencia cultural inalienable, el conocimiento de las ciencias es un derecho de las nuevas generaciones, para garantizar que se cumpla con los jóvenes el poder recibir una educación científica de calidad.

Referida al conocimiento científico que poseen los estudiantes de educación básica en donde se pretende puedan resolver las situaciones de su vida cotidiana, desarrollando interés y deseo por conocer las actividades que la ciencia ofrece en tanto logro humano.

Esto lleva al estudiante hacia el punto límite en el desarrollo de sus competencias, manejando paulatinamente su propio aprendizaje, realmente el alumno tiene que observar el mundo en el cual se desarrolla y de qué manera avanza tecnológicamente desde el punto en que la ciencia nos permite una vida totalmente adaptada a la modernidad científica.

Quando se habla de currículo es importante tener presente que éste tiene diferentes niveles donde puede concretarse y uno de ellos es el aula, ya que ahí se concretizan, la mayoría de las veces, los aprendizajes a partir de la interpretación y la reelaboración que de él realizan los docentes y alumnos. El currículo va más allá de las prescripciones que el sistema educativo hace sobre el qué, cómo y para qué enseñar y que, por lo tanto, estos niveles de concreción adquieren significado en la interacción de los diferentes espacios de intervención educativa principalmente en el aula. (SEP, 2011, p. 41)

1. Preocupación Temática

"El propósito de la vida es una vida con propósitos"
(Pérez, 1995, p.1)

“El ser humano comienza a investigar desde que nace. En sus distintos estados evolutivos pasa por la observación, el descubrimiento, el análisis y la creatividad”. (Santiago, 1995, p.1). Si bien esta propuesta es innegable, también lo es – tristemente– el hecho de que la gran mayoría de los jóvenes al tener que elegir entre las distintas opciones para continuar con sus estudios, optan por no estudiar ciencias, como lo menciona Hernández al citar a Huck acertadamente: “Nunca me había puesto a pensar sobre la pérdida del interés por las ciencias que experimentan muchos jóvenes”. (Hernández et al, 2018, p. 1). Lo que sí podemos decir es que hasta que no se revalorice el papel del científico-investigador-docente, es prácticamente imposible que esta situación cambie. Esta cuestión se encuentra dentro nuestro campo de estudio en la educación básica, es decir dentro del ámbito académico, pero también es un problema de la sociedad en general cuando se trata de hablar de ciencias siendo esto más grave de lo que aparenta.

Esta simple frase nos revela la gran tendencia que tenemos los docentes que estamos involucrados en dar este tipo de asignaturas al confrontarnos con los alumnos hacia la ley del menor esfuerzo. Sumado a una gran dosis de conformismo y falta de interés hacia la superación personal, dentro de lo mínimo necesario. El sistema educativo hoy en día provoca que los alumnos busquen fundamentalmente aprobar las materias, sin importarles lo que puedan aprender de ella, olvidándose con esto del propósito principal del planteamiento del currículo.

Retomado lo anterior, incluso si en algún punto la llegan a comprender o no, hablando en particular del nivel básico de secundaria, en el cual llevamos a cabo la presente intervención, está vista por los jóvenes como un medio y no como un fin, es un mal necesario antes de poder estudiar. Es decir, necesitamos que la educación forme al alumno de modo que este tenga una actitud de búsqueda permanente de nuevos conocimientos y de superación constante, así como desarrollar ese interés hacia nuevos aprendizajes en relación a la ciencia. Por ser una disciplina que constantemente está a la vanguardia.

Todo esto llevaría a la creación de una cultura de estudio en los estudiantes, que al crecer y con el paso del tiempo la transmitirán a toda la sociedad. Esto implica que, un conocimiento escolar separado de las necesidades intelectuales del estudiante, difícilmente pueda inducir algún impacto significativo en su formación. Se requiere entonces, que toda nueva información que se presente al estudiante sea conceptualizada a la luz del conocimiento previo inmediato.

Siempre teniendo en cuenta las circunstancias del medio cultural y social del estudiante que son las que deben enmarcar todo el proceso educativo. Para que este cambio sea posible, los profesores (en este caso de materias enfocadas en particular a las ciencias exactas) deben capacitarse en forma constante. De ese modo, el profesor puede acercar a los alumnos a este interesante ámbito. Con base en todo lo expuesto puedo decir que los jóvenes pierden interés en la ciencia debido a las características del modelo educativo vigente.

Esto es producto de un diagnóstico inicial para abordar una temática que sin duda tiene ya algunos años de estudio, y aún se buscan estrategias de cómo llamar la atención de los jóvenes hacia una cultura de estudio. Para revertir esta situación es fundamental desarrollar la capacidad de los profesores de transmitir no solo conocimientos, sino también una formación de aprendizaje significativo para el

alumno. Por último, todos deberíamos comprometernos para crear una cultura que privilegie la búsqueda del conocimiento, la dedicación y la perseverancia.

El cambio en la sociedad sólo es posible con la participación de todos los involucrados en tan importante papel. Desde el momento que la humanidad comprendió la importancia de educar, es que ha desarrollado las más diversas formas de enseñanza a través de una variada gama de técnicas y metodologías; todo ello con el propósito de alcanzar aprendizajes aun siendo que los intereses y motivaciones de los alumnos son distintos, lo que hace difícil el proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual, siempre aparece una constante: un alumno que debe adquirir nuevos contenidos.

De hecho, de los tres elementos básicos que conforman el triángulo didáctico, a saber, alumno, profesor y contenido, el primero y el último son insustituibles. Sin embargo, en ausencia del profesor y presencia, por ejemplo, de materiales didácticos apropiados, se puede seguir dando lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje: Ponen de manifiesto la importancia que tienen las concepciones de los profesores sobre el aprendizaje. (Villanova, 2011, p.4)

Dicho lo anterior, ese triángulo didáctico es el contenido esencial para un avance en el proceso al cual se hace referencia permitiendo con esto, crear y dar paso a la innovación de nuevos materiales que permitan que ese proceso no sea frenado bajo ninguna circunstancia y pueden dar paso a que los alumnos puedan crear herramientas autodidactas para su aprendizaje.

Los alumnos aprenden si están atentos a la explicación del profesor y estudian. Si no lo hacen, es porque estudian poco o tienen problemas familiares. Ese aprendizaje se manifiesta como lo que son capaces de explicar en los exámenes. Hay que cambiar las ideas de los alumnos por la verdad científica. (Benarroch, 2010, p. 28)

No siempre esta situación es verdadera ya que de acuerdo a los estilos de aprendizaje ellos pueden desarrollar un estilo propio en su desarrollo de aprendizaje, los exámenes no siempre pueden consolidar el aprendizaje en situaciones cualitativas o cuantitativas, las percepciones de los alumnos van más allá de cómo se apropian de los contenidos.

El estudiante frente a un contenido que debe aprender constituye el esquema más básico de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se puede enseñar de forma excelente, pero será la motivación del estudiante, sus capacidades intelectuales, sus destrezas y habilidades de estudio, sus expectativas, etc., los factores más determinantes en el éxito del proceso. Estas consideraciones son las que nos han llevado a estudiar el problema, investigando cuáles son los intereses de los alumnos.

En este campo y buscando encontrar las causas del aparente desinterés de los alumnos, así como las herramientas para que los docentes que basan su trabajo en la enseñanza de las ciencias exactas, logren motivar, fomentar e inducir a los alumnos hacia una nueva experiencia en el aprendizaje de las mismas, desarrollando nuevas estrategias pedagógicas, y lúdicas para facilitar el aprendizaje de las mismas.

El proceso didáctico, como toda actividad planeada, ejecutada y evaluada que toma como eje el aula, es un como proceso de comunicación, así que básicamente debe analizarse desde sus elementos, medios y técnicas como un proceso de comunicación educativa y a partir de ahí enfocar las acciones de transmitir, informar, es decir, comunicar, hacia las intenciones, que en sentido estricto es el aprendizaje.

En este caso, lo que me confiere al tema de la ciencia, ya que desde este marco se va perdiendo la esencia del conocimiento para dejar de ver tanto el alumno

como el docente un mundo de exploración natural que te permite hoy en día disfrutar de las nuevas tecnologías.

Apunta Flores: “El proceso comunicativo desde el punto de vista de la intervención del ser humano es subjetivo, pero no por ello, inefectivo” (Flores, 2013 p.8). y continúa con: “Es por lo anterior que, en el aula, es importante que el docente-facilitador sea capaz de crear un entorno donde el clima emocional y afectivo que existe en el salón de clases” (Flores, 2012, p.6). Es decisivo para el éxito de los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual resulta un reto por muchas razones y más en la enseñanza de asignaturas de alto nivel de comprensión, relación y análisis como lo son las ciencias en todos sus ámbitos.

1.1 Problemática en el ámbito educativo

“En este apartado se consideran aspectos de la situación con base en la tarea educativa ante el predominio de los medios de comunicación, en donde se define la tarea educativa” (Sepúlveda, 2001, p.465) en donde se realiza la contribución a la formación de receptores críticos, los cuales están establecidos en el Marco Curricular de la Reforma Integral de la Educación Básica RIEB, de ahí la importancia de mencionarlo, parecen señalar otra cosa. Niños, jóvenes y adultos, pero particularmente los jóvenes de Educación Básica han perdido la capacidad de reflexionar, criticar y proponer, puesto que las nuevas tecnologías, les han dado todo resuelto, facilitándoles la comunicación, la interacción y la apropiación, sin requerir tal vez un proceso de aprendizaje de por medio, siendo esto contradictorio ya que aún su manejo en las nuevas tecnologías requiere un tipo de aprendizaje. Sus actitudes ante la construcción y la creación parecen sometidas. Pero eso no es todo, existen docentes que, con el pretexto de ‘no saber’, o ‘de no ser necesario’, y una gran gama de justificaciones o pretextos, han evitado el uso de la nueva tecnología, así como el uso de nuevas estrategias

en las aulas y esto, al ser obligados, lo hacen de forma incorrecta, y las consecuencias causan un impacto poco favorable en los estudiantes ya que algunos no desarrollan la capacidad de formar, plantear, juzgar, conducir o simplemente de exponer un dictamen personal sustentado, olvidando así vincular su conocimiento disciplinar con su conocimiento pedagógico, de tal forma que los docentes que enseñan ciencias puedan innovar a través de la gestión curricular por competencias, desde el enfoque de la socioformación, lo cual pueden describirse de la siguiente manera y de cual se desglosan los siguientes incisos:

- a) Concepción vivida del currículum: el currículum es concebido como las prácticas de formación que experimentan los centros escolares, y no sólo como el planteamiento curricular que se formula. En todo caso, el diseño curricular forma parte de la gestión, pero no la restringe a ello tal es el caso de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB).
- b) Prácticas de formación integrales: las prácticas de formación que se planean, ejecutan y evalúan, deben considerar el proyecto ético de vida, las competencias, el tejido social, el ambiente ecológico y la transversalidad, sin dejar de lado el respeto a la normatividad académica y administrativa de una institución.
- c) Competencias con sentido ético: las competencias se abordan con base al proyecto ético de vida y el pensamiento complejo.
- d) Proyectos formativos: la mediación para lograr el estudio integral y el progreso de las competencias se concentra en la promoción de los proyectos formativos, entendidos como una estrategia articuladora entre la teoría y la práctica, así como de integración de los diversos saberes, planteando el abordaje de situaciones contextuales retadoras. Mediante esta metodología se busca articular los saberes diversos en situaciones

concretas que permitan o favorezcan las competencias indicadas en el perfil de egreso.

- e) Pensamiento sistémico: se aplican los principios del pensamiento sistémico para potencializar el cambio y la mejora continua en el área de ciencia y poder llevarlo a una completa transversalidad.
- f) Evaluación continua: las acciones evaluativas son realizadas con base en mapas de aprendizaje, que articulan criterios, evidencias y niveles de dominio.
- g) Metacognición: el proceso metacognitivo de los diversos actores del proceso educativo tales como, directivos, docentes, estudiantes y padres de familia, tiene como fin principal identificar los logros alcanzados, así como los aspectos o fases que se deben de mejorar, planteando las alternativas de solución e implementación de las acciones estableciendo metas precisas.
- h) Es por eso que se debe tomar en cuenta, cuatro acciones fundamentales durante todo el proceso, mismas que a continuación se detallan:
 - 1. Direccionamiento: nos habla de establecer metas y criterios de calidad.
 - 2. Planeación: se requiere el detalle de actividades específicas a desenvolver.
 - 3. Actuación: es el momento en el cual se interviene y ejecutan las actividades planeadas para lograr las metas preestablecidas.
 - 4. Evaluación: se valoran el logro de las metas alcanzadas, se plantean y aplican las actividades de mejora para lograr las metas.

Fuente: Centro de investigación en procesos de formación y evaluación en educación y el mundo organizacional (Tobón, 2012,)

Ante esta situación, para determinar un acercamiento al problema en este ámbito educativo se precisa, implementar, que el docente se prepare para realizar acciones comunicativas y en consecuencia para darle el sentido preciso a la mediación pedagógica, ya que en ningún ámbito se puede prescindir de ella. Sólo hace falta preparación, ya que no debemos caer en la negociación o politización de la comunicación en el aula, en el sentido de no llevar a cabo un total aprendizaje o en estrategias no adecuadas de intervención educativa.

Se ha señalado no adecuadas, porque por definición la mediación es intervención, en la que se debe ser capaz de motivar, facilitar y promover los aprendizajes mediante un acompañamiento más allá de lo didáctico-pedagógico, que reviste tintes en los roles de interlocutor, facilitador e incluso de tutor, hacia el estudiante conformando todos los niveles de educación. “Es por eso que la mediación pedagógica, incide en la formación integral, un concepto de por sí ya complejo por sus distintas acepciones y participaciones”. (Flores, 2012, p.12)

Sin embargo, con un enfoque sistémico y de corresponsabilización, se puede atender la mediación por todos sus actores desde su propio ámbito: académico, familiar, social, cultural, entre otros. Asignando a cada entorno su nivel de participación y compromiso para que el docente pueda expresar y redefinir sus limitaciones pedagógicas. En el aula, sabemos que la relación docente-estudiantado está mediada por la asignatura en este contexto en particular de las ciencias exactas, los medios y los afectos personales,

Por lo que, para trabajar en el nivel adecuado de logro, deben definirse estrategias, alcances y por supuesto roles, lo cual se logrará en un trabajo colegiado, abierto al cambio y a una noble participación, en la que no debe dejarse fuera a la familia. Las necesidades de los docentes son muchas, pero las del estudiantado más, y aún más complejas, es un aliciente para lograr que nuestras competencias comunicativas nos lleven a un nivel superior en el que brindamos

la posibilidad de establecer relaciones diferentes, fortalecidas por el propósito básico, pero loable de educar.

Se hace referencia a la institución denominada, Escuela Secundaria Diurna No. 179 Motecuzoma Ilhuicamina , Turno Matutino, en donde se está lleva a cabo esta intervención, con base en la enseñanza de las ciencias y pretendiendo la implementación de nuevas estrategias pedagógicas para la enseñanza de las mismas, ya que esta sociedad educativa, representa una sociedad íntegra y comprometida, que garantiza que los alumnos, adquieran conocimientos primordiales que desarrollen habilidades de carácter intelectual, así como valores, actitudes, fundamentales para alcanzar una vida personal y social plena.

En la Escuela Secundaria Diurna No. 179 Motecuzoma Ilhuicamina, la población estudiantil es muy considerable, los grupos son aproximadamente de 40 alumnos, siendo 6 grupos de 3° de secundaria, en donde solo estamos haciendo esta intervención en 3 de ellos, por el número de horas asignadas en mi situación laboral, ahí se imparte la materia de Ciencias III (énfasis en Química), y mediante el diagnóstico realizado en los módulos anteriores, surge la necesidad de implementar estrategias que desarrollen las habilidades y un procesos de enseñanza favorable.

Para que los alumnos, tengan interés por las asignaturas dejando un poco de lado el grado de dificultad de las mismas, esto guiado, en la búsqueda de la calidad entre todos los integrantes del proceso de enseñanza, es por eso la academia de ciencias, ha puesto especial interés en buscar la metodología adecuada para favorecer la enseñanza de las ciencias.

La ventaja de esta situación es que el ambiente escolar entre docentes, de la escuela secundaria mencionada anteriormente, es un tanto disperso por los diferentes horarios de los profesores, pero para los alumnos se percibe más integrado en su convivencia al menos esa es la percepción dentro de nuestro

ámbito laboral. En la academia de ciencias se tiene una estrecha comunicación por la búsqueda de soluciones para implementar una didáctica pedagógica, que nos dé la oportunidad de la mejora en la enseñanza de las ciencias, los docentes de la academia cuentan con profesionalización, con grado de licenciatura.

