

UACM

Universidad Autónoma
de la Ciudad de México

Nada humano me es ajeno

COLEGIO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA Y CONCIENCIA HISTÓRICA

***“Estrategias Didácticas y Programación Neurolingüística
para la enseñanza de la Química en el
Colegio de Ciencias y Humanidades”***

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN

DIDÁCTICA

Y CONCIENCIA HISTÓRICA

PRESENTA:

BLANCA IVETE CORDOVA PAZ

Directora de tesis

Dra. Ana María Sosa Reyes

México, D.F. Julio 2013

SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

DERECHOS RESERVADOS ©

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

Índice.....	2 - 5
Introducción.....	6 - 12

Capítulo 1 Modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades

1.1 Antecedentes.....	13
1.1.1 Breve síntesis de su creación.....	13
1.1.2 Misión	14
1.1.3 Filosofía.....	14
1.1.4 Modelo educativo.....	14
1.2 Plan de estudios.....	15
1.2.1 Programa de Estudio de la Asignatura de Química 1.....	16
1.2.2 Propósitos educativos.....	17
1.2.3 Contenidos Temáticos	17
1.2.4 Conocimientos, Habilidades y Actitudes.....	18
1.2.5 Aprendizajes.....	19
1.2.6 Niveles de aprendizaje.....	24
1.2.7 Aportaciones al perfil del egresado en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes.....	24
1.2.8 Estrategias, evaluación y bibliografía.....	25
2.0 Población estudiantil en el CCH.....	27
2.1 A) INGRESO.....	27
2.1.a Asignación de alumnos al bachillerato de la UNAM.....	27
2.1.b Edad.....	28
2.1.c Género.....	29
2.2 B) Características académicas.....	29
2.2.a Escuela de Procedencia.....	29
2.2.b Tiempo de estudios y experiencia de la reprobación en la secundaria.....	30
2.2.c Promedio de secundaria.....	30

2.2.d Desempeño en el primer semestre de las generaciones	
2005-2011.....	30
2.2.e Balance de las Asignaturas en el primer año.....	31
2.3 Examen Diagnóstico de Ingreso.....	32
2.4 Trayectoria Escolar.....	33

Capítulo 2 Programación Neurolingüística (PNL)

2.1 Definición.....	35
2.1.1 Presuposiciones.....	36
2.1.2 Aplicaciones.....	37
2.2 Psicología Gestalt.....	38
2.3 La PNL en el aprendizaje.....	40
2.3.1 La comunicación.....	41
2.3.2 La sintonía.....	41
2.3.3 Sistemas de representación.....	43
2.3.4 Pistas de acceso ocular.....	44
2.3.5 Predicados.....	46
2.4 Los Metaprogramas.....	48
2.4.1 Tipos de Metaprogramas.....	49

Capítulo 3 Inteligencias Múltiples (IM)

3.1 Teoría.....	51
3.2 Tipos.....	53
3.3 Principios.....	55
3.4 Ventajas con respecto al currículo tradicional.....	55
3.5 Algunos errores que se cometen.....	61
3.6 Evaluación.....	61

3.6.a Estilos de trabajo.....	62
3.6.b Contextos de evaluación.....	64

Capítulo 4 Plan de Sesión de clase con PNL

4.1 Características del docente.....	70
4.1.1 Lista de verificación.....	71
4.2 Aprendizaje.....	72
4.3 Técnicas de instrucción.....	73
4.3.1 Clasificación de técnicas.....	74
4.3.1.a Expositiva	74
4.3.1.b Demostración-Ejecución.....	75
4.3.1.c Diálogo-Discusión.....	75
4.3.1.d Vivencial.....	76
4.4 Selección de los medios de comunicación e instrucción.....	76
4.4.1 Diversos tipos de Materiales que se pueden considerar en la planeación.....	78
4.5 Evaluación.....	78
4.5.1 Tipos de pruebas.....	78
4.6 El plan de sesión.....	79
4.6.1 Plan de Sesión para la asignatura de Química 1.....	80

Capítulo 5 Material, Resultados, Gráficas y Evaluación con PNL

5.1 Aplicación del material “Canales de acceso”.....	92
5.1.1 Material “Canales de acceso”.....	93
5.1.2 Resultados.....	95
5.1.3 Gráficas.....	96
5.2 Aplicación del material “Múltiples caminos para el aprendizaje”.....	99
5.2.1 Material “Múltiples caminos para el aprendizaje”.....	100

5.2.2 Resultados.....	101
5.2.3 Gráficas.....	103
5.3 Evaluación Final.....	106
5.3.1 Evaluación con PNL.....	106
5.4 Calificaciones Finales.....	108
5.4.1 Resultados.....	110
5.4.2 Gráficas.....	110
Conclusiones.....	115
Reflexiones Personales.....	117
Anexo.....	118
Bibliografía.....	119

INTRODUCCION

Al profesor se le plantean muchos problemas al estar frente a un grupo escolar. Cuando le ofrecieron el puesto tal vez pensó que la tarea sería difícil pero no se imaginó que lo fuera tanto. Es consciente de que la relación pedagógica tiene como propósito la enseñanza y el aprendizaje de contenidos culturales; conoce su materia (cuando menos eso cree) sin embargo los alumnos están inquietos desinteresados, ausentes, empiezan a exigir, o a faltar, sin más, lo que desemboca en que la mayoría reprueba la asignatura. Entonces el docente piensa que le hacen falta instrumentos, que las técnicas que utiliza no son eficaces, que requiere de otras nuevas y que si contara con ellas sus problemas aminorarían o desaparecerían.

¿Qué es lo que ocurre? El profesor reduce la problemática educativa a los acontecimientos del aula y olvida que la escuela es una institución, lo que implica que en el suceder de la clase, en la relación pedagógica misma, encontramos actos, roles, contenidos, normas definidas previa e independientemente de los sujetos concretos que intervienen en ella y que la sobre determinan.

La experiencia escolar ha mostrado a profesores y alumnos qué es la enseñanza y qué el aprendizaje; cuáles son los roles específicos de ambos, el manejo del poder, las jerarquías, las normas, etc. Ambos han estado sujetos a largos procesos de socialización en los cuales juegan un papel definitivo las instituciones.¹

Como primer paso en la tarea de análisis de nuestras concepciones podemos preguntarnos ¿De dónde provienen las nociones de enseñanza y aprendizaje del docente? ¿De qué manera enseña? ¿Qué pide a sus alumnos que hagan para aprender?, ¿Cuáles han sido las concepciones de enseñar y de aprender que se han manejado en las clases? Aún sin saberlo el profesor dispone de concepciones de enseñanza-aprendizaje que determinarán su práctica docente.

Si nuestra enseñanza es memorística, los alumnos aprenderán a recitar fechas, acontecimientos, conceptos, teorías, etc. Si el profesor expone, dicta apuntes, utiliza medios audiovisuales con información acabada que los alumnos van a repetir, reproducir o simplemente reorganizar, las concepciones que sostendrán sus alumnos serán mecánicas y memorísticas.