La situación en la que me situó dentro de esta institución, está dado dentro de las aulas, la cual me permite detectar una problemática que ha sido objeto de estudio por varios años para algunos investigadores, siendo la pedagogía y didáctica que se da para la enseñanza de las ciencias, la fuerte necesidad de innovar y dejar atrás las metodologías tradicionalistas, por parte del cuerpo docente encargado de la enseñanza de estas disciplinas, y considerando que en la actualidad existe un sin fin de problemáticas, que rodean el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

Lo cual ha sido una problemática constante y surge, como una respuesta a la inquietud y preocupación que nos crea el alto índice de reprobación en las materias de ciencias exactas (consideradas a ese nivel lo que sería en específico las asignaturas de Física, Química y Matemáticas) por mencionar las básicas en este nivel educativo, en donde se pretende que el índice de reprobación en estas áreas sea disminuido considerablemente, permitiendo a nuestros alumnos una comprensión menos compleja de las materias de ciencias, motivándolos y exhortándolos a llevarlas a cabo a un nivel más profesional, sin temor alguno a su desarrollo profesional permitiéndole así una innovación tecnológica necesaria para la sociedad. Desde nuestro punto de vista y por experiencia propia aprender ciencias siempre ha significado una tarea escolar difícil, pero no porque se carezca de un programa o porque este programa no se encuentre bien estructurado, más bien; los que esto escriben suponen que se debe a otras razones.

Tales como que existe escasa preparación en funciones docentes de los profesores que enseñan esta materia, la difícil comprensión de los contenidos, el desconocimiento de las técnicas didácticas apropiadas en esta asignatura, el

desinterés por mejorar e innovar la forma de enseñar, ya que los profesores se centran solo en el resultado y no en el procedimiento empleado en su resolución, además es evaluada con rigor inflexible por ser asignaturas de ciencias exactas.

Lo anterior trae diversas consecuencias tales como: aburrimiento, falta de atención de los alumnos, dificultades para atraer el interés y la atención de los alumnos, distracción y falta de concentración en las actividades que el profesor determina.

Asimismo, lo mencionado arriba contribuye a elevar el índice de reprobación que de por sí ya es alarmante; aunado a que las ciencias poseen una complejidad de abstracción alta y al repudio que se crea el sujeto hacia ellas desde que inicia su vida escolar.

Dando esto una mirada más y ante una posible respuesta a nuestro planteamiento de la problemática y en base a la hipótesis ya establecida se diagnóstica, que el desinterés de los alumnos por aprender ciencias exactas, se debe a que los profesores de ciencias no aplican nuevas estrategias didácticas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como consecuencia que el alumno pierda el interés y considere las ciencias como aburridas difíciles e innecesarias en su vida.

Lo que se ha llevado a cabo a partir de esta problemática es la implementación de estrategias en la academia de ciencias, que me permita, bajar el índice de reprobación de estas asignaturas y hacer que el alumno pueda tener un aprendizaje más significativo de las ciencias en particular por ser la asignatura de la cual nos encargamos que es la de química, y entonces así desarrollar un interés de aprendizaje y no solo de acreditación académica, dejando al propio alumno la integración con su vida cotidiana y la importancia que la ciencia conlleva en su vida, en especial énfasis en el aprendizaje del lenguaje químico expresado a través de la nomenclatura química inorgánica.

Apoyándome en la mediación la cual tiene un enfoque específico de comunicación, que está más relacionado con intervención, negociación, acompañamiento e ideas que acercan al docente a la situación, problemática o contexto del estudiantado, por lo que considerarlo dentro de la planeación del proceso didáctico es indispensable y ayuda al logro de objetivos de aprendizaje con mayor efectividad. Regreso al origen, el proceso de comunicación, una competencia transversal inserta en todos los contenidos formativos desde nivel básico.

Una competencia que se entiende y práctica, pero que no se domina, o que puede resultar efectiva en muchas ocasiones y tener sus excepciones. Por ello se requiere ser analizado sobre sus elementos: fuente, mensaje, medio o canal, destino, retroalimentación y contexto, de forma permanente. Queremos precisar una consideración que por su relevancia merece ser acentuada: la retroalimentación debe proceder de una reflexión personal sobre el proceso didáctico, y no sólo de una respuesta automática que se plasma en algún instrumento o informe.

2.El contexto de la política educativa

2.1 La política educativa en el plano internacional y nacional.

En este contexto y enfocado a la situación que puede vivir México en el tema de mejora educativa en los rubros tanto nacionales como internacionales se puede decir:

México es un país alejado de la ciencia y la tecnología. Esto implica no sólo subdesarrollo, sino también una percepción internacional y nacional acerca de que la ciencia y la tecnología no forman parte de la cultura y, aunque en el discurso se resalte su potencial para el desarrollo nacional, en una visión íntima de la sociedad mexicana, se piensa que la inversión en estos campos resulta infructuosa.

“Esta situación puede ir variando y se intensifica con diversos indicadores, como personas relacionadas con la ciencia, la baja producción científica, el escaso número de patentes tecnológicas y, de manera relevante, los resultados de evaluaciones”. (Camacho, 2012, p. 5)

Esto hace referencia a la poca intervención para dar avances en el desarrollo científico y no entraremos en situaciones específicas, salvo que tal vez México, de acuerdo a la visión de algunos, no tiene un interés específico del crecimiento científico porque tal vez no ha sido lo suficientemente difundido o motivado para que las personas puedan desarrollar un interés legítimo.

En las ciencias, como Programa Internacional de Evaluación de los alumnos PISA, cuyos datos nos muestran no sólo un lugar bajo entre los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, sino una distancia grande con respecto al promedio (416 puntos con relación a 501 puntos de la media) y un número extraordinariamente pequeño de estudiantes que alcanzan

los niveles más altos de desempeño (0.2 para el nivel 5 y 0.0 para el nivel 6). (INEGI,2010)

Desde el contexto en el que abordamos esta temática la cual está basada en el aprendizaje se observa que existe un distanciamiento considerable tanto en la ciencia como en la tecnología, atribuyendo esto a diferentes causas siendo más evidente en la educación básica, esto dejándolo de lado en un plano secundario. Los programas de estudio de ciencias por muchos años no dan la garantía del desarrollo de alumnos y personas que tengan habilidades para la vida en donde se busque el aprendizaje futuro, ya que se desvía la atención en materiales, formación docente y en la búsqueda constante de recursos para las clases.

Las clases de ciencias dejan un tiempo reducido a las ciencias exactas porque son consideradas un asunto complementario, poco esencial y útil para la vida cotidiana, y por no tener una aplicación continua de acuerdo a la ideología de la gente. Aunque los programas curriculares han hecho importantes esfuerzos, estos esfuerzos se quedan en los cambios curriculares, en algunos casos, en los libros de texto, sin llegar a cambiar la percepción de la mayoría de los profesores sobre la visión del aprendizaje de la ciencia como algo delimitado en el proceso de educación.

Desde la educación media superior hasta la licenciatura también ha predominado esa idea e imagen, que tiene sus orígenes en otro ámbito más complejo: la ciencia tiene su nacimiento que está por debajo de nuestra idea de cultura, lo que convierte este problema en un círculo en donde no es posible salir o encontrar solución alguna. De esta forma, se tiene la idea de que la ciencia es sólo para personas con aptitudes muy específicas, e incluso superiores, considerando esto como si fuera una verdad absoluta la cual puede ser incluso destructiva, logrando

el desinterés a lo largo del tiempo en la mayoría de las personas, e incluso abandonando cualquier intento de desarrollo y aprendizaje, en esta área.

En el nivel básico, donde hay materias específicas de ciencias, esta situación no ha cambiado mucho. La visión de ciencia y de enseñanza de la ciencia se da en el contexto de dictar o memorizar y el aprendizaje se vuelve inútil.

Esto se contextualiza en algunos programas curriculares que a continuación menciona el siguiente autor que cito, Camacho (2012), no siendo esto una realidad inherente en el contexto de las escuelas secundarias, aunque no en todas se ha llevado a cabo, estas modificaciones por mencionarlo así.

Los esfuerzos de transformación han sido menos acertados en los programas curriculares, aunque en las últimas reformas de 1993 y 2006 se han sumado a los cambios en los países desarrollados, el no pasar de la formulación de programas de estudio ha inhibido que fructifiquen. De manera contraria a esos deseos de reforma, en la secundaria se ha invertido cada vez menos en su enseñanza. Baste como ejemplo la paulatina desaparición de los laboratorios escolares de ciencias en las secundarias de todo el país.

(Camacho, 2012, p. 7)

Podemos tener como referencia algunos elementos que nos dan pauta de una situación que debemos cambiar radicalmente o ha ido cambiando. Por esto, es necesario hacer una recapitulación, y análisis de lo que se ha venido realizado en los últimos años para la mejora de la enseñanza de la ciencia, lo que falta por hacer, los problemas a resolver, las visiones e inconvenientes que contribuyen a conservar, en buena medida, a incrementar el alejamiento de los jóvenes y niños con la ciencia y el desarrollo de la tecnología.

En esta revisión también debemos dar cuenta de cómo han transitado las reformas curriculares, qué logros han tenido, qué cambios han producido y qué problemas no han abordado. Lo mismo puede decirse de otros proyectos correlativos a las reformas, como son los libros de texto, los procesos de introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), del estado que guardan las concepciones y conocimientos de los profesores, de la formación y actualización de los docentes y del desarrollo de los estudiantes.

Pero también es necesario presentar una perspectiva crítica en la cual se presenten los problemas subyacentes y fundamentales de la educación científica y que explique, al menos en alguna medida, los problemas y la ineficacia de muchas de las acciones realizadas más allá de sus propios problemas de origen. (Camacho, 2012, p.8)

De este tema podemos considerar dos ejes fundamentales en donde se considera el primero, mediante la referencia de 'lo que se ha hecho', dicho de otra manera, cómo se describen las reformas educativas y lo que de ellas refiere a las ciencias exactas, los propósitos, así como desarrollos de los libros de texto, descripción y estudio que muestren cómo se enseñan las ciencias exactas en las escuelas, en los procesos didácticos que los profesores implementan, así como los materiales que desarrollan para sus clases, además de las condiciones que prevalecen en las escuelas.

El segundo eje debe ser parte del contenido que tienen los problemas en la enseñanza de las ciencias, dicho de esta manera, lo que no se ha hecho se ha dejado de hacer. De tal forma que se analicen las problemáticas a las reformas curriculares, así como los problemas de comprensión y conocimientos científicos de los profesores, y las ideas sobre la ciencia con las que los profesores enfrentan programas, clases y proyectos educativos.

Esto nos da la pauta a detectar los problemas de la enseñanza experimental en las escuelas, de desarrollos no siempre claros del uso de materiales educativos, así como de la falta de investigación educativa que se ha tenido en la Enseñanza.

3. El Enfoque pedagógico

Hablando del enfoque pedagógico, el cual se puede abordar, con algunos elementos que serán nombrados, por algunos autores que hacen referencia, tanto a el planteamiento, como a la modernización científica, así como llevar a cabo un desarrollo más favorable en la actualización del conocimiento que pueden crear alumnos de educación básica.

Se considera que los elementos de modernización científica y pedagógica al discurso educativo, al plantear, por un lado, la actualización de la información y la metodología científica, además de una mayor vinculación con las características y necesidades de la sociedad del momento y, por el otro, al sostener la necesidad de desarrollar habilidades que formarán una capacidad crítica y creativa en los niños para elaborar conocimiento del medio que les rodea y de sí mismos como ciudadanos y no como base para la formación de futuros científicos. (Vázquez, 1982, p. 2)

- “Se ubicó en el centro de la propuesta pedagógica al alumno, en lugar de los contenidos disciplinares”. (Bruner, 1960, p. 5)

El currículo se organizó en torno a un cruce de tres ejes:

- a) La estructura de las disciplinas (biología, física, química, astronomía y ciencias de la Tierra).
- b) Los procesos de indagación científica (observar, registrar, analizar, poner a prueba, discutir, comparar).
- c) Ideas generales que le dan estructura a todas las ciencias: diversidad, interacción, cambio, unidad y ciencia como fenómeno social. (Flores, 2012 pag.14)

Se buscó implementar contenidos básicos en un número determinado de alumnos y trabajar con ellos un proceso de aprendizaje que les pueda permitir, el logro, así como les facilite alcanzar una comprensión científica de su entorno natural. Se pretende lograr que los alumnos lleguen al conocimiento a través de la reflexión mediante la observación de su propia labor en actividades experimentales, formulando preguntas que generen en ellos discusión, dándole gran valor al papel formativo del trabajo en equipos y a los textos libres.

Así como hoy en día los recursos tecnológicos que están a su alcance dando con esto mayor enriquecimiento y desarrollo. Para que la evaluación sea entendida como la participación en un proceso y no solo una representación estadística.

Se considera de especial interés el proceso de reflexión y confrontación de conceptos, más que la apropiación en donde se permite reforzar la enseñanza. Las ciencias exactas en las reformas curriculares, el proceso de aprendizaje de los alumnos (90% de las actividades experimentales están planteadas como problemas abiertos). (Camacho, 2012, pag.15)

La ciencia en los libros se define como un impacto social. Se trata de tomar como inicio las experiencias cotidianas de los alumnos para unirlas y relacionarlas con

el desarrollo general de la sociedad, teniendo la idea de que los alumnos reconozcan que el desarrollar la ciencia depende de algunos efectos de la ciencia sobre su vida cotidiana. Tenemos que replantear la modificación en el papel tradicional del docente, como que él sea el responsable de dar los conocimientos que guíen su proceso de adquisición que lleva al alumno, al realizar actividades experimentales.

Otras consideraciones de ayuda pueden ser: Ideas generales, Objetivos de conducta, Actividades de aprendizaje, Actividades complementarias e Información para el docente.

Se ha observado que las prácticas no se cambian de manera instantánea, sino que los profesores van incorporando, paulatinamente, algunos aspectos de las reformas a las prácticas llamadas tradicionales, de maneras y con ritmos muy diversos, dependiendo de las características de los docentes, las necesidades de cada grupo, escuela y zona socioeconómica, así como de acuerdo con la experiencia que cada maestro encuentra al ponerlas en práctica. (Graells, 2007, p. 2)

Reforma de 2006 al programa de estudios de educación secundaria al hacerse obligatoria la secundaria en 1993, se señaló como propósito central dotar a los alumnos de una formación general que les posibilitara el desarrollo de competencias básicas.

A la fecha, si bien se alcanzaron algunos avances significativos ligados a cobertura, eficiencia terminal y absorción, los estudiantes no han logrado, en términos generales, los aprendizajes esperados por diversos factores, como exceso de contenidos —que se fomentó por la práctica centrada en la exposición por parte del docente—, la memorización como fin en sí misma, la evaluación exclusiva de conceptos y la concentración en el libro de texto como fuente única

de conocimientos. “En especial, los resultados de la primera evaluación de PISA en el año 2000 permitieron hacer un balance de lo realizado a partir de 1993 y, como consecuencia, replantear la enseñanza de las ciencias exactas en la secundaria”. (Waldegg, 2003, p.6).

Esta situación en donde se observa y reconoce la necesidad de implementar diversos ajustes a la propuesta curricular del nivel básico, para plantear redefinir el propósito educativo que nos lleve a consolidar, entre otras cosas, los enfoques para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia: e introducir los rasgos del perfil de egreso de la educación básica y el desarrollo de competencias transversales dentro del plan de estudios, los cuales representan metas superiores para todas las asignaturas.

Si bien la manera en que dichas medidas fueron instrumentadas fue cuestionada por algunos expertos, también es necesario destacar la incorporación de la asignatura Física y Química, aunque esto está definido de acuerdo al grado el cual es cubierto con Física para 2° y Química para 3°, como un puente entre los contenidos del eje ‘Materia, energía y cambio’ de la educación primaria, con los contenidos de Física y Química de 2° y 3° de secundaria. En la reforma de 2011 los programas se estructuraron con base en cinco bloques para favorecer la evaluación bimestral de los contenidos.

Las ciencias exactas en las reformas curriculares, Asimismo, se ubicó Biología en el primer grado de la secundaria, lo que permite dar continuidad a los contenidos de los ejes ‘Seres vivos, cuerpo humano y salud’ y ‘Ambiente y su protección’, que son los que más tiempo ocupan en la primaria. De hecho, esta organización de los programas de estudio en cinco bloques se utiliza ahora en la propuesta curricular para la educación primaria como parte central de la llamada:

Reforma Integral de la Educación Básica. se cita en el programa de estudios que:

- a) amplíen su concepción de la ciencia, de sus procesos e interacciones con otras áreas del conocimiento, así como de sus impactos sociales y ambientales;
- b) avancen en la comprensión de las explicaciones y los argumentos de la ciencia;
- c) identifiquen las características y analicen los procesos;
- d) desarrollen de manera progresiva estructuras que favorezcan la comprensión de los conceptos, procesos, principios y lógicas explicativos de la física y su aplicación a diversos fenómenos comunes;
- e) comprendan las características, propiedades y transformaciones de los materiales a partir de su estructura interna y analicen acciones humanas para su transformación en función de la satisfacción de necesidades, y
- f) potencien sus capacidades para el manejo de la información, la comunicación y la convivencia social (SEP, 2006, p. 22).