Si por el contrario se promueve la curiosidad, el espíritu crítico, la comprensión de problemas y de sus respectivas soluciones y conexiones, la localización de contradicciones y la búsqueda de opciones resolutivas entonces las concepciones serán dinámicas y se acercarán más a la idea del conocimiento como construcción. Bajo este enfoque los procesos didácticos suponen detectar problemas concernientes a la materia motivo de su estudio o a su vinculación con la realidad del estudiante y también la aplicación de instrumentos de búsqueda e indagación.

En cualquier caso, en nuestra forma de enseñar y de aprender se manifiestan concepciones de las que puede no estar consiente el sujeto, Alumnos y profesores hemos estado sujetos a la influencia de las instituciones educativas dentro de las cuales nos hemos formado (la familia y la escuela en sus distintos niveles, entre otras) y nuestras propias experiencias regulan nuestras relaciones pedagógicas.²

Pareciera ser que las preocupaciones del profesor deben limitarse a lograr que los alumnos alcancen los objetivos de su programa de estudios, que se mantenga la disciplina, que se seleccione la mejor actividad de aprendizaje, etc.

¹ M.Pansza, Fundamentación de la Didáctica, Tomo I, México, Gernika, 1993, p.74

² M.Pansza, op. cit., p.87

Aunque es cierto que estas preocupaciones u obligaciones del profesor son válidas, limitar la perspectiva del análisis de su labor exclusivamente al nivel del aula deja ausente la consideración de aspectos cualitativos relacionados con el trabajo docente.

Reducir la enseñanza a un problema técnico y de control tiene importantes repercusiones no sólo en el trabajo que realicen los alumnos, sino en la concepción que el docente tenga de su propia labor y de su papel dentro de la sociedad en la que está ubicado.

La práctica docente es ante todo una práctica social, su cabal comprensión implica abordarla desde los niveles del análisis social, escolar y de aula. Su posible transformación supone rescatar de ella una dimensión más amplia que la del salón de clases.³

A través de planes de estudio y programas establecidos la escuela determina los aprendizajes que el alumno está obligado a adquirir o sea, el saber seleccionado por cuerpos académicos, programadores y profesores. Pero hay otros contenidos que si bien no están explicitados en planes y programas de estudio, también se promueven como aprendizajes dentro de las aulas: se trata de pautas y modelos de relación social que se constituyen en tareas educativas implícitas.

El trabajo cotidiano del profesor es hacer posible el aprendizaje de sus alumnos, enseñar es "provocar dinámicas y situaciones en las que pueda darse el proceso de aprender en los alumnos". Entonces una de las características esenciales de la enseñanza es la intencionalidad.

Los alumnos adquieren muchos *conocimientos* fuera del salón de clases de manera cotidiana, pero aquí es donde aprenden lo que intencionalmente quiere enseñarles el profesor. El reto de éste será lograr que aquellos sean capaces de darle sentido a su conocimiento para que pueda ser utilizado para *sus propios fines*, y no sólo para fines escolares.

Las estrategias planteadas en el programa de estudios de química 1 del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), son una guía que orienta al docente en el proceso de planeación e impartición de clases. Hay que recordar que estas son sugerencias y que están en función de los aprendizajes, temáticas y propósitos por lo que dan la posibilidad al docente de enriquecerlas, modificarlas o cambiarlas dependiendo de los alcances y necesidades de los estudiantes con respecto a lo que plantea el programa de estudios.

Las estrategias son a partir de este enfoque, componente esencial del proceso de aprendizaje-enseñanza. Son el sistema de actividades (acciones y operaciones) que permiten la realización de una tarea específica mediante la utilización de diversos recursos.

Hay diferentes tipos de estrategias; las más mencionadas en el ámbito educativo son las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Entre una y otra hay una relación muy estrecha que como vínculo dinámico se da entre el proceso de enseñanza y el de aprendizaje. Pero también hay peculiaridades específicas de cada una de ellas debido, entre otras razones, a la naturaleza de cada uno de estos procesos.

Las *estrategias de enseñanza* -también conocidas como didácticas instruccionales son los procedimientos empleados por el maestro y los recursos utilizados para hacer posible el aprendizaje de sus alumnos.

Las *estrategias didácticas* son el sistema de acciones y operaciones, tanto físicas como mentales, que facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con el objeto de

3

M.Pansza, op. cit., p.19

conocimiento, y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje (interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida.

Las estrategias didácticas constituyen herramientas de mediación entre el sujeto que aprende y el contenido de enseñanza que el docente emplea conscientemente para lograr determinados aprendizajes.

Por su parte, las *estrategias de aprendizaje* son los procedimientos predominantemente mentales que el alumno sigue para aprender. Son, dicho de otra manera, la secuencia de las operaciones cognitivas que el alumno desarrolla para procesar la información y, de esa forma, aprender significativamente.

He ahí la relación dinámica entre estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. Una estrategia didáctica es buena en la misma medida en que "desata" una secuencia de operaciones mentales (estrategias de aprendizaje) que le permitan al alumno organizar, decodificar, codificar, integrar, recuperar y elaborar óptimamente la información dada su estructura (esquema) mental, para su aplicación o empleo.

La aplicación de estrategias didácticas implica, entre otras cosas una selección previa, cuidadosa, que tenga muy presente su adecuación a las características del grupo, la intención para la cual es seleccionada, su duración, las condiciones que exige su aplicación, así como los recursos necesarios. Por lo regular, los docentes seleccionamos la estrategia y podemos aplicarla tal cual es, o hacerle adecuaciones, hacemos una valoración posterior sobre cómo se aplicó, cómo reaccionó el grupo, el tiempo, los resultados y concluimos sobre su eficacia.

Recordemos que no es lo mismo el inicio de un curso escolar o el final de éste, que las primeras horas de la jornada escolar diaria, o bien, que el o los últimos turnos; no es igual el lunes que el viernes, o un contenido de enseñanza con determinado grado de dificultad por sus exigencias cognitivas (por ejemplo abstracción, generalización, etc.), que *otro* más fácil por su objetividad.

De ahí la necesidad de contar con un amplio repertorio de estrategias y seleccionar la más adecuada para la situación de aprendizaje. Ahora bien, la estrategia en sí misma, por buena que ésta sea, no va a surtir efecto si el maestro carece de la habilidad necesaria para su desarrollo en clase. Se requiere, como en todo, conocer por qué y para qué emplear esa estrategia; más aún, cómo desarrollarla creativamente y también cuándo y dónde.

Con base en mi experiencia docente de 15 años impartiendo las asignaturas de Química 1 y 2 en los turnos matutino y vespertino, del CCH, plantel Sur, me he enfrentado a múltiples reflexiones y cuestionamientos sobre mi práctica cotidiana, entre las más recurrentes están las que a continuación enuncio:

- ¿Por qué en la asignatura de Química es tan alto el nivel de reprobación y deserción?
- ¿Por qué a pesar de que los temas que enseño son esenciales no despiertan suficiente interés en mis alumnos?
- ¿Cómo puedo ofrecer contenidos actualizados si mi programa es el mismo desde hace años?
- ¿Qué secuencias temáticas son las más apropiadas para mi curso?
- ¿Cómo puedo cerciorarme de que mis alumnos han adquirido los aprendizajes esperados?
- ¿Por qué no se logra aprendizaje significativo en la asignatura?