En México, la introducción de las ciencias exactas a la enseñanza básica se remonta al siglo XIX, cuando temas de Física y Química fueron integrados a la instrucción elemental. Las reformas curriculares no deben estar supeditadas a los tiempos políticos sexenales. Deben sustentarse y promoverse a partir de un diagnóstico de los estudiantes, los docentes y sus prácticas educativas, incluyendo sus saberes, intereses, capacidades cognitivas y necesidades de la práctica en el aula.

Las reformas requieren de tiempo para producir cambios trascendentes en las prácticas del aula. Con frecuencia se ha considerado que una reforma es necesaria para plantear cambios, sin tomar en cuenta que muchos de ellos son semejantes a los planteados en reformas previas. Consecuencia de los tiempos

políticos, en ocasiones se privilegia una estrategia de implantación “súbita”, sin dar tiempo a verificar que los postulados que sustentan las nuevas propuestas se validen en la práctica.

Es imperativo retomar las experiencias de programas y prácticas educativas exitosas que se han detectado y documentado en reformas anteriores, así como analizar críticamente las de otros países. Podemos darnos a la tarea de conocer las necesidades de formación docente, el cual nos señala, que en el marco de una reforma educativa la labor de los docentes se vuelve titánica. Debido a que deben analizar, aplicar y alinear los planes y programas de estudio, enfoques, niveles de logro, estándares, estrategias, evaluaciones, etc. En ese transitar es como va evidenciando su nivel de desempeño.

En esa búsqueda de la calidad educativa es como se debe revisar también la calidad en la enseñanza, en analizar qué tan profesional es la o el docente en su función.

Nos llama particularmente la atención este tema y haciendo referencia el nivel educativo en donde llevamos a cabo la intervención se puede decir, las escuelas públicas, de acuerdo a la implementación adicional al programa a los planes y programas establecidos pueden ofrecer una educación de calidad en pro de mejora, haciendo énfasis a esta situación podemos generar esta pregunta cuando indagamos en cómo es nuestro trabajo en el aula, la cual surge al preguntarnos, lo siguiente:

¿Llega la investigación al aula para fomento del conocimiento de los alumnos?
¿Quién es el principal autor de esta necesidad de aprendizaje, el alumno o el docente? A lo cual podemos decir que el profesor es, junto con los alumnos, el eje central sobre el cual debería de incidir la investigación educativa, ya que él actúa como mediador del currículum oficial y, para ello, utiliza su propia perspectiva sobre lo educativo, por lo cual, es muy importante que este profesional de la

educación tenga elementos para analizar la política educativa, conozca las nuevas teorías y enfoques pedagógicos, esté al tanto de hallazgos relevantes para su práctica docente y maneje las nuevas tecnologías que faciliten la construcción de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes en sus estudiantes.

Pese a que se reconoce que los profesores deben estar al tanto de los avances de la investigación educativa, la realidad es muy distinta, y es notoria la lejanía del docente con los diferentes medios que dan a conocer los resultados de la investigación. (Flores, 2008, p.14).

Este problema ha sido resaltado por varios investigadores, como Coraggio (1998), quien menciona que “es necesario vincular la política educativa y los conocimientos científicos producto de la investigación con los docentes; por otro lado”, Reimers (2000) señala que “los profesores tienen poca vinculación con la investigación y con los planificadores, y dependen mucho más de las características burocráticas del sistema educativo, de las instituciones y del contexto de trabajo cotidiano”. Shulman, (1987) hace énfasis en la importancia de que:

Los profesores conozcan y reflexionen sobre los conocimientos que conforman el cuerpo de la disciplina que enseñan, así como sobre el conocimiento pedagógico de los contenidos, lo que implica contar con elementos y categorías de análisis a las que difícilmente podrán tener acceso si no están al tanto de las investigaciones y procesos educativos que se reportan en las revistas especializadas. (1987)

A pesar de todos los avances descritos en los cuales se puede reconocer la influencia de la investigación en la educación en ciencias en México, se comparte con el entorno internacional lo que es, con seguridad, el reto o tarea pendiente: lograr que los resultados de la investigación lleguen al aula, que sean parte de los cambios en los docentes, en su forma de enseñar, en sus perspectivas de logro de los aprendizajes de sus alumnos y que las transformaciones que la

investigación va marcando se prueben en las aulas, mejorando de esta forma los procesos educativos que ocurren todos los días en la escuela.

Finalmente, habrá que elaborar una agenda para que la investigación logre sus metas para incidir de manera más directa y significativa en la educación nacional. Entre los puntos que esa agenda debiera tocar se encuentran:

- Investigar sobre el impacto de la investigación educativa en los diversos ámbitos de la educación básica.
- Fortalecer la investigación educativa y tomar en cuenta las necesidades de los profesores, en la toma de decisiones y las características contextuales del sistema educativo.
- Considerar de manera intencionada la vinculación entre las decisiones tomadas en materia de política educativa usando el conocimiento científico producto de la investigación y la vinculación con los actores del proceso educativo.
- Promover programas de formación en investigación educativa.
- Fortalecer los programas de difusión, los bancos de información especializada, las redes que permitan el intercambio y análisis de los productos y la organización de foros, congresos, simposios, etc.
- Crear vínculos sólidos de participación entre los investigadores, tomadores de decisiones y actores de la educación.
- Promover la participación de los investigadores en la política educativa.
- Incrementar la participación de los investigadores en el diseño de los programas de formación y actualización de los profesores, así como en los proyectos que atañen a diversas reformas educativas, con el fin de que se consideren las propuestas realizadas y se promuevan condiciones que lo permitan.

Ante tal demanda entonces ¿Qué sustento de apoyo requieren los docentes para poder avanzar en su desarrollo profesional? Para dar respuesta, se retoma la investigación desarrollada por la OCDE bajo el título “Estudio Internacional sobre Enseñanza y Aprendizaje (TALIS)” en el 2009, cuyo propósito ha sido aportar

comparaciones internacionales sobre las condiciones de la enseñanza y el aprendizaje y la dirección en los centros de enseñanza, la preparación y el desarrollo profesional, y la valoración del trabajo de los profesores por lo que para el estudio se entrevistó a más de 70.000 profesores de educación secundaria inferior y directores de sus centros de enseñanza en 23 países.

En dicho informe se señala que en México los docentes dedican en promedio 34 días para su preparación profesional, en cambio España emplea 25 días y Dinamarca 9 días, por ejemplo.

Con respecto al tipo de actividades de desarrollo profesional que reciben los docentes, el informe TALIS señala que en México el 94 % asisten a cursos y talleres, el 33% acude a congresos y seminarios sobre educación y el 33.5% toma programas de cualificación, un 30.5% realiza visitas de observación a otros centros de enseñanza, y un 27.5% participa en una red de profesores formada para el desarrollo profesional. (p.17)

Esto es debido a que el Informe TALIS señala que “las y los profesores de más edad suelen tener menos oportunidades de desarrollo profesional que la media, aunque las pautas por sexo no arrojan resultados homogéneos” (p.15). En este dato no se estableció la variable de las causas, sin embargo, “la profesión docente debe conformarse tanto de elementos teóricos como prácticos”, tal como lo señaló Marguerite Altet:

La experiencia cotidiana de la profesión se contextualiza y es adquirida en una situación laboral (saberes prácticos); y los llamados conocimientos teóricos, es decir, los conocimientos de las disciplinas, los científicos (los que se deben enseñar) y los conocimientos pedagógicos (los conocimientos necesarios para enseñar) son aprendidos a partir de una instrucción o capacitación. En base a esta información se ofrece la capacitación de desarrollo

profesional docente de forma continua, integrándonos en los contextos de mejora para el trabajo a desarrollar en la institución. (2010, p. 45)

Así como determinar que la parte tecnológica debe ser una innovación en nuestras aulas, ya que a los jóvenes de hoy les es más fácil comunicarse a través de las redes sociales, páginas web, blogs, etc. Convirtiéndose esto en un factor importante tanto para el docente como para la institución, así como el desarrollar, un ambiente agradable para el alumno dentro del aula.

En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) entregó al gobierno mexicano un documento titulado “Mejorar las escuelas” en la que indica ocho recomendaciones respecto a la instrumentación de acciones para lograr una enseñanza eficaz, partiendo específicamente de las escuelas formadoras de docentes, esta organización recomienda que es indispensable la revisión, mejora y ampliación de los mecanismos de diagnóstico que determinan si los aspirantes a docentes y los docentes en servicio están listos para enseñar, manejado desde este contexto y siendo esto una consideración de suma importancia, para poder llevarlo de forma más detallada para el aprendizaje de la ciencia.

La profesión del docente debe dejar de ser vista por una parte de la sociedad y algunas maestras o maestros, como un simple trabajo de subsistencia. Debe surgir en las maestras y maestros el deseo de enseñar, como una experiencia de vida, considerando que nuestros jóvenes alumnos son el futuro de nuestras existencias, ya que de ellos depende el desarrollo tecnológico y multidisciplinar para un futuro mejor tanto en la educación como en los avances tecnológicos que demanda nuestro país.

A modo de consideraciones finales, la investigación educativa en México, y en especial la que investiga la enseñanza de la ciencia, requiere de fortalecimiento y

de lograr insertarse en el sistema educativo con proyectos de mayor alcance que los que hasta ahora se han desarrollado, para llegar, de manera efectiva y significativa, a los profesores y transformar así las prácticas docentes que, hasta la fecha, constituyen un problema y un freno al desarrollo de una conciencia y cultura científica básica.

Las relaciones entre la investigación educativa y el desarrollo educativo, comenzando por las políticas públicas y finalizando en el aula, requieren, a su vez, de transformación para hacerlas más fructíferas y menos dependientes de otros factores que, aunque importantes, llevan a tomar de decisiones que no son las aconsejables y que, al imponerse como modas o necesidades de sectores ajenos a los procesos, fines y estándares de la educación básica (sindicatos, grupos religiosos, sectores industriales).

Estos se muestran inadecuados tanto en el corto como en el mediano plazo y juegan en detrimento de decisiones mejor sustentadas y que podrían dar frutos de mayor alcance y de mejoras efectivas de la calidad de la educación básica, sobre todo en los países latinoamericanos más vulnerables a la influencia de sectores políticos.

3.1 La política educativa en el plano nacional

En el contexto nacional, las diversas reformas educativas tanto en el nivel básico como en el nivel medio superior, han puesto sus esfuerzos en el rediseño de un nuevo modelo educativo, basado en las teorías constructivistas, en donde la educación se centra en la formación de niños, niñas y jóvenes competentes capaces de resolver situaciones de su vida cotidiana.

En este sentido, la presente administración federal ha constituido el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en cinco metas nacionales de las cuales la tercera de ellas, México con educación de calidad, plantea la necesidad de lograr un desarrollo integral en los educandos en donde lo que se enseñe en las escuelas responda a lo que demanda la sociedad actual, de ahí que la reforma educativa en la educación básica pretenda orientar sus esfuerzos al desarrollo de las habilidades básicas para que la niñez, la adolescencia y la juventud mexicana logren aprendizajes para lo largo de su vida.

Como política de Estado se busca fortalecer la articulación entre niveles educativos, así como su vinculación con el quehacer científico, el desarrollo tecnológico y el sector productivo, con el fin de generar un capital humano de calidad que detone la innovación nacional. En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 se afirma que la calidad de la educación básica sigue siendo un reto mayor.

En la evaluación PISA señalada en el año (2009), México se ubicó en el lugar 48 de los 65 países participantes y en el último de los entonces 33 países miembros de la OCDE. Considera que, para mejorar la calidad de la educación, en lo que corresponde a las maestras y maestros, se requiere transitar hacia un sistema de profesionalización de la carrera docente, que estimule su desempeño académico y fortalezca los procesos de formación y actualización.

La pregunta es, ¿qué tienen que ver los docentes con este dato? Encontrando como posible respuesta, que entre los factores que inciden en el rezago educativo y la deserción escolar, la práctica docente impacta para que estos fenómenos se presenten en sus aulas, tal como institucionalmente se definieron como rasgos o elementos de la normalidad mínimos o básicos desde su asistencia puntual a trabajar, el uso eficiente del tiempo escolar hasta las actividades que propone el docente para lograr que todos los alumnos participen en el trabajo de la clase, que debe caracterizar a los planteles escolares para su correcto funcionamiento y

lograr con ello una educación de calidad. Ante este panorama, el gobierno federal ha organizado su Plan Nacional de Desarrollo en cinco metas, de las cuales la tercera de ellas, México con educación de calidad, contempla en su objetivo 3.1 Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad, dentro de su estrategia. “3.1.3 Establecer un sistema de profesionalización docente que promueva la formación, selección, actualización y evaluación del personal docente y de apoyo técnico-pedagógico”.

De sus diez líneas de acción, en el ámbito de la formación docente, se pretende fortalecer los programas de formación para docentes y directivos así como el impulsar la capacitación permanente de los docentes para mejorar la comprensión del modelo educativo, las prácticas pedagógicas y el manejo de las tecnologías de la información con fines educativos, además de estimular el desarrollo profesional de los maestros, centrado en la escuela y en el aprendizaje de los alumnos, en el marco del Servicio Profesional Docente.

Este enfoque requiere ampliar el currículo de ciencias experimentales, para la educación básica y media superior, relacionando la ciencia con la tecnología, la técnica, la sociedad y el medio. Algunos de los objetivos que se persiguen en este enfoque son los siguientes:

1. Mostrar a la ciencia y a la tecnología como accesibles e importantes.
2. Enseñar a la gente a participar en las decisiones tecnocientíficas.
3. Hacer, a la ciencia, pertinente y útil en la vida cotidiana, es decir, para comprender, pero obviamente esta labor necesita ser actualizada y preparada por los docentes encargados de estas asignatura con los debidos planes y programas en la preparación de los procesos y los artefactos del mundo, motivando e interesando al estudiante, siendo esto un objetivo de desarrollo ,en la mejora por la enseñanza de las ciencias y cumpliendo por los estándares de calidad que se pretende de acuerdo a los informes de diferentes organizaciones.

4. Formar buenos ciudadanos, capaces de participar en sus sociedades, enfrentándolos en las aulas a problemáticas científico-sociales.
5. Educar para una comprensión y difusión pública de la ciencia y de la cultura científica, para popularizar la ciencia y, sobre todo, sus formas de pensamiento.
6. Educar para proveer, a la gente, de conocimientos y capacidades que faciliten su participación, con aptitudes y actitudes de diálogo y negociación, en la toma de decisiones sobre asuntos como: definición de prioridades de investigación, resolución de controversias tecno científicas, o aspectos relacionados con la salud y como la ciencia puede dar solución desde un enfoque diferente.

En este apartado se hace mención de una realidad que se expresa en el documento, de Silvia Schemelkes llamado “Hacia una mejor calidad de nuestras escuelas”, el cual se encuentra en el capítulo V, en donde se hace referencia, importante, expresado de la siguiente forma: “la calidad depende de todos los que participan en, el proceso”, (Schemelkes 1992, p.63) siendo esto tal vez la clave más importante para un desarrollo tecnológico y científico y de innovación para las futuras generaciones.

Comentando este apartado, el cual nos hace referencia de cómo es que el equipo docente produce la calidad y Manejado el contexto en donde “En una escuela, quizás más que en ningún otro tipo de organización, los resultados dependen de las personas y de las interrelaciones entre las personas.”

Es por esta situación que en la Escuela Secundaria Diurna No 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", es importante dar vida a la ciencia, involucrando justamente a todos esos participantes encargados de hacer que, en una escuela, al igual que en cualquier organización, las actividades están estrechamente vinculadas entre sí. Por eso, un movimiento hacia una mejor calidad del proceso educativo requiere la involucración activa de todos los agentes implicados. No basta con participar, hay que hacerlo en equipo.

Esta frase tal vez siendo de mayor impacto para la enseñanza de las ciencias, ya que en algunas entrevistas realizadas dentro de la institución para la cual presto mis servicios, los alumnos tienen una ideología un tanto equivocada, en el sentido de pensar que el docente solo tiene esa comprensión de contenidos para sí mismo, no llevando a cabo esto que menciona la autora Silvia Schemelkes, la cual hace énfasis de esa calidad por los propios participantes del proceso.

Esto puede ser considerado dentro de los aspectos más importantes por el hecho de fomentar el trabajo en colegiado dentro de las instituciones propias de los docentes, unificando todas las asignaturas de ciencia como son física, química y matemáticas, por nombrar algunas, ya que todas tienen una renuencia hacia su aprendizaje por parte del alumnado, ya que no basta que todos participen hay que hacerlo en equipo como fue antes enunciado. Sabemos por experiencia que no basta trabajar en una misma organización para constituir un equipo.

El trabajo en equipo hace que una persona compense con su fuerza la debilidad de otra y que todos agudicen su ingenio para resolver las cuestiones que son de todos textualmente de todos. En un trabajo en equipo se toman decisiones y se actúa sobre ellas. Este se convierte en la finalidad del equipo. Lo que lo define es su objetivo, que se traza entre todos. Todos adquieren una responsabilidad.

De aquí se desprende, la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje no solo de las ciencias, aunque en este momento es el apartado a tratar, siendo específicos en todas las instituciones se ha estudiado la forma en la que el alumno aprende más, identificando esto cuando logra expresarlo en sus propias palabras de manera más duradera, hace descubrimientos y resuelve problemas, esto es una realidad incluso expresada por los alumnos de la Escuela Secundaria Diurna No.179 "Motecuzoma Ilhuicamina", de forma explícita hacia nosotros los docentes de ciencias.

Un equipo de docentes interesado en mejorar los procesos puede asumir la diversificación, ampliación y mejoramiento de la calidad de los procesos que se dan en el interior del aula y en el trabajo experimental en donde inclusive los alumnos, tienen la posibilidad de trabajar de forma colaborativa, tanto con el docente como con sus compañeros. Durante este proceso que comienza por conocer cómo participan los alumnos en su escuela.

También podemos tomar en cuenta una participación en este proceso, que pretende ampliarse a los padres de familia y a otros miembros de la comunidad escolar, ya que no son los docentes los únicos integrantes de una escuela. Si bien son las personas más importantes, porque son los causantes de la calidad, una escuela debe convertirse en una comunidad educativa en la que participen activamente alumnos, padres de familia y miembros de la comunidad.

La calidad educativa les concierne a todos, no es difícil imaginar cómo se pueden integrar los alumnos y padres en los círculos de calidad. Hacerlo significará para ellos lo mismo que lo que la filosofía de la calidad representa para los maestros: se desarrollarán más humanamente al saber que tienen algo que decir y hacer en un proceso continuo de mejoramiento y derivarán ricos aprendizajes de la experiencia de trabajar en equipo lo cual es bastante enriquecedor para el aprendizaje de las ciencias.

Siendo esto para la escuela, un paso más en la necesidad de tomar en cuenta las necesidades del beneficiario. Hay experiencias muy significativas que relatan cómo los alumnos son perfectamente capaces de hacerse cargo tanto de la disciplina en el aula como en la escuela. Ellos mismos, en grupo, establecen claras reglas del juego (hacen sus pequeños reglamentos), se ponen de acuerdo en las sanciones a aplicar cuando estas normas no se cumplen, y se dan a la tarea de controlar su cumplimiento. Como son los propios círculos de calidad, los alumnos que generaron la solución podrán modificarla.

Eso significa que pueden equivocarse: las equivocaciones los llevarán a aprender mucho más que partiendo de la lectura de una lección o escuchando una clase. Es quizás conveniente, en la mayoría de los casos, comenzar un proceso de mejoramiento de la calidad a partir del personal docente de la escuela. Pero es altamente recomendable que, muy pronto en el proceso, se vayan incorporando alumnos y padres de familia que voluntariamente deseen participar en el proceso.

Resumiendo, las ideas fundamentales de este apartado y llevándolo a la visión que la escuela Secundaria Diurna No 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", contextualiza dentro de su visión y misión en cuestión de calidad.

- Los resultados de una organización dependen de las personas que trabajan en ella. Si se quieren mejorar estos resultados, todos tienen que participar tanto en el diseño como ejecución de los procesos, para que lo hagan posible, dicho esto por ser lo que se ha buscado por largo tiempo, siendo prioridad la calidad que los docentes pueden llevar a cabo para el aprendizaje de las ciencias y obtener resultados a largo y corto plazo que les permitan integrar estas disciplinas de manera más profesional en un nivel personal.
- La verdadera participación se da cuando hay equipos. En donde el equipo vela por los intereses, así como el objetivo común, y no solo por los objetivos individuales. El equipo se complementa, forma y refuerza, por eso es importante la unificación del equipo docente, para hacer de estas disciplinas una misma ruta de enseñanza, llena de innovación para el alumno desde el aula hasta su vida cotidiana y conduciéndolo con éxito a lo profesional.
- Los equipos deben identificar el problema, conocer sus causas, diseñar soluciones, vigilar su puesta en práctica, evaluar, y evitar que se vuelvan a presentar situaciones que conduzcan al proceso anterior en retroceso, así como, buscar nuevas formas para lograr niveles aún mayores de resultados tal vez la

causa que tendríamos que atacar como primera necesidad, es el índice de reprobación que manejan esas asignaturas.

- Todos los problemas de una escuela son susceptibles de ser atendidos a través de equipos de trabajo o círculos de calidad. La condición es que haya mecanismos continuos de comunicación entre equipos y un apoyo constante y estimulante de parte del director de la escuela y el cuerpo docente.
- La comunidad educativa no está compuesta sólo de maestros. En ella participan los alumnos, los padres de familia, así como la comunidad en el papel de un todo. Es altamente recomendable incorporar a estos miembros a los esfuerzos colectivos por mejorar la calidad, ya que hoy por hoy aumentar la difusión y la importancia de la ciencia en nuestra vida contribuye a buscar un estándar de calidad para estas disciplinas.

3.2 Contexto situacional.

En este apartado se contextualiza el lugar que está siendo objeto de la intervención, denominada, Escuela Secundaria Diurna No 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", la cual es una escuela pública, ubicada en la siguiente Dirección: Calle Heriberto Jara s/n, Santa Martha, Mza.013, Iztapalapa, CDMX, CP. 09150

En esta institución, participamos desde hace cinco años, en donde se pone de manifiesto, el compromiso que asumimos con la calidad educativa, por lo que ofrece una educación de calidad que considere al alumno su razón de ser, capaz de dotarle de conocimientos, habilidades y valores para que se incorpore al mundo global de manera responsable y competitiva, con un alto sentido nacionalista, ético y humanista; encauzado por docentes comprometidos y formados profesionalmente, capaces de hacer un uso adecuado de las Tecnologías de la

Información y de la Comunicación, que transmitan sus saberes acordes a la sociedad actual y que promueva con el ejemplo los valores universales.

En este apartado se puede decir que la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", de nivel básico de secundaria cuenta con 6 grupos de 1°, 2° y 3er. grado, esta es una escuela de nivel socioeconómico medio o puede en algunas situaciones a medio bajo, cuenta con docentes de nivel licenciatura y egresados de la escuela normal superior de maestros, para cada grado, los grupos son numerosos.

Cuenta con 40 alumnos como máximo lo que algunas veces puede o no permitir tener un mayor desempeño en clase, esto depende de las características de cada grupo, esto cumple las disposiciones oficiales de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

El ambiente en general con los profesores es un poco distante ya que normalmente se tiene horarios muy dispersos, en donde a veces no se coincide con algunos, que pueden estar en la misma área de desempeño, los padres de familia en general son de diferentes intereses con base en la educación que la escuela le puede estar proporcionando a sus hijos, algunos no muestran mucho interés por el desempeño de las funciones de la escuela para con sus hijos y de igual forma con su educación.

La educación que reciben los alumnos está basada en el aprendizaje y desarrollo de competencias, para el desarrollo de habilidades cognitivas, así como el trabajo en equipo, fomentando la cultura mediante actividades recreativas que les permiten desarrollarse en la sociedad de manera exitosa. El trabajo por proyectos en ocasiones complementa el trabajo en cada bloque y temas que enfatizan la transversalidad con todas las asignaturas buscando así un aprendizaje completo que le permita el desarrollo de los diferentes ámbitos y áreas de aprendizaje.

Diseñado totalmente centrado en los alumnos, en el cual, se les capacita para ser los generadores de su propio aprendizaje, promoviendo el gusto por investigar, aprender, conocer y transformar su entorno. Propicia el trabajo individual y colaborativo, desarrollando habilidades, destrezas y actitudes que permiten su formación integral, incluyendo el adecuado manejo de la tecnología actual. A través de distintas metodologías se trata de fomentar el conocimiento de tres culturas, conservando y enriqueciendo nuestras tradiciones y costumbres.

El principal objetivo en esta intervención docente es la formación de alumnos responsables, con una sana actitud hacia el trabajo, servicio a la comunidad y, fundamentalmente, que desarrollen al máximo sus capacidades, e interés por el desarrollo de la ciencia como innovación continua en la vida diaria.

Los alumnos tienen un nivel educativo medio, esto debido a que hace falta mayor énfasis en la implementación de estrategias de enseñanza en las diferentes disciplinas curriculares, el ambiente propicio que se maneja puede tener un nivel de exigencia moderado, siendo esto una limitante para potenciar el conocimiento educativo de los alumnos.

En general estas son algunas de las principales opciones que presenta la escuela como oferta educativa.

3.3 Diagnóstico

El diagnóstico es un proceso con carácter instrumental, que permite recopilar información para la evaluación e intervención, en función de transformar o modificar algo. El diagnóstico debe ser integral, de manera que incluya al alumno, el maestro, la institución escolar, la familia y la comunidad.

Todos los que intervienen de una forma u otra sobre la escuela (docentes, supervisores, dirigentes educacionales), tratando de diagnosticar en este caso la situación pedagógica metodológica del trabajo en las aulas dentro de la institución, buscando sea objetivo (porque llegue a acercarse a la realidad que se estudia en este caso la enseñanza de las ciencias y la práctica docente que se lleva a cabo en la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", para la enseñanza de las mismas).

La influencia del diagnóstico y la utilidad de lo que se logre con el mismo, debe permitir un desarrollo eficiente de la clase y dentro del trabajo en la escuela, ya que es en la misma en la que se garantiza el éxito de todo proceso educativo con los estudiantes.

Es por esto que se desarrolla un diagnóstico en donde la principal importancia es que nos permita atacar un problema de raíz, ante la práctica docente que se lleva a cabo y de qué manera podamos buscar un enriquecimiento para lograr que la comunidad de la escuela antes mencionada pueda mantener estrategias pedagógicas que sean implementadas en el aula, buscando la mejora de quienes desarrollan las prácticas pedagógicas que determinan el proceso y desarrollar mejores modelos de aprendizaje.

En concreto, ¿qué queremos diagnosticar? haciendo un poco de historia esta necesidad o más bien dicho esta preocupación por el aprendizaje de las ciencias ha ido creciendo, comenzando por preguntarse si los alumnos disfrutaban realmente con lo que hacen en las clases de ciencias, el problema radica en la forma de preparación de los docentes, Sin embargo, los docentes se han preguntado alguna vez ¿cómo quieren aprender sus estudiantes?

En su competencia docente esta inquietud debería ser el marco con el que diseña un currículo y curso, teniendo como referencia la planeación de lo que debe ser ese ambiente áulico ya que de acuerdo a lo tratado en el contexto la revisión de

la práctica docente permite advertir problemáticas que giran en torno a lo pedagógico-didáctico y la utilización de tecnología en forma apropiada.

Los nuevos ambientes educativos plantean a los docentes el desafío de lograr una adecuada mediación pedagógica y comunicacional de los contenidos a enseñar, más allá de la constante formación y actualización en su área disciplinar. Castillo define la mediación pedagógica como:

La acción capaz de promover y acompañar el aprendizaje, la tarea de construir y de apropiarse del mundo y de uno mismo, desde el umbral del otro, sin invadir ni abandonar...”, “es tender puentes entre lo que el estudiante sabe y no sabe, entre sus experiencias y por vivir Sus percepciones y otras percepciones y conceptos, sus ilusiones y errores y sus búsquedas de verdad. (Castillo, 1997, p.7)

Aquí plantea tres ámbitos donde debe estar la mediación: los contenidos, la forma de los materiales y las prácticas de aprendizaje sus percepciones y otras percepciones y conceptos, sus ilusiones y errores y sus búsquedas de verdad. Gutiérrez (1997 p.8) plantea tres ámbitos donde debe estar la mediación:

1. “Los contenidos,
2. La forma de los materiales y
3. Las prácticas de aprendizaje”.

Uno de los ámbitos de mediación mencionados anteriormente corresponde a las prácticas de aprendizaje. Las prácticas de aprendizaje representan uno de los aspectos más importantes de las intervenciones didácticas de los docentes, más allá de los materiales didácticos proporcionados a los alumnos, el ‘hacer’ de ellos, es lo que los conducirá a un aprendizaje significativo de los contenidos.

“Representan los caminos por el cual transita la mediación pedagógica y comunicacional, los que permitirán promover y acompañar el proceso de

enseñanza–aprendizaje”. (Castillo, 2000, p.8) Tanto Prieto Castillo como Gutiérrez, enfatizan que diseñar prácticas de aprendizaje. No se trata de enunciar ciertas actividades solamente, sino de ofrecer también la fundamentación, la aclaración del sentido que tiene para el aprendizaje; reconocer las capacidades y procesos cognitivos involucrados a fin de seleccionar entre el abanico de posibilidades que promuevan el desarrollo integral del alumno; e identificar los métodos didácticos apropiados al área disciplinar a enseñar.

Los recursos y servicios disponibles en los nuevos ambientes educativos, abren nuevas posibilidades para el diseño de prácticas de aprendizaje.

Estas nuevas posibilidades de diseño requieren de los docentes no sólo ser expertos en los contenidos disciplinares sino también expertos en mediación pedagógica y comunicacional, de manera tal de asegurar la conservación de los enfoques epistemológicos y metodológicos propios del objeto de enseñanza. (Camilloni, 1998 p.8)

¿Para qué requerimos un diagnóstico? Esta pregunta la cual podría tener diferentes respuestas nos lleva a la reflexión que es lo que los estudiantes quieren aprender. Pero hablando de manera particular se requiere de un diagnóstico en la Escuela Secundaria Diurna No 179 Motecuzoma Ilhuicamina, para poder llevar a cabo una metodología en colectivo con los profesores encargados de estas asignaturas de ciencias, dando lugar con eso a él por qué ser una escuela la cual busca que el alumno se desarrolle en todas sus esferas sociales.

También se considera que es necesario bajar el índice de reprobación, pero llevando a el alumno a la necesidad de su propio aprendizaje, para que pueda llevarlo a un nivel trascendental y profesional más adelante sin temor alguno a conocer nuevas metodologías, aplicaciones de su entorno, y comprensión de los avances tecnológicos que surgen día a día.

Es por eso que el objetivo del diagnóstico es el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes, dando respuestas a las necesidades de aprendizaje que los docentes han detectado en sus alumnos. La educación tiene un compromiso con altos estándares de rendimiento para todos los alumnos y no sólo con aquellos considerados más talentosos o capaces. Esto implica una perspectiva distinta respecto del contenido a aprender y enseñar y las estrategias metodológicas a usar.

Los profesores que se atreven a cambiar sus prácticas, frecuentemente cambian sus creencias profundas acerca de lo que sus alumnos son capaces de hacer.

Este diagnóstico está situado en un contexto psicopedagógico en alumnos de la Escuela Secundaria Diurna No 179 Motecuzoma Ilhuicamina, que se encuentran en el salón de clase y que por sus evaluaciones han manifestado desinterés por las asignaturas de ciencias en particular hablaremos de química, se aplicó una entrevista a los alumnos, 3° de secundaria para que se determinara las dificultades que ellos tienen para la comprensión de los contenidos de estas asignaturas y por qué tienen ese marcado desinterés por estas áreas, consideró que en la aplicación de este instrumento fue importante la consideración de la edad en que más se dificulta la comprensión de contenidos y estos aspectos adicionales que son importantes de mencionar como son:

1. Conocer a los estudiantes a los cuales se les realizó, poniendo especial énfasis sobre todo los alumnos que tienen este tipo de asignaturas reprobadas, y que a lo largo de su educación aún no han logrado darle importancia a este tipo de desarrollo, al cual siguen presentando renuencia culpando en gran parte a los profesores de su desinterés, esto basado en las respuestas del instrumento que se aplicó a un grupo de estudiantes lo cual se anexa al final de la presente intervención.