La búsqueda de respuestas para atender dichas inquietudes me ha llevado a la exploración de temas diversos entre los que destaca la forma en que los individuos enfrentamos una situación de aprendizaje. Al respecto, se ha concebido erróneamente que todos los estudiantes aprenden de la misma forma por lo que en la mayoría de los casos, maestros e instituciones, elaboran programas y materiales en una forma o secuencia lineal y estándar, causando por lo general grandes frustraciones y problemas al alumno cuando se enfrenta a una situación de aprendizaje, pues se sabe que hay diferentes estilos de aprender.

Así mismo las influencias culturales y la historia personal del alumno (experiencia) hacen que tenga su muy particular estilo de aprendizaje tanto en el contexto académico como en el cotidiano, al mismo tiempo su estilo cognoscitivo se conjuga para formar el estilo particular de aprender.

Existen diferentes formas en que un individuo se enfrenta a una situación de aprendizaje, sin embargo, un aspecto básico es la forma de cómo y cuáles estrategias utiliza para estudiar.

Lo que he detectado en cada semestre escolar es que los estudiantes aprenden con distintos ritmos y estilos de aprendizaje, diferencia que no está contemplada en el plan de estudios de la asignatura, es decir hay diversidad y diferencias en el aula y el reto como docente es tomar en cuenta esta diferenciación para modificar y replantear las estrategias de enseñanza-aprendizaje haciéndolas adecuadas para los estudiantes.

Partiendo de esta situación y tratando de precisar mis inquietudes he planteado los siguientes cuestionamientos:

- ¿De dónde provienen las nociones de enseñanza y aprendizaje del docente?
- ¿Cómo aprende el docente?, ¿ha identificado su estilo de aprendizaje y sus canales de acceso a la información?
- ¿De qué manera enseña el docente en el aula?
- ¿Cuáles han sido las concepciones de enseñar y de aprender que se han manejado en las clases?
- ¿El programa de Química 1 que se imparte en el CCH, considera los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes?
- ¿En qué medida el docente se preocupa por aplicar estrategias didácticas que contemplen los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes?

Fue así que a partir de las inquietudes descritas decidí delimitar el tema a desarrollar en este trabajo para centrarme en la investigación sobre el tipo de estrategias de enseñanza que pueden incorporarse en las clases de química para atender las diferencias presentes entre los estudiantes y para ello he partido de la siguiente hipótesis y me he planteado los siguientes objetivos:

HIPÓTESIS

Si el propósito fundamental de la docencia es el propiciar aprendizajes significativos y el trabajo cotidiano del profesor es hacer posible el aprendizaje en los estudiantes, entonces:

Los problemas del aprendizaje radican principalmente en las formas de enseñanza que no contemplan el aprendizaje diferenciado, en consecuencia la elaboración de estrategias didácticas aplicadas en el aula que atiendan los distintos estilos de aprendizaje, resultarán en el logro de aprendizajes significativos en los alumnos.

OBJETIVOS:

- Elaborar estrategias que ayuden en la disminución en el nivel de reprobación de la asignatura de química que se imparte en el primer semestre en el plan de estudios del CCH, utilizando como base la Programación Neuro Lingüística (PNL).
- Presentar una guía que oriente al docente sobre la planeación de sus estrategias de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje y los canales de acceso de los estudiantes.
- Contribuir con este material a que mejore el nivel de comunicación entre docente y estudiantes para aumentar la calidad de información, lo que va a derivar en un mejor desarrollo de conocimiento, habilidades y actitudes, por parte de los estudiantes.
- Programar estrategias acorde con las necesidades reales y diferentes de los estudiantes.

La presente investigación surge ante la inquietud de resolver un problema real y concreto en el aula que es el alto nivel de reprobación de la asignatura en primer semestre, se trata de una investigación cualitativa, descriptiva, documental y de campo; se utilizará el método de investigación-acción con la técnica de observación participativa, con el manejo de evidencias y de bitácora, se pretende desarrollar un análisis recopilando diversos datos, mediante las estrategias de PNL y la incorporación de la propia praxis docente con la intención de aportar experiencias cotidianas de la enseñanza para evaluar el impacto en el programa de estudios de química 1, destacando la necesidad de generar estrategias que estimulen el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Las estrategias que se presentan las he desarrollado y modificado durante los últimos seis años de mi desempeño docente ya que cuento con un Diplomado en formación y certificación de instructores con enfoque de PNL (Programación Neuro Lingüística y el certificado correspondiente

APROXIMACIÓN TEORICA- CONCEPTUAL DE LA PNL

¿Qué significa programación neurolingüística? En principio, el nombre se sustenta en procesos que los humanos utilizamos para pensar, memorizar y realizar todo tipo de acciones, desde leer hasta practicar un deporte, pasando por el recuerdo del primer amor o imaginar el futuro.

En la PNL toda conducta humana es ejecutada tras haber sido programada en nuestro cerebro una vez que el sistema neurológico combina adecuadamente los impulsos recibidos, por cada uno de los órganos sensoriales implicados. Un estímulo emitido por el órgano sensorial correspondiente (vista, oído, gusto, olfato y tacto) se procesa según una manera específica de representaciones internas, y como resultado se ejecuta una acción.

Si todos procesáramos o codificáramos la información de manera similar, podríamos decir que los malos entendidos no existirían, sin embargo, esto no es cierto, ya que cada uno percibimos, analizamos y procesamos la información de manera diferente, de acuerdo con los modelos que hemos tenido desde la infancia.

La forma en la que el cerebro humano representa los recuerdos, imágenes, ideas, experiencias, etc. es a través de los sentidos: vista, oído, tacto, olfato y gusto, estos se denominan "representacionales" porque es un término neutro y se denominan canales de comunicación: visual (vista), auditivo (oído) y kinestésico (tacto, olfato y gusto) por que a través de ellos percibimos, filtramos y procesamos inicialmente la información.

La estrategia de PNL posibilita el desarrollo de habilidades a través de la observación y la utilización práctica de los datos sensoriales de las personas ya que recabamos información e incorporamos experiencias con los cinco sentidos, y a partir de ello organizamos estos datos sensoriales para crear una representación o impresión del mundo.

Cuando el docente conoce y utiliza la PNL como estrategia didáctica, este desarrolla la observación en el comportamiento de las otras personas, al identificar las representaciones sensoriales de estas; en este sentido, el valor de la PNL reside en su capacidad de proporcionar opciones y flexibilidad de conducta, en lo referente a motivación, cambios, toma de decisiones, aprendizaje, comunicación, creatividad y desarrollo emocional.

Una de las premisas de la PNL radica en que es más importante conocer y usar la información sensorial precisa que la selección aleatoria del contenido del mensaje, y esto es lo que permite al docente producir cambios rápidos y efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cuando el docente toma en cuenta que en el salón hay un porcentaje de alumnos visuales, auditivos y kinestésicos, tiene que utilizar los tres canales de comunicación fisiológicamente, es decir, los movimientos corporales, los movimientos oculares y su lenguaje tiene que contener predicados que incluyan a todos los sentidos, para crear una atmósfera adecuada tomando como base las necesidades del grupo que se está atendiendo. Dependiendo de los sistemas representacionales presentes en el grupo, se podrán alcanzar los objetivos correspondientes, lo que derivará en mejores resultados de aprendizaje y la tarea docente se facilitará.

El profesor o instructor en PNL es el medio que acerca el conocimiento a los estudiantes, más allá del viejo paradigma de que es él quien enseña, se trata de acercar el aprendizaje a los alumnos mediante diversas actividades, lo que promueve la motivación y valoración de los alumnos; como hay mayor comprensión e interés por el aprendizaje, se requiere menor tiempo de revisión y repeticiones, se dispone de mayor tiempo para actividades divertidas, estimulantes y agradables.

De las estrategias que se presentan en este trabajo, algunas las he tomado de los materiales referidos en la bibliografía y las otras las he desarrollado y modificado a partir de las actividades que he llevado a cabo en el aula durante los últimos seis años de mi desempeño docente ya que cuento con un Diplomado en formación y certificación de instructores con enfoque de PNL.

Es importante mencionar que el proceso de enseñanza-aprendizaje es multifactorial y aún más el proceso de aprendizaje individual, así los grupos sobre los cuales se realizó el estudio eran grupos heterogéneos y se sabe que aún controlando algunas variables los individuos responden de manera distinta a situaciones iguales ya que los tiempos, ritmos de aprendizaje son diferentes en cada individuo.

Esta investigación se presenta en el contexto de la clase de química del CCH, en donde se busca que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades y actitudes propias de la asignatura en el marco de los tres principios educativos del Colegio que son: aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer; tomando como base la PNL para diseñar, implementar y operar las estrategias propuestas ya que en ella se consideran los estilos y modos de aprendizaje de los estudiantes.

Este trabajo de tesis proporciona una guía para los docentes interesados en crear ambientes de aprendizaje ya que al modificar o diferenciar la enseñanza ésta será más comfortable, atrayente y estimulante para los alumnos.

Se trata de una aportación de estrategias y técnicas tomando como base la PNL, que el docente puede incorporar en su planeación docente y que puede modificar, cambiar o reestructurar en caso necesario y conforme lo determine sus propias necesidades académicas.

Invito a los docentes a preguntarse lo siguiente:

¿Qué voy a aprender de esta tesis de maestría?, ¿para qué va a servirme?, ¿cómo podré aplicar las propuestas de PNL en mi salón de clases?, ¿será útil? Hago una cordial invitación a que como docente nos atrevamos a descubrir lo que nos es útil y lo que puede funcionar en el aula y cambiarlo hasta que funcione por que "si sigues haciendo lo que hasta hoy has venido haciendo, obtendrás los mismos resultados que hasta hoy has venido obteniendo, ¡Cambia lo que haces para que cambien tus resultados!".

En el capítulo 1 se presenta el Modelo Educativo del CCH y Población en el CCH. Se describen los antecedentes del Colegio de Ciencias y Humanidades, plan de estudios de la asignatura de Química 1, Trayectoria escolar y evaluación diagnóstica.

En el capítulo 2. Programación Neurolingüística.
Se explican las principales características y herramientas de la PNL.

En el capítulo 3. Inteligencias múltiples.
Se aborda la teoría de las Inteligencias múltiples, los tipos de inteligencia, sus principios, sus ventajas, estrategias didácticas y evaluación

En el capítulo 4. Plan de sesión de clase con PNL.
Características del docente, lista de verificación, técnicas de instrucción, medios de comunicación e instrucción, evaluación y Plan de sesión de clase con PNL en la asignatura de Química 1.

En el capítulo 5. Material y Resultados.
Evaluación de la PNL con los resultados finales. Estrategias que se pueden aplicar en cualquier asignatura y calificaciones de los grupos atendidos.

CAPÍTULO 1 Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades

La información que se presenta en este capítulo se toma tal cual de las páginas correspondientes a la página web del colegio, con el propósito de dar un panorama general al lector que no está familiarizado con el modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades.

1.1 Antecedentes

El proyecto del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) fue aprobado por el Consejo Universitario de la UNAM el 26 de enero de 1971, durante el rectorado de Pablo González Casanova, quien lo consideró como: la creación de un motor permanente de innovación de la enseñanza universitaria y nacional, “el cual deberá ser complementado con esfuerzos sistemáticos que mejoren a lo largo de todo el proceso educativo, nuestros sistemas de evaluación de lo que enseñamos y de lo que aprenden los estudiantes”.⁴

En sus inicios se encuentra que fue creado para atender una creciente demanda de ingreso a nivel medio superior en la zona metropolitana y al mismo tiempo, para resolver la desvinculación existente entre las diversas escuelas, facultades, institutos y centros de investigación de la UNAM, así como para impulsar la transformación académica de la propia Universidad con una nueva perspectiva curricular y nuevos métodos de enseñanza.⁵

1.1.1 Breve síntesis de su creación

El 12 de abril de 1971, los planteles Azcapotzalco, Naucalpan y Vallejo abrieron sus puertas para recibir a las primeras generaciones de estudiantes, al año siguiente lo hicieron los planteles Oriente y Sur.

Los trabajos para la creación del CCH fueron confiados a un grupo de aproximadamente 80 destacados universitarios encabezados por Roger Díaz de Cossio, entonces coordinador de Ciencias de la UNAM. El equipo trabajó en la elaboración de planes y programas de estudio, con la participación de los coordinadores de Ciencias y Humanidades de la Universidad, Guillermo Soberón y Rubén Bonifaz Nuño; de los directores de las facultades de Filosofía y Letras, Ciencias, Química y Ciencias Políticas y Sociales, Ricardo Guerra Tejeda, Juan Manuel Lozano, José F. Herrán y Víctor Flores Olea y del director de la Escuela Nacional Preparatoria, Moisés Hurtado G. respectivamente, González Casanova elaboró un plan para crear un sistema innovador que se denominó Colegio de Ciencias y Humanidades.⁶

En la actualidad, el CCH está integrado por una Dirección General, encabezada por un director general y nueve secretarías que apoyan la actividad académica y administrativa; cinco planteles, cuatro en la zona metropolitana y uno en el Estado de México (Naucalpan). Cada uno dirigido por un director y secretarías de apoyo académico y administrativo, donde se imparten clases en los turnos matutino y vespertino.

El CCH atiende a una población estudiantil de más de 56 mil alumnos, con una planta docente superior a 3 mil profesores. Su Plan de Estudios sirve de modelo educativo a otros sistemas de bachillerato incorporados a la UNAM.⁷

⁴ www.cch.unam.mx/antecedentes

⁵ *Idem.*

⁶ www.cch.unam.mx/creacion

⁷ *Idem.*

1.1.2 Misión

El CCH busca que sus estudiantes, al egresar, respondan al perfil de su Plan de Estudios. Que sean sujetos, actores de su propia formación, de la cultura de su medio, capaces de obtener, jerarquizar y validar información, utilizando instrumentos clásicos y tecnológicos para resolver con ello problemas nuevos.