Del manifiesto de la dificultad de los contenidos en estas asignaturas, así como del hecho de comentar que no se emplean metodologías interesantes e innovadoras que les permitan tener una visión atractiva de las asignaturas por no tener el conocimiento de una relación directa con su vida cotidiana en todos sus ámbitos, o al menos dentro de su contextualización no se le dan aplicaciones palpables a su vida cotidiana.

2. Ante esta situación en base a el análisis de la aplicación del instrumento, el cual arrojó resultados preliminares interesantes, que se presentarán a continuación:

Algo que nos llama de manera especial la atención es que mediante los resultados obtenidos en la entrevista ambas partes coinciden en algún aspecto que es el de implementar estrategias de enseñanza-aprendizaje, más actuales recientes e innovadoras y como un contexto previo ante la formulación de una hipótesis que aborde en la problemática que se vive en casi todas las escuelas de educación básica , y es expresada de la siguiente manera y ante la suposición que el desinterés de los alumnos por aprender ciencias exactas, se debe a que lo profesores de ciencias no aplican nuevas estrategias didácticas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como consecuencia que el alumno pierda el interés y considere las ciencias como aburridas difíciles e innecesarias en su vida.

Ante la situación que se lleva en la institución la academia de ciencias busca trabajar en colegiado para hacer un plan piloto y talleres de innovación docente para los encargados de estas asignaturas.

En el siguiente cuadro se presentan las ideas principales de los docentes, cabe mencionar que la entrevista fue aplicada tanto para docentes como para alumnos, centrando la atención en los docentes que es en donde participamos, llevando a

cabo los acuerdo que establezcamos para una mejora significativa en la enseñanza y en el nivel de aprobación, buscando con esto bajar el índice de reprobación de estas áreas, aunque no deja de ser un trabajo conjunto con el alumno para lograr que este sea eficaz en su aprendizaje de forma significativa.

Estas son algunas ideas principales para nosotros los docentes en el apoyo a la mejora continua para la enseñanza de las ciencias, en donde se requiere ser constante en el trabajo y dar una utilidad más viable a nuestras herramientas procurando sea con atención inmediata por el bien y en beneficio del aprendizaje de los alumnos.

Cuadro no.1 Resultados de la Encuesta a Docentes.

<ul style="list-style-type: none"> ● Los docentes coinciden en que la ciencia está presente en todos lados y es necesaria para que las nuevas generaciones puedan comprender mejor los desarrollos tecnológicos que han ido surgiendo
<ul style="list-style-type: none"> ● Moderación de los Grupos porque son numerosos y ante esto los alumnos se distraen con facilidad no tomando muy en cuenta los contenidos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Por las edades y niveles los alumnos son Inquietos y desinteresados
<ul style="list-style-type: none"> ● Se necesita Implementar nuevas estrategias y dinámicas más entretenidas en las aulas con herramientas que lleven a el alumno a una atención centrada en el contenido
<ul style="list-style-type: none"> ● Se requiere de capacitación constante para los docentes buscando más el desarrollo del trabajo en las aulas, así como talleres que desarrollen un trabajo para grupos numerosos, así como el manejo de la disciplina en los grupos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se requiere unificar la atención en clases con planeación más concisa para atender a todos de forma simultánea sin perder la secuencia temática que se está abordando en la clase.

<ul style="list-style-type: none"> ● También se requiere terminar con la falta de interés, distracción, mal uso de herramientas, necesidad de formularios, falta de libros de texto.
<ul style="list-style-type: none"> ● Más ventajas, aunque no sabes cuales, creen que es el uso de la tecnología
<ul style="list-style-type: none"> ● Se requiere más atención en el manejo de los libros de texto ya que al ser gratuitos no se utilizan o ellos no le dan el valor ni la utilidad continua en clase, cayendo incluso en no conocerlo ni utilizarlo durante todo el ciclo escolar.
<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar más el uso del cañón, videos, laboratorios, inclusive aumentando las horas experimentales ya que es más atrayente la ciencia de forma experimental para ellos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los docentes coinciden en que las clases a veces por los contenidos pueden tornarse aburridas, difíciles o requieran una cuestión más memorística, dificultando a los alumnos su aprendizaje y generando con esto un alto índice de reprobación.

Fuente. Elaboración Propia.

El contenido en la tabla anterior es el resultado de las encuestas realizadas tanto a docentes como alumnos, dándonos con esto una interpretación en donde se deja ver que por ambas partes se percibe lo mismo, pero desde su papel, el docente lucha por dejar claros los contenidos y los alumnos por tomar esos contenidos para el desarrollo de un aprendizaje más significativo ambos piden implementar herramientas nuevas que faciliten el mismo y desarrollen y potencialicen su propio desarrollo.

3.3.1 Conclusiones del diagnóstico

En este apartado podemos extraer información valiosa para lo que ya hace tiempo se trabaja la cual es una problemática que cuenta con algunos años siendo estudiada y en la búsqueda de una mejora más significativa ante la visión que se tiene sobre el aprendizaje de las ciencias exactas. Los instrumentos utilizados para la situación diagnóstica, arrojan que en la enseñanza de la ciencia es importante que los actores involucrados tomen conciencia de sus funciones y deberes a cumplir siendo importante mencionar varios puntos, como son:

La innovación metodológica y pedagógica, así como didáctica de las clases de ciencia en la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", esto con la finalidad de que los profesores involucrados en estas asignaturas desarrollen en colegiado las estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación en las aulas, y considerando el aprendizaje de sus alumnos al momento de aprender ciencias.

Otro aspecto importante es que los profesores generen ambientes agradables en las aulas y cuando sean expuestos los contenidos se tome en consideración el nivel a dar sea este nivel básico, para que no se tenga una percepción por parte del alumno, en el que considera que el profesor da el contenido para sí mismo y olvidando el nivel de conocimientos previos que el alumno posee.

Buscar también estrategias en el aula que permitan un óptimo manejo de grupos numerosos, ya que esto es un factor de distracción importante para los alumnos y genera distracciones continuas en el aula, perdiendo incluso la secuencia de clase, para los alumnos que tiene centrada su atención en el aprendizaje.

También los profesores deben incluir en sus planeaciones nuevas propuestas de evaluación y desarrollo en clase para que el alumno no sea tan castigado en su evaluación y así disminuir el índice de reprobación que generan estas asignaturas.

Los docentes están de acuerdo en la necesidad de requerir capacitación que les permita el desarrollo del trabajo en las aulas y talleres para innovar su trabajo en el aula. Un aspecto importante es la necesidad de una bibliografía con contenidos más específicos, menos memorísticos y más comprensible de las asignaturas, ya mencionadas con anterioridad, ya que ellos consideran que los alumnos no les interesa la tecnología cuando se trata de información de contenidos.

Mencionado en particular la academia de ciencias y en la práctica docente que desarrollamos en la secundaria ya mencionada con anterioridad, se puede constatar que el trabajo y la preocupación por la academia de ciencias, es algo que se tiene que trabajar en colegiado con los otros profesores, para que los alumnos no sientan que solo algunos de estos profesores, tratamos de desarrollar un aprendizaje más actualizado e implementado desde la educación básica.

Dentro de lo arrojado por el diagnóstico se implementará una intervención en la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Moteczoma Ilhuicamina", ya que la enseñanza de la ciencia sigue siendo un tanto tradicionalista esto haciendo referencia a que la enseñanza se sigue manejando de manera memorística sin un razonamiento previo, aun al cuerpo docente encargado de estas asignaturas le cuesta trabajo implementar estrategias novedosas y herramientas en el desarrollo de sus clases.

En el aula y laboratorio, estas asignaturas se prestan para desarrollar el intelecto, creatividad y habilidad de los alumnos ante un aprendizaje más significativo, de tal manera que por la premura de los tiempos se vuelve monótono y aburrida. En lo particular dado el diagnóstico se implementa una estrategia de juegos para el aprendizaje en específico para la asignatura de química el cual consta de llevar al alumno al conocimiento del lenguaje químico, expresado mediante la nomenclatura inorgánica.

Mediante esta intervención se ha podido observar el desarrollo de habilidades por parte de los alumnos para el aprendizaje de este lenguaje, la participación en grupo por parte de los alumnos de tercero y el desarrollo de su creatividad ante lo expuesto.

4. Planteamiento del problema

Para el planteamiento del problema nos surgen algunas preguntas como respuesta a los resultados de los instrumentos que se aplicaron en la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", las cuales son:

¿Cómo es que los alumnos perciben a las ciencias de acuerdo a sus profesores?
¿De la manera en que imparten estas asignaturas se logra despertar en los alumnos un interés por las mismas? ¿Cómo es que los alumnos la relacionan con la vida cotidiana? ¿Las didácticas empleadas por los profesores van a la vanguardia con la enseñanza-aprendizaje y evaluación? ¿Cuáles son las dificultades que manifiestan los alumnos para comprender las ciencias y su aplicación en la solución de problemas de la vida cotidiana? ¿La reprobación de estas asignaturas es la consecuencia de las didácticas de los profesores que las imparten?

Ciertamente estas preguntas nos pueden aportar el planeamiento a una mejora en el proceso de aprendizaje, algunas darán respuestas otras pueden ser replanteadas para su mejora partiendo de una idea a estudiar.

De esta situación podemos plantear muchas más, pero en particular de acuerdo a lo obtenido en los instrumentos que fueron utilizados para su evaluación, los alumnos comentan no tener una buena experiencia con estas asignaturas, siendo esto alarmante ya que cada vez es más el índice de reprobados y cada vez más los alumnos, que se alejan de estas áreas, no considerándolas como una opción a otros niveles para su desarrollo profesional.

Por esta situación, se considera que uno de los principales ejes para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, es el eje psicopedagógico porque aporta una mirada hacia qué enseñar y qué aprender. Esto se vincula con la didáctica, la

psicología y el compromiso que ambas disciplinas llevan en el proceso de enseñanza–aprendizaje y evaluación.

Desde esta perspectiva, los alumnos hacen referencia que el docente necesita diseñar nuevos espacios de aprendizaje y acompañar a los alumnos en los procesos de adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para lograr el desarrollo de estas asignaturas, que a su vez requieren un replanteo de objetivos, organización de contenidos, estrategias didácticas, sistemas de evaluación, espacios educativos, organización de recursos, así como fomentar la motivación y la participación activa de los alumnos ya que estos son considerados elementos fundamentales de los procesos de la enseñanza-aprendizaje.

Esto dado de la situación de los alumnos, los cuales hacen una relación directa en base a las pedagogías que sus profesores de ciencias les han proporcionado, dando esto como resultado un interés o desinterés definitivo de estas asignaturas.

Podemos situar que el problema de la enseñanza-aprendizaje y evaluación; particularmente para la comprensión de las ciencias exactas está enfocando particularmente en que los alumnos constantemente critican su aplicación y poca utilidad en la vida cotidiana, ya que este es de orden mecanicistas y una memorización más que reflexión, en donde, los contenidos abordados por los profesores no son de un contexto manejado en la vida cotidiana desarrollando pocas veces lo aprendido fuera del aula.

Este planteamiento define, que los profesores de estas asignaturas deben proporcionar a los alumnos, identificar y comprender el papel que las ciencias juegan en el mundo, realizar razonamientos bien fundamentados y utilizar e involucrarse en las ciencias de manera que satisfagan las necesidades de la vida de los alumnos como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo, para lo cual el docente debe jugar un papel fundamental en la estructura de su conocimiento dejando de ser solo el reproductor de contenidos.

Especialmente es necesario resaltar que en esta última se hace énfasis en la metodología de aplicación en el planteamiento y solución de problemas, aplicados por los profesores ya que los métodos siguen siendo tradicionalistas, y poco reflexivos, solo de aplicación. La cotidianeidad muestra cómo los estudiantes realizan los ejercicios planteados por el docente, los cuales obedecen a una repetición de pasos, no siempre comprendidos ya que los resultados son erróneos y sin sentido de su utilidad, no obstante, de que aparentemente se lleve a cabo el planteamiento y solución de problemas.

Es por esto que se considera que el gusto o el desinterés en las áreas de las ciencias está ligado directamente con las didácticas y estrategias aplicadas por los profesores dando como resultado en las aulas un abandono en motivación a que los alumnos alcancen un desarrollo en su aprendizaje significativo, lo cual a este nivel de secundaria aún prevalece en el colegio, ya que lo que se pretende es que el docente sea innovador en su quehacer docente aun cotidiano para que el aprendizaje significativo para sus alumnos sea una motivación y activación de saberes continua sin sentir, que solo es una acreditación curricular marcada en un programa o un requisito a cubrir.

Ante esta situación y de acuerdo al avance de la intervención realizada en el colegio se puede comentar que hay poca congruencia en base al aprendizaje de los alumnos ya que los profesores se preocupan más por el contenido académico que la implementación de nuevas estrategias para nuevos aprendizajes.

Desfasando este enfoque el cual, como ya se ha mencionado requiere de ampliar el currículo de ciencias experimentales, para la educación básica y media superior, relacionando la ciencia con la tecnología, la técnica, la sociedad y el medio. Ha dejado de lado algunos de los objetivos que se persiguen como son:

1. Mostrar a la ciencia y a la tecnología como accesibles e importantes y enseñar a los alumnos a participar en las decisiones tecnocientíficas.

2. Hacer, a la ciencia, pertinente y útil en la vida cotidiana, es decir, comprensible, siendo esta labor actualizada y preparada por los docentes encargados de estas asignatura con los debidos planes y programas en la preparación de los procesos y los artefactos del mundo, motivando e interesando al estudiante, siendo esto un objetivo de desarrollo en la mejora por la enseñanza de las ciencias y cumpliendo por los estándares de calidad que se pretende de acuerdo a los informes de diferentes organizaciones.

Es por eso que la intervención diseñada para la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Moteczoma Ilhuicamina", en materia de ciencias nos da la necesidad de conformar, el educar para proveer, a los alumnos, de conocimientos y capacidades que faciliten su participación, con aptitudes y actitudes de diálogo y negociación, en la toma de decisiones sobre asuntos como: definición de prioridades de investigación, resolución de problemas científicos en base a el lenguaje que maneja la asignatura de química, y como la ciencia puede dar solución desde un enfoque diferente.

5. Marco teórico

La propuesta didáctica de intervención en el aula para el aprendizaje significativo de sobre el aprendizaje del lenguaje químico, mediante el empleo de la nomenclatura inorgánica, con los estudiantes de tercer grado de secundaria de la Escuela Secundaria Diurna No. 179 "Motecuzoma Ilhuicamina", está basado entre otras en la teoría de Ausubel, debido a que es una de las teorías en las que se sustentan las bases de los juegos didácticos. "Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento" (Ausubel, 1973 p.1).

Él plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, es decir, tener muy en cuenta sus pre saberes. Los juegos didácticos constituyen un recurso valioso para la asociación de lo aprendido con la realidad del estudiante, partiendo de los conocimientos que ya poseen los alumnos del tema. Los juegos didácticos le permiten al estudiante aprender de manera práctica algunos conceptos que pueden relacionar con lo que tienen en su estructura cognitiva al estar en contacto de manera directa con el material de estudio.

Ausubel afirma lo siguiente:

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. (Ausubel, 1983, p.2). Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición. (Ausubel, 1983, p.18)

Lo que el autor nos aporta, es muy importante para tener en cuenta para un verdadero aprendizaje significativo, lo que el estudiante ya sabe acerca del tema, de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Lo más importante del aprendizaje significativo es que produce una interacción entre los conocimientos previos más relevantes de la estructura cognitiva del alumno y las nuevas informaciones, de tal modo que éstas adquieren un significado claro e integra la estructura cognitiva del alumno de una manera libre y placentera.

Ausubel continúa diciendo:

El alumno debe manifestar una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria. (Ausubel, 1983, p.48)

Lo anterior se puede interpretar de la siguiente manera, el alumno debe mostrar una disposición o motivación para su propio aprendizaje y así, poder relacionar de manera sustancial y no literal los nuevos conocimientos con su estructura cognitiva.

Por tal razón es importante que los maestros seamos creativos y planeemos nuevas estrategias didácticas que permitan en los estudiantes el gusto por las ciencias exactas y en este caso por el lenguaje que se desarrolla en el aprendizaje de la ciencia exacta haciendo particular énfasis a la química, para tener actividades variadas y así centrar la atención y la motivación por el aprendizaje en nuestros estudiantes, permitiendo en ellos un verdadero aprendizaje significativo.

Otro de los pedagogos en los que se fundamenta la propuesta, es J.S. Bruner, citado por Guilar (2009). Según Bruner, “el juego dentro de la educación, debe ser

considerado como un instrumento para la adquisición de conocimientos y mejorar las habilidades en los estudiantes. cómo se ha descrito” (Guilar, 2009).

Hasta qué punto los niños, en este caso los adolescentes que ejecutan tareas que requieren habilidades manipulativas, de forma lúdica, aventajan a los que las realizan de forma puramente teórica. Si se hiciera el experimento de preguntarles a las personas:

¿Qué es lo que más recuerdan de cuando eran niños? Lo más probable es que la mayoría responda palabras como: El juego, jugar, los juguetes; y esto se debe a que el juego es innato en el ser humano; pero tristemente, a medida que pasan los años, este factor tan importante en las vidas de las personas se vuelve casi nulo, y lo que es peor en la mayoría de las instituciones educativas se ve con más frecuencia que los docentes no están utilizando el potencial que tienen los juegos didácticos como instrumento valiosísimo en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Por otra parte, el gran pedagogo Vygotsky considera que el juego se da a partir de la tensión que provocan situaciones difíciles y el juego es la opción imaginaria a la que el niño entra para resolver esta tensión. Vygotsky otorgó el juego, como un instrumento y recurso sociocultural, el papel satisfecho de ser un elemento que impulsa el desarrollo mental del menor, facilitando el desarrollo en sus funciones prioritarias del entendimiento tales, como son la atención o la memoria espontánea.

El juego surge ante la necesidad de relacionarse entre los individuos para que se les permita momentos felices de compañerismo y de seguridad al liberarse del individualismo y la soledad. Vygotsky establece que el juego es una actividad social, en la cual, la cooperación con otros niños, logran que adquieran habilidades que les generen estados de felicidad incrementando su seguridad e integración.

Para Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo.

Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego. Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro etapas:

1. La etapa sensomotriz (desde el nacimiento hasta los dos años),
2. La etapa preoperativa (de los dos a los seis años),
3. La etapa operativa o concreta (de los seis o siete años hasta los once) y
4. La etapa del pensamiento operativo formal (desde los doce años aproximadamente en adelante).

En la etapa operativa o concreta, el alumno es capaz de asumir un número limitado de procesos lógicos, especialmente cuando se le ofrece material para manipularlo y clasificarlo. A partir de los doce años, se dice que las personas entran a la etapa del pensamiento operativo formal y que a partir de este momento tienen capacidad para razonar de manera lógica y formular y probar hipótesis abstractas.

Hablemos un poco de los juegos y como se desarrolla la didáctica, a través del tiempo.

El juego ha existido a lo largo de la historia de la humanidad, lo evidencian pruebas de estudios de las culturas antiguas. El juego en la época clásica: tanto en Grecia como en Roma, el juego infantil era una actividad que estaba presente en la vida cotidiana de los pequeños. El juego del mundo medieval: los juegos representan figuras animales o humanas. En la Edad Media la clase social más elevada elaboraba juguetes para sus niños/as.

El juego en la era moderna: En el siglo XVII surge el pensamiento pedagógico moderno, que concibe el juego educativo como un elemento que facilita el aprendizaje. En el siglo XVIII, el juego como instrumento pedagógico se impone con fuerza entre los pensadores. La búsqueda del sistema educativo útil y agradable se convirtió en una obsesión para los responsables de la educación, que mayoritariamente era impartida por la iglesia.

A partir del siglo XIX con la revolución industrial en marcha, los niños y niñas tienen poco tiempo para jugar. Sin embargo, surge un gran número de juguetes que ampliará las propuestas de juego. A finales del siglo XX, se inician los trabajos de investigación psicológica por parte de K. Gros, quien define una de las tantas teorías acerca del juego, denominada Teoría del Juego, en la cual caracteriza al juego como un adiestramiento anticipado para futuras capacidades serias.

En la actualidad hay problemáticas que se pueden resolver, algunas de tiempo y las que siguen surgiendo de forma más reciente, esto son problemáticas que se encuentran en el contexto de la educación en ciencias las cuales podemos considerar las siguientes, por mencionar las más relevantes o las que mayor impacto han causado:

El interés para el aprendizaje de la ciencia inicia en la primaria, y va disminuyendo en la secundaria, en donde los alumnos comienzan a tener un desinterés, incluso orillado a negación hacia la misma e incluso en su tecnología y desarrollo, sin intentar algún desarrollo de vocación científica y es en ese trayecto que se llega a el nivel medio superior se pierde o solo una parte minoritaria lo ve como solo requisito hacia la ciencia esto puede deberse a varios factores los cuales pueden deberse a lo que a continuación se menciona: Las escuelas tienen y presentan una currícula de ciencias, la cual es debemos como docentes conectar con el interés de los estudiantes en base a sus experiencias cotidianas y con la flexibilidad de llevarlos a conocimientos didácticos, que lo involucren de tal manera que los mismos sean flexibles con sus experiencias y sean capaz de interesarlos.

Tratando de mediar la carga académica dándole sentido a los contenidos presentados en las aulas de ciencias

Uno de los motivos de aprendizaje presentados por los estudiantes de ciencias los cuales son obligatorias les pueden generar distintos tipos de conducta por mencionar dos de las más comunes las cuales son:

1. La resistencia a el proceso educativo que puede en dado caso causar rechazo y renuencia al mismo
2. La sumisión irreflexible a el proceso educativo

La educación es poco interesante, debido a la falta de creatividad o ésta es limitada, la ética y su desarrollo por el paso de la historia y el impacto social que la ciencia puede llegar a desencadenar elementos que pueden ser fundamentales por y para los jóvenes en su aprendizaje.

Las propuestas que surgen en la actualidad hablando de la educación en ciencias son algunas basadas en el constructivismo, en donde se da una importante construcción tanto de significados como de sentidos, dando enfoque a la importancia de cómo se aprende, para qué aprende y por qué se aprende dando con esto paso a otras dimensiones afectivas, emocionales y cognitivas, aunque en esta transición pudiera darse el caso que los estudiantes se aislen de su vida cotidiana, por sus preocupaciones de índole moral y hasta afectivas dejando de lado esta parte de su aprendizaje

Se puede observar que el mundo ha sufrido cambios en su desarrollo y en su sociedad actual la cual es multicultural y multiétnica lo cual ha ido pasando de largo para los sistemas educativos, para los cuales educar ha sido o se ha convertido en algo limitado, esto también se ha dado en la sociedad la cual sigue teniendo cambios tecnológicos y científicos frenado con esto que los distintos tipos de conocimientos , actitudes y habilidades necesarias para los estudiantes los

dejen vulnerables para enfrentar un futuro más sólido volviéndolo complejos, incierto y cambiante.

La educación cuando se habla de ciencia en el nivel de educación básica, se ha ido modificando de forma limitada para que los estudiantes al ir a la universidad solo desempeñen la mayoría roles de técnicos especializados en alguna área, por ser considerado esto como un trabajo barato que tiene una alfabetización limitada, tal vez la limitante desinteresa a los estudiantes dejando los proyectos en otro tipo de intereses que pueden ir desde la forma particular o simplemente excluidos. Se puede comentar que en algunos países esto ha sido impuesto dejando restringidas las competencias laborales.

La educación en estos tiempos da una imagen errónea, que exhibe el pensamiento científico de forma poco sensible, superior y separado del trabajo que realizan algunos científicos socialmente, desde los diferentes ámbitos ya sea social, histórico, económico, político y alejado de lo que la gente quiere o necesita.

Por otro lado, y en mención de la didáctica de ciencias algunos investigadores, en este contexto sólo atienden, en su mayoría, la epistemología propia de esta ciencia académica clásica, sin enfocarse sobre la epistemología de la ciencia contemporánea, es decir, la referida a la tecnociencia y a la megaciencia.

De lo cual estas problemáticas generan algunas consecuencias que pueden ser un problema grave por decirlo así:

- a) El conocimiento científico se les dificulta a los estudiantes o no relacionan su uso y utilidad de forma efectiva, dejando así una percepción escasa de la naturaleza y los métodos que la ciencia tiene para su comprensión limitando esto en la construcción de nuevos aprendizajes y conocimiento.
- b) Los alumnos en su paso por la educación no tienen una alfabetización científica, porque carecen de una cultura científica y tecnológica y no tienen

un interés mayor por estudiar una carrera científica imposibilitando esto una mejor toma de decisiones.

De esto se comenta que en los últimos años el enfoque constructivista en la educación ha sido predominante, provocando cambios favorables en la educación referente a las ciencias, mejorando la didáctica tanto en su expresión como recepción siendo el eje central el alumno dando mayor margen a el aprendizaje significativo, y un cambio radical de conceptos haciendo énfasis en los procesos de aprendizajes.

Lo anterior se traduce en que ahora tiene mayor importancia los trabajos prácticos y un amplio campo de actividad en espacios que no eran considerados por no ser tan convencionales como museos o parques.

Esto tal vez puede interpretarse en la actualidad, bajo el contexto de que los alumnos viven en una era tecnológica de navegación en el ciberespacio dándoles la oportunidad de tener acceso a toda la información que proviene del mismo. En este concepto el aprender es un proceso situado y cruzado por varios factores y uno de ellos es a múltiple información para la resolución de diversos contextos de la ciencia y su aprendizaje significativo, ya que en las aulas al utilizar recursos didácticos en los procedimientos, formas y métodos que emplean los científicos para dar a conocer y crearlo nos da la oportunidad de realizar trabajo en equipo.

Entre los métodos utilizados por científicos podemos decir o mencionar que no hay supuestos a partir de lo visto, sino más bien la creación de hipótesis y la construcción de un diseño experimental basado en un método. Esto tiene la finalidad de ser llevado a las aulas por los docentes

5.1 Diseño de la intervención

Planeación Didáctica:

“ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE QUÍMICA”

Objeto de estudio: Los alumnos en la clase de química, desarrollarán el lenguaje de la materia por medio de la nomenclatura química inorgánica.

Competencias a favorecer: Analiza y desarrolla el lenguaje de la química, mediante el empleo de símbolos, para mejorar su desempeño en clase.

Conflicto sociocognitivo: Los alumnos de la asignatura de ciencias III (Énfasis en Química) de educación secundaria, aprenderán nomenclatura química mediante estrategias didácticas diversas aplicadas en el aula.

Metodología de investigación: investigación –acción

Modalidad: sesión de clases

Líneas de acción:

- Análisis de los elementos fundamentales que conforman el lenguaje de la química a través de la nomenclatura química inorgánica.
- Diseña prototipos o modelos para el aprendizaje del lenguaje de la química a través de la nomenclatura química inorgánica, para adquirir nuevos conocimientos y mejora su aprovechamiento académico, así como la motivación y gusto por las ciencias.
- Acompañamiento por parte del docente a los alumnos durante la elaboración de estrategias didácticas que conformen la enseñanza-aprendizaje del lenguaje de la química.

Diseño de intervención

Propósito			
Establecer un modelo de enseñanza-aprendizaje que desarrolle las competencias básicas en Ciencias, estimulando a los alumnos el interés, y la curiosidad por las ciencias, así como en sus contenidos, con la finalidad de acrecentar la aceptación por las ciencias y disminuir el índice de reprobación de las mismas.			
SESION NO.1			
TEMA:	Analizar el lenguaje de la química por medio de la nomenclatura química.		
Objeto de estudio:	Orientar a los alumnos en la clase de química, para que desarrollen el lenguaje químico por medio de la nomenclatura.		
COMPETENCIA:	<p>Analiza y desarrolla el lenguaje de la química, mediante el empleo de símbolos, para mejorar su desempeño en clase, y favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.</p> <p>Reconoce los elementos que conforma la estructura del lenguaje de la química, integrando los elementos fundamentales de acuerdo al enfoque por competencias, para el diseño del aprendizaje de la nomenclatura inorgánica y así favorece su proceso educativo.</p>		
CONFLICTO SOCIOCOGNITIVO:	Los alumnos de la asignatura de ciencias III (ENFASIS EN QUIMICA) de educación secundaria, lograran aprender nomenclatura química mediante estrategias didácticas diversas aplicadas en el aula.		
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:	Investigación – acción		
MODALIDAD:	Actividad pedagógica	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Cuestionario
SITUACION DIDACTICA: Conociendo el lenguaje de la química mediante la nomenclatura inorgánica			
NOMBRE:	Analizar los elementos fundamentales que conforman el lenguaje de la química mediante el uso de la nomenclatura inorgánica.		
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
7 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA	El alumno reconoce e Identifica los diferentes elementos que conforman el lenguaje químico, y sustentan a la nomenclatura química inorgánica.		
SECUENCIA DIDÁCTICA			

INICIO	DESARROLLO	CIERRE	
<p>Se llevará mediante actividades iniciales, como son una lluvia de ideas y preguntas abiertas, que sirven de presentación a la temática, y como identificación de ideas previas de la introducción al lenguaje de la química, expresado en la nomenclatura inorgánica</p> <p>¿Conocen cuál es el lenguaje de la química?</p> <p>¿Cuáles son los elementos fundamentales que conforman el lenguaje de la química?</p> <p>¿Cómo favorecen a la nomenclatura química inorgánica el aprendizaje de la química?</p>	<p>El alumno identifica mediante la introducción previa la composición en la nomenclatura química la cual consiste en un catión y un anión para la conformación de las fórmulas.</p> <p>Escribirá en su cuaderno elementos que identifique con diferentes valencias, las ideas principales que se dieron a conocer al inicio.</p> <p>Basándose en una dinámica de conformación de equipos para elegir mediante de que juego lúdico aprenderán el lenguaje de la química.</p>	<p>Conoce la tabla periódica y la tabla de radicales, identificando que algún elemento tiene diferentes valencias, y cuál es el nombre que se les asigna dependiendo de la misma.</p> <p>Finalmente escribirán en su cuaderno 5 aniones y 5 cationes retomando los conceptos básicos previos de la clase.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO		PRODUCTOS ESPERADOS	RECURSOS
<p>Muestra interés durante el desarrollo de la actividad y se involucra en todo momento.</p> <p>Participa puntualmente con el cumplimiento de su material y rescata las ideas principales del tema.</p> <p>El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión</p>		<p>Escritura en su cuadro de lo visto en clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tabla periódica ● cuaderno ● tabla de radicales ● Marcadores ● Cuestionarios ● Plumas
PLAN DE EVALUACIÓN			

TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Autoevaluación Coevaluación	<ul style="list-style-type: none"> Registro de Observaciones Video de la clase 	Bitácora de clase

SESIÓN No.2			
TEMA:	Analizar el lenguaje de la química por medio de la nomenclatura química.		
Objeto de estudio:	Orientar a los alumnos en la clase de química, para que desarrollen el lenguaje químico por medio de la nomenclatura.		
COMPETENCIA:	Analiza y desarrolla el lenguaje de la química, mediante el empleo de símbolos, para mejorar su desempeño en clase, utilizando la tabla periódica y la tabla de radicales para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.		
CONFLICTO SOCIOCOGNITIVO:	Reconoce los elementos que conforma la estructura del lenguaje de la química, integrando los elementos fundamentales de acuerdo al enfoque por competencias, para el diseño del aprendizaje de la nomenclatura inorgánica y así favorece su proceso educativo.		
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:	Investigación – acción		
MODALIDAD:	Taller	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Hoja de observación
SITUACION DIDACTICA			
NOMBRE:	Identifica los elementos fundamentales para la formación del lenguaje químico		
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
14 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA	Identifica la forma en la que se integran los cationes y los aniones en las fórmulas químicas, así como la función a la cual pertenecen, para la conformación de la nomenclatura química inorgánica.		
SECUENCIA DIDÁCTICA			
INICIO	DESARROLLO	CIERRE	
El alumno conoce los 4 pasos necesarios para escribir una fórmula química	El alumno mediante la tabla periódica y la tabla de radicales empieza a escribir fórmulas de manera correcta identificando	Se termina de pegar a las etiquetas en el juego para poder ser utilizado en la próxima sesión, así como la	

	primero escribir el anión el cual es el positivo y el anión el cual es el negativo.	elaboración de las tarjetas con las funciones químicas	
INDICADORES DE DESEMPEÑO		PRODUCTOS ESPERADOS	RECURSOS
<p>Muestra interés durante el desarrollo de la actividad y se involucra en todo momento.</p> <p>Participa activamente en la clase y rescata las ideas principales del tema.</p> <p>El alumno identifica el sur de cada uno de los elementos abordados en esta sesión, tanto con letal periódica como la elaboración de la tabla de radicales</p> <p>Identifica la diferencia entre un anión y un catión.</p> <p>Se pide a el alumno ideas que sean estrategias para el aprendizaje significativo de los radicales de manera más didáctica</p>		<p>Elaboración de la tabla de radicales.</p> <p>Propuestas escritas acerca de cómo les gustaría aprender la nomenclatura inorgánica propia del lenguaje de la química</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● pizarrón ● causaron ● tabla periódica ● tabla de radicales ● colores ● micas ● Plumas
PLAN DE EVALUACIÓN			
TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
<p>Autoevaluación</p> <p>Coevaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro de Observaciones ● Fotografías 	<p>Bitácora de clase</p>	

SESIÓN NO.3			
TEMA:	Analizar el lenguaje de la química por medio de la nomenclatura química.		
Objeto de estudio:	Orientar a los alumnos en la clase de química, para que desarrollen el lenguaje químico por medio de la nomenclatura inorgánica.		
COMPETENCIA:	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos la solución a los planteamientos propuestos por el profesor. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y las habilidades con las que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
CONFLICTO SOCIOCOGNITIVO:	Los alumnos de la asignatura de ciencias III (ENFASIS EN QUIMICA) de educación secundaria, lograran aprender nomenclatura química mediante estrategias didácticas diversas aplicadas en el aula.		
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:	Investigación – acción		
MODALIDAD:	Actividad pedagógica	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Cuestionario y hoja de observación.
SITUACIÓN DIDÁCTICA: conociendo el lenguaje de la química mediante la nomenclatura inorgánica			
NOMBRE:	Construye el aprendizaje a través de un juego laborado para la integración colaborativa y constructiva con sus compañeros.		
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
21 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA	Elabora, en un juego llamado jenga el cual integra las funciones químicas y los radicales para su identificación y aprendizaje.		
SECUENCIA DIDÁCTICA			
INICIO	DESARROLLO	CIERRE	
El docente propone utilizar el juego llamado jenga para la memorización de radicales e identificación de funciones químicas y nomenclatura química, colocando etiquetas en las piezas de madera.	El alumno en colaborativo coloca etiquetas con los nombres de los radicales en las piezas de madera del jenga para posteriormente pueda realizar un juego de identificación mediante sus conocimientos previos, apoyándose de un trabajo en equipo	Se termina de pegar a las etiquetas en el juego para poder ser utilizado en la próxima sesión, así como la elaboración de las tarjetas con las funciones químicas retomando los conceptos básicos previos de la clase, y se plantean las reglas de juego.	