Sujetos poseedores de conocimientos sistemáticos en las principales áreas del saber, de una conciencia creciente de cómo aprender, de relaciones interdisciplinarias en el abordaje de sus estudios, de una capacitación general para aplicar sus conocimientos, formas de pensar y de proceder, en la solución de problemas prácticos. Con todo ello, tendrán las bases para cursar con éxito sus estudios superiores y ejercer una actitud permanente de formación autónoma.

Además de esa formación, como bachilleres universitarios, el CCH busca que sus estudiantes se desarrollen como personas dotadas de valores y actitudes éticas fundadas; con sensibilidad e intereses en las manifestaciones artísticas, humanísticas y científicas; capaces de tomar decisiones, de ejercer liderazgo con responsabilidad y honradez, de incorporarse al trabajo con creatividad, para que sean al mismo tiempo, ciudadanos habituados al respeto, diálogo y solidaridad en la solución de problemas sociales y ambientales.

Se espera que el conjunto de estas cualidades permita a los egresados reconocer el sentido de su vida como aspiración a la plenitud humana, según sus propias opciones y valores.⁸

1.1.3 Filosofía

El CCH trabaja con una metodología en la que participa el escolar activamente en el proceso educativo bajo la guía del profesor, quien intercambia experiencias con sus colegas en diferentes espacios académicos en su beneficio.

De esta manera, el profesor no sólo es el transmisor de conocimientos, sino un compañero responsable del alumno al que propone experiencias de aprendizaje para permitir adquirir nuevos conocimientos y tomar conciencia creciente de cómo proceder para que por su propia cuenta y mediante la información, reflexión rigurosa y sistemática lo logre. Lo anterior no le quita al docente su autoridad académica respaldada por sus experiencias, habilidades intelectuales y conocimientos.

Al ser un aprendizaje dinámico el promovido por el CCH, el escolar desarrollará una participación activa tanto en el salón de clases como en la realización de trabajos de investigación y prácticas de laboratorios. En el Colegio se difunde el conocimiento para ofrecer la formación que requiere el alumno y así curse con altas probabilidades de éxito sus estudios de licenciatura, por lo cual, las orientaciones del quehacer educativo del CCH se sintetizan en Aprender a aprender, Aprender a hacer, Aprender a ser.⁹

1.1.4 Modelo educativo

“El Colegio de Ciencias y Humanidades es un bachillerato de cultura básica que se propone formar al alumno por medio de la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que propicien en el egresado un desempeño más creativo, responsable y comprometido con la sociedad y que a la vez lo posibilite para continuar estudios superiores”.¹⁰

⁸ www.cch.unam.mx/mision

⁹ www.cch.unam.mx/filosofia

¹⁰ Programa de Estudio para Química 1 y Química 2. Área de Ciencias Experimentales, Colegio de Ciencias y Humanidades, Junio de 2003. p.2

El modelo del CCH se caracteriza por una serie de elementos o ejes estructurales que son: la noción de cultura básica, la organización académica por áreas, el alumno como actor de su formación y el profesor como orientador del aprendizaje, todo lo anterior se encuentra plasmado en el plan de estudios, y se entiende como el conjunto de principios y elementos productores de saber y hacer, cuya utilización permite adquirir mayores y mejores conocimientos y prácticas.¹¹

La lectura de libros es imprescindible en este modelo educativo, el Colegio tiene en sus bibliotecas un acervo de más de un millón de textos, además de millones de libros en bibliotecas de otras escuelas de la UNAM, todos para fundamentar sus estudios.

En cuanto a la enseñanza de lenguas extranjeras, el CCH ofrece los idiomas inglés y francés, porque son las lenguas, además del español, que predominan en los intercambios de todo género y en la comunicación a través de las redes mundiales.

Otro lenguaje imprescindible para su educación es el de las matemáticas, ya que éste condiciona la comprensión precisa y económica de numerosos problemas de las ciencias naturales y sociales, así como la comunicación eficaz de resultados y conocimientos.

La investigación es un acto vital para el estudio de cualquier materia, por esta razón existen en la institución materias encargadas de su enseñanza, con esto sabrá dónde encontrar el significado de ciertos términos y su función en un determinado campo de conocimiento, las fuentes y los sitios adecuados para resolver dudas.

Vinculado a lo anterior, en el Colegio aprenderá a observar, experimentar, modificar, aplicar tecnologías en materias como Química, Física o Biología; ser capaz de elaborar productos y materiales útiles; hacer encuestas, discutir, llegar a acuerdos o disentir con respeto y tolerancia, entre otras habilidades más.¹²

1.2 Plan de Estudios

Las materias que integran el Plan de Estudios están organizadas por áreas que permiten al alumno adquirir una visión de conjunto para la integración de conocimientos estos se agrupan en cuatro áreas del conocimiento:

Matemáticas. Se enseña a los alumnos a percibir esta disciplina como ciencia en constante desarrollo, la cual les permitirá la resolución de problemas. Se origina en las necesidades de conocer y descubrir el entorno físico y social, así como desarrollar el rigor, la exactitud y la formalización para manejarlo.

Ciencias Experimentales. En la actualidad, el desarrollo de la ciencia y tecnología hacen necesaria la incorporación de estructuras y estrategias del pensamiento apropiadas a este hecho, en la forma de hacer y de pensar de los estudiantes, por ello es importante que conozcan y comprendan la información que diariamente se les presenta con características científicas, para que comprendan fenómenos naturales que ocurren en su entorno o en su propio organismo y con ello elaboren explicaciones racionales de estos fenómenos.

Histórico-Social. Resulta fundamental que los alumnos analicen y comprendan problemas específicos del acontecer histórico de los procesos sociales del pensamiento filosófico y la cultura universal.

Talleres de Lenguaje y Comunicación. Conocerán el uso consciente y adecuado del conocimiento reflexivo y de los sistemas simbólicos, buscando desarrollar la facultad de entenderlos y producirlos tanto en la lengua materna, la lengua extranjera (inglés o francés), como en los sistemas de signos auditivos y visuales de nuestra sociedad.¹³

¹¹ T. García Camacho, *Modelo Educativo*, Secretaría Académica, CCH,UNAM. Enero, 2002, p.1

¹² www.cch.unam.mx/modeloeducativo

¹³ www.cch.unam.mx/plandeestudios

Las materias que cursarán durante su estancia en el CCH son:

Para el primero y segundo semestres son seis asignaturas obligatorias, además de cursar la materia de Computación en el primer o segundo semestres. Para tercer y cuarto también estudiarán seis asignaturas en cada uno de ellos. En quinto y sexto llevarán siete asignaturas por cada uno de los semestres, las cuales podrán ser elegidas por ellos mismos, de acuerdo con sus intereses profesionales.

El CCH contempla la formación para el trabajo de los estudiantes que libremente deseen capacitarse profesionalmente en alguna de las especialidades, que se ofrecen por medio del Departamento de Opciones Técnicas. La capacitación consta de dos semestres, más un periodo de actividades prácticas que deben realizarse en alguna empresa o institución. Al término de esto reciben un diploma de técnico a nivel bachillerato.

También ofrece de manera extracurricular, cursos-talleres y talleres denominados Aplicaciones Tecnológicas, cuya finalidad es complementar y apoyar los aprendizajes de las materias curriculares desde el primer semestre, reforzando los conocimientos y habilidades de los estudiantes. Al término de estos se les otorga una constancia. La duración es como máximo de un semestre.¹⁴

En el plan de estudios están contemplados los 3 ejes principales del modelo educativo que son:

Aprender a aprender significa la apropiación de una autonomía en la adquisición de nuevos conocimientos. La formación escolar debe poner en primer término al estudiante como constructor de sus conocimientos y debe de proveerlo de métodos y habilidades para lograrlo.

Aprender a hacer se refiere a la adquisición de habilidades, supone conocimientos y elementos de métodos diversos, y determina enfoques y procedimiento de trabajo. Representa el impulso a procedimientos de trabajo, tanto individuales como colectivos, que permitan a los alumnos apropiarse de estrategias y a elaborar las suyas para analizar, sintetizar, inducir, deducir y exponer información obtenida tanto de fuentes documentales y experimentales, como de la propia realidad y experiencia

Aprender a ser la formación del alumno también incluye los valores humanos, éticos y cívicos, así como la sensibilidad estética. Promueve la formación en los alumnos de valores que sean de referencia y por ello, perfilen sus actitudes en los diferentes medios donde se desarrollen en la vida social, política y laboral, así como en el entorno natural.¹⁵

1.2.1 Programa de Estudio de la Asignatura de Química 1

La materia de Química pertenece al área de Ciencias Experimentales, la cual contribuye a la cultura básica del estudiante promoviendo aprendizajes que le permitirán desarrollar un pensamiento flexible y crítico de mayor madurez intelectual, a través de conocimientos básicos que lo lleven a comprender y discriminar la información que diariamente se presenta con visos de científica; a comprender fenómenos naturales que ocurren en su entorno o en su propio organismo; a elaborar explicaciones racionales de estos fenómenos; a valorar el desarrollo tecnológico y su uso en la vida diaria, así como a comprender y evaluar el impacto ambiental derivado de las relaciones hombre-ciencia y tecnología-naturaleza".¹⁶

Las contribuciones del estudio de la química a la cultura básica del estudiante se basan en su característica de ciencia experimental, prepara a los estudiantes en el conocimiento y las formas de trabajo propias de la investigación en esta disciplina -como el análisis y la síntesis-, el desarrollo de los procesos intelectuales y de maduración cognoscitiva.

¹⁴ *Idem.*

¹⁵ Programa de Estudio para Química 1 y Química 2, op.cit., p.2

¹⁶ Programa de Estudio para química 1 y 2, op cit., p.2

Promueve valores y actitudes que, junto con los conocimientos y metodología aprendidos, propicien en el egresado un desempeño más creativo, responsable, crítico, fundado y comprometido con la sociedad y su ambiente.¹⁷

1.2.2 Propósitos educativos

El curso de Química I se plantea como propósitos educativos que el alumno¹⁸:

- Comprenda algunos procesos en los que interviene el agua y el oxígeno, a través de conceptos y procedimientos básicos de química.
- Valore el conocimiento químico que ha permitido el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de vida y comprenda que el uso irresponsable de algunas de esas tecnologías tiene un impacto negativo en el medio ambiente y en los seres vivos.
- Comprenda que la química es una ciencia que estudia a la materia a través de sus propiedades considerando los cambios en la composición de las sustancias y los principios que los explican.
- Aplique los conceptos de mezcla, compuesto, elemento, enlace, molécula, átomo y reacción química para explicar las propiedades y usos del agua y del oxígeno.
- Desarrolle habilidades y destrezas relativas a la observación, cuantificación e interpretación de fenómenos químicos de manera que pueda:

- Observar en forma sistemática durante las actividades experimentales cualitativas y cuantitativas, seleccionando los aspectos importantes para su objeto de estudio, además de identificar la información relevante en las revisiones bibliográficas.

- Elaborar modelos que describan y expliquen los comportamientos y propiedades observados y ser capaz de modificarlos al aparecer nuevos hechos, iniciando la comprensión de cómo se construyen o evolucionan las teorías.

- Establecer patrones de regularidad al comparar, relacionar y organizar la información relativa a los fenómenos y procesos en estudio

- Comunicar en forma oral y escrita sus ideas e interpretaciones respecto a los fenómenos estudiados, así como sus juicios de valor acerca de las repercusiones sociales y medio ambientales que tienen hechos relacionados con esta ciencia.

- Desarrolle valores y actitudes como el respeto a las ideas de otros, el gusto por el aprendizaje, la responsabilidad, la disciplina intelectual, la criticidad y la creatividad, a través del trabajo en equipo con carácter científico.

1.2.3 Contenidos Temáticos

Las Unidades que integran los programas son: QUÍMICA I , Primera Unidad. Agua, compuesto indispensable. Segunda Unidad. Oxígeno, componente activo del aire.

Por la importancia que tienen para el conocimiento de los fenómenos químicos, se enfatiza en ellas el aprendizaje de los conceptos de COMPUESTO, ELEMENTO, ESTRUCTURA DE LA MATERIA (ÁTOMO Y MOLÉCULA), REACCIÓN QUÍMICA y ENLACE, el concepto de MEZCLA está implícito en el estudio de compuesto y reacción química. Estos conceptos se tratan en los contextos que le dan nombre a las unidades; son realidades inmediatas a los alumnos y forman parte de su cotidianidad. A su vez, los conceptos disciplinarios son tratados en diversos momentos para provocar, consolidar o extender aprendizajes.¹⁹

¹⁷ [www.cch.unam.mx/plan de estudios](http://www.cch.unam.mx/plan%20de%20estudios)

¹⁸ Programa de Estudio para química 1 y 2, Op Cit. p.5

¹⁹ Programa de Estudio para química 1 y 2, Op Cit. p.5

“El enfoque del Programa de Química 1, se sustenta en los tres principios del Colegio: aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer y los objetivos del área de Ciencias Experimentales se centran en los siguientes aspectos tanto de los estudiantes como de los docentes”²⁰.

- El estudiante es el sujeto principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje y es responsable de su saber y de su actuar
- La concepción del alumno como sujeto de su proceso educativo, responsable de su sentido crítico, de su saber y de su actuar.
- La necesidad de orientar las actividades en el aula para desarrollar la capacidad de aprender a aprender.
- La importancia de que el trabajo en el aula tenga sentido como clase-taller, donde la actividad del alumno signifique: el manejo de fuentes, la producción de textos, la experimentación, y la investigación de campo.
- Fomentar el trabajo en grupo escolar, para desarrollar una mejor producción individual y en equipos de las tareas, ejercicios y actividades.
- La construcción conjunta-contribución de todas las materias-de un perfil de egreso, donde los alumnos valoren la autoformación y la autonomía progresivas.