INDICADORES DE DESEMPEÑO	PRODUCTOS ESPERADOS	RECURSOS
<p>Muestra interés durante el desarrollo de la actividad y se involucra en todo momento.</p> <p>Participa puntualmente con el cumplimiento de su material y rescata las ideas principales del tema.</p> <p>El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión</p>	<p>Juego didáctico que se conforma de piezas de madera en donde esta pegadas las etiquetas con los diferentes radicales de la nomenclatura química si como tarjetas de las funciones básicas de la nomenclatura inorgánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tabla periódica ● cuaderno ● tabla de radicales ● Marcadores ● Tarjetas de colores ● Jenga ● Etiquetas de diferentes colores ● Cuestionarios ● Plumitas
PLAN DE EVALUACIÓN		
TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>Autoevaluación</p> <p>Coevaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro de Observaciones ● Video de la clase 	<p>Hoja de observación.</p>

SESIÓN NO.4			
TEMA:	Analizar el lenguaje de la química por medio de la nomenclatura química.		
Objeto de estudio:	Orientar a los alumnos en la clase de química, para que desarrollen el lenguaje químico por medio de la nomenclatura inorgánica.		
COMPETENCIA:	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos la solución a los planteamientos propuestos por el profesor. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y las habilidades con las que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
CONFLICTO SOCIOCOGNITIVO:	Los alumnos de la asignatura de ciencias III (ÉNFASIS EN QUÍMICA) de educación secundaria, lograran aprender nomenclatura química mediante estrategias didácticas diversas aplicadas en el aula.		
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:	Investigación – acción		
MODALIDAD:	Actividad pedagógica	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Cuestionario de evaluación
SITUACION DIDACTICA: conociendo el lenguaje de la química mediante la nomenclatura inorgánica			
NOMBRE:	Construye el aprendizaje a través de un juego elaborado para la integración colaborativa y constructiva con sus compañeros.		
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
28 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA	Participa en el juego llamado jenga e identifica de forma individual y grupal las funciones químicas y los radicales para su aprendizaje.		
SECUENCIA DIDÁCTICA			
INICIO	DESARROLLO	CIERRE	
Se da a conocer la dinámica del juego, y los parámetros para jugarlo, formándose equipos de 4 integrantes, mencionado que es importante la participación de todos los integrantes del equipo, dando respuestas acertadas de manera individual por equipo y grupal en caso	Se inicia el juego, los alumnos van sacando las tarjetas y en el jenga van identificando las piezas de las funciones que se solicitan en las tarjetas de identificación.	Se termina el juego pidiendo a los alumnos escriban en sus cuadernos, los radicales y funciones que les fueron difíciles de identificar, para su repaso en las sesiones posteriores este juego se llevará a cabo durante 4 sesiones más.	

de que el equipo participante no conociera alguna respuesta.		Notas: se les comenta a los alumnos que la dinámica del juego se modificará cada sesión con la finalidad de concretar su aprendizaje en base a la nomenclatura química inorgánica.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	PRODUCTOS ESPERADOS	RECURSOS
<p>Muestra interés durante el desarrollo de la actividad y se involucra en todo momento.</p> <p>Participa activamente con entusiasmo y rescata las ideas principales del tema.</p> <p>El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión y hace una reflexión acerca de lo que aún le falta aprender.</p>	<p>Juego didáctico que se conforma de piezas de madera en donde esta pegadas las etiquetas con los diferentes radicales de la nomenclatura química si como tarjetas de las funciones básicas de la nomenclatura inorgánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tabla periódica ● cuaderno ● tabla de radicales ● Marcadores ● Tarjetas de colores ● Jenga ● Etiquetas de diferentes colores ● Cuestionarios ● Plumaz
PLAN DE EVALUACIÓN		
TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>Autoevaluación</p> <p>Coevaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro de Observaciones ● Video de la clase 	<p>Cuestionario</p>

SESIÓN NO.5		
TEMA:	Analizar el lenguaje de la química por medio de la nomenclatura química.	
Objeto de estudio:	Orientar a los alumnos en la clase de química, para que desarrollen el lenguaje químico por medio de la nomenclatura inorgánica.	
COMPETENCIA:	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos la solución a los planteamientos propuestos por el profesor. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y las habilidades con las que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	
CONFLICTO SOCIOCOGNITIVO:	Los alumnos de la asignatura de ciencias III (ENFASIS EN QUIMICA) de educación secundaria, lograran aprender nomenclatura química mediante estrategias didácticas diversas aplicadas en el aula.	
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:	Investigación – acción	
MODALIDAD:	Actividad pedagógica	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Cuestionario de evaluación
SITUACION DIDACTICA: conociendo el lenguaje de la química mediante la nomenclatura inorgánica		
NOMBRE:	Construye el aprendizaje a través de un juego lúdico elaborado llamado jenga y realiza actividad grupal.	
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA	
4 DE JUNIO DE 2015 50 MINUTOS AULA	Participa en el juego llamado jenga e identifica de forma individual y grupal las funciones químicas y los radicales para su aprendizaje.	
SECUENCIA DIDÁCTICA		
INICIO	DESARROLLO	CIERRE
Se da a conocer la dinámica del juego, y los parámetros para jugarlo, formándose equipos de 4 integrantes, mencionado que es importante la participación de todos los integrantes del equipo, dando respuestas acertadas de manera	Se inicia el juego, los alumnos van sacando las tarjetas y en el jenga van identificando las piezas de las funciones que se solicitan en las tarjetas de identificación. Nombrando las funciones químicas a desarrollar y los radicales, así como sus diferentes nombres.	Se termina el juego pidiendo a los alumnos escriban en sus cuadernos, los radicales y funciones que les fueron difíciles de identificar, para su repaso en las sesiones anteriores este juego es la última sesión.

<p>individual por equipo y grupal en caso de que el equipo participante no conociera alguna respuesta.</p>		<p>Notas: se les comenta a los alumnos que la dinámica del juego se modificará cada sesión con la finalidad de concretar su aprendizaje en base a la nomenclatura química inorgánica.</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO	PRODUCTOS ESPERADOS	RECURSOS
<p>Muestra interés durante el desarrollo de la actividad y se involucra en todo momento.</p> <p>Participa activamente con entusiasmo y rescata las ideas principales del tema.</p> <p>El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión y hace una reflexión acerca de lo que aún le falta aprender.</p>	<p>Juego didáctico que se conforma de piezas de madera en donde esta pegadas las etiquetas con los diferentes radicales de la nomenclatura química si como tarjetas de las funciones básicas de la nomenclatura inorgánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tabla periódica ● cuaderno ● tabla de radicales ● Marcadores ● Tarjetas de colores ● Jenga ● Etiquetas de diferentes colores ● Cuestionarios ● Plumas
PLAN DE EVALUACIÓN		
TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>Autoevaluación</p> <p>Coevaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro de Observaciones ● Video de la clase 	<p>Hoja de observación</p>

Plan de Evaluación

ESCUELA SECUNDARIA DIURNA No 179 "MOTECUZOMA ILHUICAMINA",

Tema: "ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE QUÍMICA"

OBJETO DE ESTUDIO:	El desempeño de los alumnos de tercero de secundaria en la clase de química.		
SITUACION DIDACTICA:	La nomenclatura inorgánica en la química.		
COMPETENCIA:	Reconoce el lenguaje de símbolos de la química para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.		
No DE SESIÓN:	1	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Hoja de observación
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
7 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA Y PATIO	Identifica los elementos básicos que componen el lenguaje de la química inorgánica, al participar en actividades lúdicas para logren la lectura de la nomenclatura.		
EVIDENCIAS			
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
Nombra elementos fundamentales que componen la nomenclatura química.	Elaboran individualmente un cuestionario de introducción para identificar los conceptos claves referentes a la nomenclatura química inorgánica.	Trabajan participativa y colaborativamente, respetando las reglas de la actividad lúdica.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés durante el desarrollo de la actividad actitudinal • Se involucra en todo momento en las diversas actividades actitudinal • Intercambia ideas y opiniones sobre el tema que se está desarrollando actitudinal • Participa en la elaboración de conceptos e ideas principales sobre el lenguaje de la química • Rescata las ideas principales del tema. • El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión 			
PLAN DE EVALUACIÓN			

DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
Al inicio de la actividad para rescatar los conceptos básicos del lenguaje de la química.	Se elaborará un cuestionario, para identificar los conceptos básicos referentes a la nomenclatura química inorgánica.	Al término de cada sesión el alumno mostrará el complemento entre sus conocimientos previos y lo aprendido.
ACTORES PARTICIPANTES		
AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN	HETEROEVALUACIÓN
Evaluaran su aprendizaje en forma grupal con los conceptos fundamentales.	Los alumnos evalúan sus conceptos fundamentales.	Se integran en equipos de manera ordenada y trabajan grupalmente.

OBJETO DE ESTUDIO:	El desempeño de los alumnos de tercero de secundaria en la clase de química.		
SITUACION DIDACTICA:	La nomenclatura inorgánica en la química.		
COMPETENCIA:	Reconoce el lenguaje de símbolos de la química para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.		
No DE SESIÓN:	2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Hoja de observación
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
14 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA Y PATIO	Identifica los elementos de las funciones químicas y busca proponer mediante un juego lúdico el aprendizaje de las mismas.		
EVIDENCIAS			
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
Nombra elementos fundamentales que componen las funciones químicas.	Elaboran en equipo una propuesta para un juego lúdico en donde le sea posible la identificación del lenguaje químico.	Trabajan participativa y colaborativamente, respetando las reglas de la actividad lúdica.	

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés durante el desarrollo de la actividad actitudinal • Se involucra en todo momento en las diversas actividades actitudinal • Intercambia ideas y opiniones sobre el tema que se está desarrollando • Participa en la elaboración de conceptos e ideas principales sobre el lenguaje de la química • Rescata las ideas principales del tema. • El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión 		
PLAN DE EVALUACIÓN		
DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
Al proponer la actividad para conocer las funciones químicas mediante la propuesta de su juego lúdico.	Se elabora un juego se somete a votación para la selección del juego que será aplicado	Al término de cada sesión los alumnos los alumnos mostraran el complemento entre sus conocimientos previos y lo aprendido.
ACTORES PARTICIPANTES		
AUTOEVALUACIÓN	COEVALUACIÓN	HETEROEVALUACIÓN
Evaluarán su aprendizaje en elección de un juego lúdico a desarrollar.	Los alumnos proponen y deciden de manera grupal actividad lúdica que seguirán mediante el juego con la finalidad de aprender el lenguaje de la química	Las propuestas del juego lúdico su creatividad, ingenio, y desarrollo de la propuesta.

OBJETO DE ESTUDIO:	El desempeño de los alumnos de tercero de secundaria en la clase de química.		
SITUACION DIDACTICA:	La nomenclatura inorgánica en la química.		
COMPETENCIA:	Reconoce el lenguaje de símbolos de la química para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.		
No DE SESIÓN:	3	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Hoja de observación
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
21 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA Y PATIO	selecciona los elementos básicos que componen el lenguaje de la química inorgánica, al elegir el juego que se desarrollara para la actividad en el aprendizaje del lenguaje químico		
EVIDENCIAS			
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
Elige un juego para la activación de sus saberes previos en donde identificará el lenguaje químico	Elaboran en forma grupal las piezas que conforman el desarrollo del juego y mediante tarjetas va identificando las fórmulas químicas.	Trabajan participativa y colaborativamente, respetando las reglas de la actividad lúdica.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Muestra interés durante el desarrollo de la actividad actitudinal ● Se involucra en todo momento en las diversas actividades actitud ● Intercambia ideas y opiniones sobre el tema que se está desarrollando ● Participa en la elaboración de conceptos e ideas principales sobre el lenguaje de la química ● Rescata las ideas principales del tema. ● El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión 			
PLAN DE EVALUACIÓN			

DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
Selecciona el juego e integra las funciones químicas.	Comienza el juego en donde se sacan fichas e identifica la composición del lenguaje químico.	Al término de cada sesión los alumnos mostrarán el complemento entre sus conocimientos previos y lo aprendido.
ACTORES PARTICIPANTES		
AUTOEVALUACIÓN	COEVALUACIÓN	HETEROEVALUACIÓN
Evaluarán su aprendizaje en base a la actividad propuesta mediante la identificación	Se da mediante la participación en equipo al integrarse de manera óptima todos los integrantes del equipo.	La integración de equipos y la participación continua que se genera durante la actividad.

OBJETO DE ESTUDIO:	El desempeño de los alumnos de tercero de secundaria en la clase de química.		
SITUACION DIDACTICA:	La nomenclatura inorgánica en la química.		
COMPETENCIA:	Reconoce el lenguaje de símbolos de la química para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.		
No DE SESIÓN:	4	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Hoja de observación
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
28 DE MAYO DE 2015 50 MINUTOS AULA Y PATIO	El alumno reconoce e identifica los diferentes elementos que conforman el lenguaje químico, y sustentan la nomenclatura química inorgánica. Identifica los elementos básicos que componen el lenguaje de la química inorgánica, al participar en actividades lúdicas para logren la lectura de la nomenclatura.		
EVIDENCIAS			
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
Nombra elementos fundamentales que componen la nomenclatura química.	Elaboran individualmente un cuestionario de introducción para identificar los conceptos claves referentes a la nomenclatura química inorgánica.	Trabajan participativa y colaborativamente, respetando las reglas de la actividad lúdica.	

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés durante el desarrollo de la actividad actitudinal • Se involucra en todo momento en las diversas actividades actitud • Intercambia ideas y opiniones sobre el tema que se está desarrollando • Participa en la elaboración de conceptos e ideas principales sobre el lenguaje de la química • Rescata las ideas principales del tema. • El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión <p>Indicadores para evaluar se plantean positivamente</p>		
PLAN DE EVALUACIÓN		
DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
Al inicio de la actividad para rescatar los conceptos básicos del lenguaje de la química.	Se elaborará un cuestionario, para identificar los conceptos básicos referentes a la nomenclatura química inorgánica.	Al término de cada sesión los alumnos mostrarán el complemento entre sus conocimientos previos y lo aprendido. Se observan al término de cada una de las sesiones planeadas. Si los alumnos rescatan las ideas principales y las complementan con sus aprendizajes previos.
ACTORES PARTICIPANTES		
AUTOEVALUACIÓN	COEVALUACIÓN	HETEROEVALUACIÓN
Evaluarán su aprendizaje en relación a los conceptos fundamentales.	Los alumnos evalúan Nota justificar: Cuando se dio o como se dio.	Yo a ellos.