El profesor como orientador en el aprendizaje. Los rasgos principales de este modelo de docencia para los profesores son:

- Realiza la función de guía y facilitador de los aprendizajes, considerando necesidades e intereses de los alumnos.
- Propicia el desarrollo de habilidades intelectuales de acuerdo al modelo desde las características de su disciplina.
- Atiende el enfoque disciplinario de la materia y del área respectiva.
- Retoma el programa de estudios como punto de partida para la planeación de sus clases.
- Es responsable de la instrumentación didáctica y evaluación de su asignatura.
- Poner en práctica, lo que le pide a sus alumnos que hagan: escribir textos, actuar de acuerdo a los valores del colegio, realizar los ejercicios y actividades de la clase, mostrar las habilidades intelectuales de cada disciplina, etc.
- Ubicar al trabajo colegiado como autoridad académica para realizar ajustes curriculares.
- Tiene la capacidad para elaborar y validar el programa operativo de su asignatura.

1.2.4 Conocimientos, Habilidades y Actitudes

Desde la asignatura se pretenderá que el estudiante llegue a lo siguiente en cuanto a:

Conocimientos

- Conoce y aplica conceptos básicos de química (mezcla, elemento, compuesto, enlace, molécula, átomo y reacción química), integrados en una visión de conjunto de esta ciencia que le permite una interpretación del mundo natural y social que le sirve de base para un desempeño ciudadano responsable y fundado.
- Interpreta y comprende procesos de la naturaleza que ocurren en su entorno y en sí mismo, a través de la adquisición de conocimientos y procedimientos básicos en química.

Habilidades

- Elabora modelos que describen y explican los comportamientos y propiedades observados, además es capaz de modificarlos al aparecer nuevos hechos, iniciando la comprensión de cómo se construyen o evolucionan las teorías.

²⁰ T. García Camacho, op cit.,p.3.

- Desarrolla habilidades y destrezas relativas a la observación, cuantificación de fenómenos químicos.
- Comunicar en forma oral y escrita sus ideas e interpretaciones respecto a los fenómenos estudiados, así como sus juicios de valor acerca de las repercusiones sociales y medio ambientales que tienen hechos relacionados con esta ciencia.

Actitudes

- Desarrolla valores y actitudes como el respeto a las ideas de otros, el gusto por el aprendizaje, la responsabilidad, la disciplina intelectual, la criticidad y la creatividad a través del trabajo en equipo, con carácter científico.
- Valora las relaciones que existen entre la química, la naturaleza y la sociedad, de manera que comprenda las consecuencias que el desarrollo de la química y sus aplicaciones tienen en el medio ambiente y asume actitudes éticas y responsables con el bienestar de la comunidad y su entorno.

1.2.5 Aprendizajes

Los aprendizajes que se pretenden desarrollar en las unidades que conforman el programa de Química 1, Primera Unidad. Agua, compuesto indispensable son: ²¹

Aprendizajes de Química 1	Temática
<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificará a sus compañeros de grupo. 2. Describirá las características del curso 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Incrementará su capacidad de comunicación y sus actitudes crítica y analítica al expresar sus opiniones. 4. Identificará los experimentos como una forma de obtener información y acercarse al conocimiento de la realidad. 5. Reconocerá los experimentos como una actividad en la que se controlan las variables que intervienen en el proceso en estudio. 6. Formulará hipótesis relacionadas con un problema experimental. 7. Aumentará su capacidad de observación y destreza en el manejo de equipo y sustancias en el laboratorio, al experimentar. 8. Reconocerá, en un primer acercamiento, las mezclas como materia formada por dos o más sustancias diferentes que conservan su individualidad y se encuentran en proporción variable. 9. Diferenciará y clasificará por sus características a las mezclas en homogéneas (disoluciones) o heterogéneas. 10. Incrementará la capacidad de comunicación y el uso correcto del idioma al elaborar reportes escritos. 11. Localizará información pertinente en la consulta documental. 	<p>Mezcla</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de mezcla.N1 ▪ Clasificación de mezclas en homogéneas y heterogéneas.N2 ▪ Disolución como una mezcla homogénea.N1 ▪ Solutos y disolventes.N1 <p>Mezclas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características.N2 • Métodos de separación.N1
<ol style="list-style-type: none"> 12. Incrementará su habilidad de búsqueda de información pertinente en la consulta documental. 13. Reconocerá, mediante el análisis de las sustancias involucradas, que los componentes de una mezcla conservan sus propiedades. 14. Establecerá las características de los cambios físicos 	<p>Enlace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas intermoleculares.N2 <p>Cambios físicos.N2</p>

²¹ Plan de Estudio de Química 1 a 4, CCH, UNAM, Área de Ciencias Experimentales.1996. p.11

<p>describiendo los cambios observados. 15. Identificará los experimentos como una forma de obtener información y acercarse al conocimiento de la realidad.</p>	<p>Estados de agregación.N3</p>
<p>16. Incrementará su destreza en el manejo de material y equipo de laboratorio, al experimentar. 17. Aumentará sus capacidades de observación, análisis, síntesis y de comunicación oral y escrita en la reflexión sobre lo experimentado. 18. Reconocerá la presencia de interacciones que mantienen unidas a las partículas, destacándolas en los modelos elaborados. 19. Distinguirá mediante modelos operativos las estructuras de sólidos, líquidos, gases, mezclas homogéneas y heterogéneas.</p>	<p>Mezcla</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Clasificación en homogéneas y heterogéneas.N3 ▪ Concentración de disoluciones.N2 ▪ Formas de expresar la concentración de las disoluciones en % en masa, % en volumen. N2
<p>20. Aumentará su capacidad de comunicación oral y escrita al expresar sus observaciones y opiniones. 21. Clasificará las mezclas en homogéneas o heterogéneas. 22. Mencionará algunas aplicaciones de las mezclas en la vida diaria. 23. Reconocerá la necesidad de expresar la concentración en las mezclas de uso cotidiano 24. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis. 25. Resolverá problemas que involucren cálculos sencillos sobre la concentración de las disoluciones (% en masa, % en volumen).</p>	<p>Compuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto. N2 ▪ Ley de las proporciones definidas.N2 ▪ Fórmulas de los compuestos estudiados.N1 <p>Elemento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Símbolo de los elementos estudiados.N1
<p>26. Establecerá la diferencia entre un cambio físico y un cambio químico, al experimentar. 27. Identificará a los compuestos como sustancias puras formadas de diferentes elementos, los cuales se encuentran en proporción definida y se pueden separar por métodos químicos. 28. Reconocerá las reacciones químicas como procesos donde se transforman unas sustancias en otras en los que, para llevarse a cabo, interviene la energía. 29. Clasificará las reacciones químicas en endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>Reacción química</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concepto.N2 ● Conservación de la masa y de la energía. N2 ● Clasificación en reacciones de descomposición y de combinación.N2 ● Clasificación en reacciones exotérmicas y endotérmicas.N2 ● Significado de las ecuaciones químicas.N2 ● Balanceo por inspección.N2
<p>30. Identificará a los elementos como sustancias puras que no se pueden separar en otras por métodos físicos ni químicos. 31. Mostrará mayor desarrollo en las capacidades de observación, análisis, síntesis, para formular hipótesis y de comunicación oral y escrita, así como de destrezas en el manejo de material y equipo de laboratorio, en las actividades experimentales, en las discusiones en equipo, en grupo y en los reportes elaborados. 32. Explicará la importancia del análisis y síntesis químicos como procedimiento para establecer la naturaleza de la materia. 33. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis. 34. Elaborará modelos operativos que representen a las moléculas de agua, oxígeno e hidrógeno para comprender en un primer acercamiento los conceptos de elemento, compuesto, enlace, átomo, molécula, mezcla y reacción química. 35. Identificará a los elementos como sustancias puras</p>	<p>Estructura de la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencias entre compuesto y elemento a escala molecular.N2 ▪ Átomo.N2 ▪ Molécula.N2 ▪ Modelo atómico de Dalton.N2 <p>Enlace</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Energía en la formación y ruptura de enlaces.N2