OBJETO DE ESTUDIO:	El desempeño de los alumnos de tercero de secundaria en la clase de química.		
SITUACION DIDACTICA:	La nomenclatura inorgánica en la química.		
COMPETENCIA:	Reconoce el lenguaje de símbolos de la química para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica.		
No DE SESIÓN:	5	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Hoja de observación
FECHA, TIEMPO Y ESPACIO:	ATRIBUTOS A LA COMPETENCIA		
4 DE JUNIO DE 2015 50 MINUTOS AULA Y PATIO	<p>El alumno reconoce e identifica los diferentes elementos que conforman el lenguaje químico, y sustentan la nomenclatura química inorgánica.</p> <p>Identifica los elementos básicos que componen el lenguaje de la química inorgánica, al participar en actividades lúdicas para logren la lectura de la nomenclatura.</p>		
EVIDENCIAS			
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
Nombra elementos fundamentales que componen la nomenclatura química.	Elaboran individualmente un cuestionario de introducción para identificar los conceptos claves referentes a la nomenclatura química inorgánica.	Trabajan participativa y colaborativamente, respetando las reglas de la actividad lúdica.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés durante el desarrollo de la actividad actitudinal • Se involucra en todo momento en las diversas actividades actitud • Intercambia ideas y opiniones sobre el tema que se está desarrollando • Participa en la elaboración de conceptos e ideas principales sobre el lenguaje de la química • Rescata las ideas principales del tema. • El alumno identifica el significado de cada uno de los elementos abordados en esta sesión 			

PLAN DE EVALUACIÓN		
DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
Al inicio de la actividad para rescatar los conceptos básicos del lenguaje de la química.	Se elaborará un cuestionario, para identificar los conceptos básicos referentes a la nomenclatura química inorgánica.	Al término de cada sesión los alumnos mostrarán el complemento entre sus conocimientos previos y lo aprendido.
ACTORES PARTICIPANTES		
AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN	HETEROEVALUACIÓN
Evaluarán su aprendizaje en relación a los conceptos fundamentales.	Los alumnos evalúan	

Tablas de Elaboración Propia.

6. Informe de resultados

Observando de las pruebas realizadas, las dificultades que presentan los alumnos de educación básica en el centro donde laboro, y de acuerdo a la evidencia de la prueba diagnóstica, se trata de proponer una solución flexible la cual consta de implementar o retomar los juegos didácticos como medio de aprendizaje significativo en el salón de clase, es decir propiciar un ambiente más interactivo.

Los juegos que están focalizados a el lenguaje de la química, son una excelente herramienta que ayuda a los contenidos a ser mayormente comprendidos y desarrollados, en esta ocasión la principal base era la estructura del tema de la nomenclatura de química inorgánica, en donde se conjuga la racionalidad con una representación más concreta.

Los juegos didácticos constituyen la estrategia más directa en la participación de los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, haciendo el conocimiento más significativo, también estos brindan ventajas a los docentes y alumnos de las cuales podemos mencionar en algunos puntos:

1. Favorecer a los alumnos en tomar decisiones grupales, que puedan ser aplicables socialmente.
2. Aumentar el interés por el conocimiento y estudio, ya que al implementar los juegos el alumno se siente con la seguridad para poder desarrollar otras técnicas que le generan la confianza y disposición al trabajo en el salón de clase.
3. Permite a los docentes realizar su trabajo de manera dinámica y asertiva integrando la participación del estudiante y eso permite el desarrollo de técnicas que fortalecen el conocimiento y desarrollo de su creatividad.
4. Equilibra de cierta forma la teoría con la práctica por tener mejor sustento.
5. Incrementa la relación de los alumnos fortaleciendo las normas de la sana convivencia en las aulas haciendo este espacio más ameno, interactivo y a su vez entretenido.

6. Da a los estudiantes la capacidad de decidir asertivamente, y poder resolver problemas de su cotidianidad, así como mejorar el trabajo colectivo-
7. Se rompen expectativas tradicionales del salón de clase, permitiendo que los alumnos sean constructores y diseñadores de su propio conocimiento y aprendizaje significativo, y no solo el maestro como transmisor del mismo, sino al contrario lo construye en elaboración con él.

Lo que se quiere lograr con esta intervención en el salón de clase es utilizar a los juegos como una herramienta lúdica y significativa a retornar con mayor fuerza para que los alumnos logren subsanar dificultades ya mencionadas anteriormente, ya que hablando específicamente de la nomenclatura química esta tiene una forma a tradicional y compleja en su escritura causando al alumnos problemas en su asimilación e interpretación, y el juego puede ser una mejor alternativa pedagógica y didáctica que les incrementar su conocimiento en esta temática.

Por otro lado, este proyecto pretende renovar la manera tradicional de enseñanza y dar fuerza a, metodologías más dinámicas, entretenidas, fáciles que benefician a los alumnos en donde ellos sean los mayores participantes en esa construcción de conocimiento por esa intervención directa en la forma de aplicar los juegos y lo que conlleva un tema complejo hablando de fórmulas, radicales etc., que es el contenido principal de la química inorgánica.

¿Qué se logró con esto? De alguna forma el grupo estudiado disminuyó en gran medida las dificultades en cuanto a la escritura, lectura, representación de fórmulas, debido a esta propuesta didáctica ya que rompe esquemas tradicionales del salón de clase, porque los alumnos fueron constructores de su conocimiento en donde con ayuda de sus pares fortalecieron un trabajo en equipo con la intervención oportuna del profesor al momento de presenta adecuadas en la

temática, esto incrementó el interés, motivación de un tema complejo dándoles la facilidades de leer fórmulas así como su correcta escritura.

Lo anterior fue con juegos modernos como el jenga, la utilidad de cajas para el tiro libre y el desarrollo de una dinámica divertida y amena.

Este juego buscaba permitir a los alumnos una manera más práctica y significativa de qué forma pueden relacionar los conceptos con su estructura cognitiva ya que ellos diseñaron e interactuaron directamente con el material de estudio ya que incluso lo relacionaron con su entorno actual

Se puede decidir de forma preliminar la experiencia con el grupo de estudiantes que los buenos resultados arrojados en las pruebas de contraste, fue exitosa por la buena disposición de los estudiantes en el desarrollo de las mismas actividades de propuesta en donde la lúdica les generó diversión alegría y una excelente metodología que atrajo su atención de tal manera que aprendan y refuercen más significativamente.

Otro dato importante fue los bajos costos en la elaboración de los materiales utilizados, ya que para mejorar deben ser elaborados por los mismos alumnos dirigidos por el docente. Esto también aportó una mejora en su comportamiento en el aula y una mejor disposición al trabajo al enfrentar estas temáticas.

La duración de la clase se hace más corta y el manejo de la nomenclatura química, cuyo apoyo teórico fue principalmente el aprendizaje.

6.1 Recomendaciones

Al poner en práctico esta propuesta por su contenido lúdico se prestó a aplicar transversalidad en el área participaron docentes de artística y educación física para la ayuda y propuesta de materiales en donde el desarrollo principal en la elaboración de materiales fue el de los alumnos explotando su creatividad, así como la mediación de tiempos en el desarrollo de los juegos

Finalmente se recomienda tener presente esta propuesta lúdica a la hora de enseñar ciencias para que los alumnos pierdan un temor mal infundado y obtengan un verdadero aprendizaje, así como pueda ponerlo en práctica en su entorno cotidiano, permitiendo que estas actividades se conviertan en un acercamiento más asertivo entre alumnos y docentes, integrado, motivando y de apoyo a construir el aprendizaje más sólido para desenvolverse con mayor entendimiento ante una sociedad exigente en cuanto a conocimiento se refiere ya que brinda un sinfín de desarrollo en nuevas oportunidades para hacer del aprendizaje una mejor tarea.

Bibliografía

1. Ausubel, D. P. (2022), “Aprendizaje significativo de Ausubel”. Tomado de: <http://blogparamaestros.blogspot.com/2010/03/aprendizaje-significativo-deausubel.html>, 15 de septiembre del 2022.
2. Ausubel, D. P. y Sullivan E. V. (1983): “El desarrollo infantil. 3. Aspectos lingüísticos, cognitivos y físicos”. Barcelona
3. Becerra, Dilia et al. (2012). “Fracciones, juego y aprendizaje”. Universidad del Valle, Instituto de Educación y Pedagogía, Área de Educación Matemática. Ministerio de Educación Nacional.
4. Blancas Hernández, José Luis, (2017) “Mejorar la enseñanza de las ciencias: ¿qué se puede hacer desde el currículo?” Recuperado el día 3 de noviembre de 2023 de: <https://educacion.nexos.com.mx/mejorar-la-ensenanza-de-las-ciencias-que-se-puede-hacer-desde-el-curriculo/>
5. Conceptos y teorías del juego. <http://www.educacioninfantil.eu/el-juego-concepto-y-teorias/>, 15 de septiembre 2022
6. Flores, F. (2012). “La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México”, Primera edición. Isba: 978 607 7675 39 6
7. Hernández Cano, Miguel Ángel, Benítez Pérez, Alma Alicia. (2018). “La enseñanza de las ciencias experimentales a partir del conocimiento pedagógico de contenido”. Innovación educativa (México, DF), 18(77), 141-163. Recuperado en 05 de noviembre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000200141&lng=es&tlng=es.
8. Marín, Nicolás y Benarroch, Alicia. (2010) “Enseñanza de las ciencias”. 28(2), 245–260 Editorial, Ciudad
9. Meza, Armando y Barrios, Antonio. (2010). “Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones”. Encuentro colombiano de matemáticas educativas.

10. Piaget, J. (2022), “Las etapas del desarrollo cognitivo”. [aprendiendomatematicas.com/.../etapas-de-desarrollo-cognitivo-segu....](http://aprendiendomatematicas.com/.../etapas-de-desarrollo-cognitivo-segu...) 20 de octubre del 2022.
11. Rodríguez, Benjamín. (2000). “Matemáticas”. Editorial Prentice hall, Santafé de Bogotá, 2000.
12. Revista de Enseñanza de la Física. Asociación de Profesores de Física de la Argentina. Volumen 8. Número 1. Mayo 1995.
13. Revista “Investigación y Ciencia” (edición española de “Científica American”) Agosto 1996- Número 239
14. Santiago, Alberto Óscar, (1995). “Servicio de Difusión Científica del Conicet”. Mayo de 1995.
15. Sepúlveda, F. y Rajadell, N. (2001): “Didáctica general para psicopedagogos”, Madrid Ed. De La UNED.
16. Schemelkes, Sylvia. (2010). “Hacia una mejor calidad de nuestras escuelas”. Colección INTERAMER, ISSN 1021, no. 32
17. Teoría de la instrucción de Bruner. http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39247_bruner.pdf, 15 de octubre del 2022.
18. Teoría constructivista de Vygotsky. <http://www.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/5/art382.php.49>, 15 de septiembre del 2022.
19. Tobon, S. (2012), “Formación integral y competencias”. Bogotá: ECOE

Anexos Tabla no.1 Hoja De Observación

Hoja De Observación				
Indicador	Siempre	Casi Siempre	A Veces	Nunca
El alumno muestra interés por la actividad desde el inicio y hasta el final de la misma.				
El alumno se involucra en la elaboración de nuevos conceptos al mostrar las funciones químicas y los radicales.				
El alumno propone ideas durante el diseño de la dinámica del juego para hacerlo más divertido e ingenioso para su aprendizaje.				
El alumno elabora y organiza con su equipo la actividad de participación para con el grupo				
El alumno muestra dominio sobre el tema				
El alumno respeta los tiempos establecidos por el docente, para llevar a cabo la actividad				
El alumno sigue indicaciones y acuerdos que establece el docente, para el desarrollo de la actividad.				
El alumno muestra respeto durante las intervenciones de sus compañeros.				
El alumno respeta su turno para participar.				
El alumno participa de forma creativa y colaborativa con el grupo.				
El alumno trabaja de forma colaborativa entre los integrantes del equipo.				
El alumno manifiesta interés por el tema que se está abordando				
El alumno rescata las ideas principales del tema que se le asigna, a la hora en la que le toca su turno.				

Tabla 1. Elaboración Propia

Cronograma De Actividades Tabla No.2

Etapas de Investigación	Tiempo en Meses									
	20/marzo/2022	Abril/2022	Mayo/2022	Junio /2022	
Formulación de Anteproyecto										
Formulación de Protocolo										
Recolección de datos										
Procesamiento de datos										
Aplicación de pruebas estadísticas										
Análisis de datos										
Presentación de avances de investigación										
Presentación de Informe final										
Presentación pública										
Presentación de artículo para publicación										

Tabla 2. Elaboración Propia.

Anexo 2 Entrevista a los docentes de la Institución Educativa

ESCUELA SECUNDARIA DIURNA No 179 "MOTECUZOMA ILHUICAMINA".

Tabla no.3

Instrucciones: Responde brevemente a los siguientes cuestionamientos

1. ¿Por qué es importante que sus alumnos aprendan ciencias en este siglo XXI?
2. ¿Cuáles son los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos, con más frecuencia en la Institución Educativa Escuela Secundaria Diurna No 179 "Moteczuzoma Ilhuicamina"?
3. ¿Podría describir a los alumnos con los que trabaja en la actualidad?
4. ¿Crees que es posible despertar o captar el interés de los alumnos para aprender ciencias exactas? ¿Cómo?
5. ¿Qué estrategias tiene en cuenta para planificar sus clases de ciencias?
6. ¿La institución educativa te ha proporcionado capacitación, charlas, información sobre problemas de aprendizaje siendo estos de utilidad en el aula?
7. ¿Toma usted una actitud paciente, cuando uno o varios alumnos presentan problemas de aprendizaje en su área? ¿Cómo lo soluciona?
8. ¿Identifica, cuáles problemas de aprendizaje se presentan con más frecuencia en el aula? Mencionar algunos.
9. ¿Crees que las ciencias han aportado en la actualidad a sus estudiantes, más ventajas que desventajas?
10. ¿Hablando de su escuela considera que se debe modificar el uso de herramientas para el aprendizaje de las materias de ciencias?
11. ¿En su salón de clases implementa nuevos recursos y material didáctico para facilitar el aprendizaje de las ciencias? ¿cuáles?
12. ¿Cree que la mayoría de los alumnos, considera a las ciencias complicadas, limitando su aprendizaje en el aula? ¿por qué?

13. ¿Consideras que el índice de reprobación en las materias de ciencia sigue siendo alto? ¿por qué?

14. ¿Dedica tiempo después de clase a temas que no han quedado muy claros sus alumnos? ¿cuánto?

Fuente. Elaboración Propia

Anexo 3 Entrevista a los docentes de la Institución Educativa Escuela Secundaria Diurna No 179 "Motecuzoma Ilhuicamina".

Instrucciones: Responde brevemente a los siguientes cuestionamientos tratando de ser lo más específico posible.

Tabla no.4

Preguntas
1. ¿Por qué es importante aprender ciencias en este siglo XXI?
2. ¿Cuáles consideras que son los problemas de aprendizaje en ciencias, que se presentan con más frecuencia en la Institución Educativa Escuela Secundaria Diurna No 179 "Motecuzoma Ilhuicamina"?
3. ¿Crees que esto tiene relación con el profesor que imparte estas asignaturas? ¿Por qué?
4. ¿Los procedimientos utilizados por tu profesor para solucionar problemas de aprendizaje son los adecuados? ¿Por qué?
5. ¿Cómo te resultaría más fácil aprender ciencias?
6. ¿Crees que exista una marcada falta de interés de los estudiantes por la ciencia? ¿debido a qué?
7. ¿El no entender las operaciones y el uso de la calculadora influye en lo que piensas de esta asignatura? ¿Por qué?

<p>8. ¿En tu salón de clases se implementan nuevos recursos, material didáctico, para facilitarte el aprendizaje de las ciencias? ¿cómo cuáles?</p>
<p>9. ¿Qué cambiarías de tus clases de ciencias?</p>
<p>10. ¿Crees que la mayoría de los alumnos, considera a las ciencias complicada y aburrida? ¿debido a qué?</p>
<p>11. ¿Consideras que el índice de reprobación en las materias de ciencia sigue siendo alto? ¿Por qué?</p>
<p>12. ¿Qué podrías sugerir a tu profesor para atraer a los alumnos al aprendizaje de las ciencias?</p>
<p>13. ¿Crees que los contenidos de esta materia tienen aplicación en tu vida cotidiana? ¿Cómo?</p>
<p>14. ¿Las horas impartidas a la semana son suficientes para el aprendizaje de las ciencias? ¿Por qué?</p>
<p>15. ¿Crees que el índice de reprobación de estas asignaturas sería menor si desde el nivel básico (secundaria) se diera bases más concretas en este tipo de asignaturas?</p>

Anexo 4. Evidencia fotográfica



La foto que se presenta a continuación, nos indica una clase en donde se motiva a los alumnos a la participación continua en el desarrollo de su aprendizaje, respecto a la temática presentada en este documento, la cual trata del aprendizaje de la nomenclatura química.