<p>formadas por el mismo tipo de átomos.</p> <p>36. Aplicará la simbología química para representar las fórmulas de los compuestos estudiados.</p> <p>37. Reconocerá los enlaces químicos como fuerzas que mantienen unidos a los átomos.</p> <p>38. Elaborará modelos operativos que representen las reacciones de descomposición (análisis) y de síntesis del agua.</p> <p>39. Asociará la ruptura y formación de enlaces químicos con las reacciones químicas.</p> <p>40. Reconocerá la importancia del modelo atómico de Dalton para explicar las transformaciones de las moléculas en las reacciones químicas y la conservación de la materia.</p>	
<p>41. Representará por medio de ecuaciones las reacciones de descomposición y de síntesis del agua e interpretará su simbología.</p> <p>42. Identificará las ecuaciones químicas como modelos moleculares de las reacciones químicas que ocurren a la materia.</p> <p>43. Clasificará, por su patrón de comportamiento, las reacciones estudiadas en reacciones de análisis y de síntesis.</p>	<p>Integración de lo estudiado sobre mezcla, compuesto, elemento, reacción química, enlace y estructura de la materia (átomo y molécula).N2</p>
<p>44. Señalará las principales funciones del agua en los organismos.</p> <p>45. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis.</p> <p>46. Incrementará su actitud crítica y de responsabilidad en el uso de los recursos naturales, al identificar las causas de la falta de disponibilidad de agua y proponer acciones para evitar el desperdicio del agua y reducir su contaminación.</p> <p>47. Realizará una síntesis de los conceptos químicos estudiados en la unidad.</p> <p>48. Indicará las características de los fenómenos que estudia la química.</p>	

Los aprendizajes que se pretenden desarrollar en las unidades que conforman el programa de Química 1, Segunda Unidad. Oxígeno, componente activo del aire, son²²:

Aprendizajes de Química 1	Temática
<p>El alumno:</p> <p>1. Mostrará en el trabajo experimental mayor capacidad para formular hipótesis, realizar observaciones y analizar resultados.</p>	

²² Plan de Estudio de Química I a 4. CCH, UNAM, Área de Ciencias Experimentales, 1996, p.18

<p>2. Clasificará al aire como mezcla homogénea, al reconocer experimentalmente que está formado por varias sustancias, las cuales se mantienen unidas por atracciones físicas.</p> <p>3. Reconocerá al oxígeno como el componente activo del aire.</p> <p>4. Incrementará sus habilidades en la búsqueda de información pertinente y en su análisis y síntesis.</p> <p>5. Mostrará mayor capacidad de comunicación oral y escrita durante las discusiones y en los reportes elaborados.</p> <p>6. Explicará la importancia del aire para el mantenimiento de la vida y la generación de energía.</p>	<p>Mezcla</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Clasificación en homogénea y heterogénea.N2
<p>7. Incrementará habilidades y destrezas tales como la observación, análisis y síntesis en la resolución de problemas experimentales.</p> <p>8. Incrementará su destreza en el manejo de equipo y sustancias de laboratorio, al experimentar.</p> <p>9. Distinguirá los elementos metálicos y no metálicos por su comportamiento frente al oxígeno.</p> <p>10. Clasificará los óxidos metálicos y no metálicos por los productos de su reacción con agua.</p> <p>11. Mostrará mayor capacidad de comunicación oral y escrita en las discusiones y en los reportes elaborados.</p> <p>12. Mostrará una mayor actitud de colaboración durante el trabajo en equipo.</p> <p>13. Ubicará en la tabla periódica los elementos utilizados y establecerá las zonas donde se localizan, clasificándolos en metales y no metales.</p>	<p>Compuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Clasificación en óxidos, hidróxidos y ácidos por su comportamiento químico.N2 ▪ Nomenclatura de los óxidos, hidróxidos y ácidos obtenidos.N2 ▪ Representación por medio de fórmulas. N2 <p>Elemento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Nombre y símbolo de los elementos con que se trabajó.N1 ▪ Clasificación en metales y no metales por su reacción con el oxígeno.N2 ▪ Posición de los metales y no metales en la tabla periódica.N1
<p>14. Aplicará la simbología química de elemento, compuesto y reacción química en las ecuaciones de las reacciones de síntesis.</p> <p>15. Establecerá el nombre químico y la fórmula de los óxidos, bases y oxiácidos obtenidos.</p> <p>16. Identificará los ácidos y bases por medio de indicadores.</p> <p>17. Balanceará por inspección las ecuaciones químicas de las reacciones efectuadas.</p> <p>18. Explicará el fenómeno de la lluvia ácida y sus consecuencias mediante las reacciones de síntesis de óxidos ácidos.</p>	<p>Reacción química</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Síntesis de óxidos, hidróxidos y ácidos.N2 ▪ Representación por medio de ecuaciones.N2 ▪ Balanceo por inspección.N3 ▪ Ecuaciones químicas como modelo de las reacciones.N3
<p>19. Incrementará su destreza en el manejo de equipo y sustancias de laboratorio, al experimentar.</p> <p>20. Incrementará sus habilidades en la búsqueda de información pertinente y en su análisis y síntesis.</p> <p>21. Mostrará mayor capacidad de comunicación oral durante las discusiones.</p> <p>22. Describirá cómo el descubrimiento de las partículas subatómicas dio lugar a la evolución que llevó del modelo de Dalton al de Bohr.</p> <p>23. Representará gráficamente la distribución electrónica de los átomos de los elementos de grupos representativos según el modelo atómico de Bohr.</p> <p>24. Describirá la organización de los elementos en la tabla periódica considerando grupos o familias, periodos y orden creciente de número atómico.</p> <p>25. Ubicará en la tabla periódica la posición de los átomos de los elementos de los grupos representativos con base en el número de electrones externos.</p> <p>26. Utilizará la tabla periódica como una herramienta para</p>	<p>Elemento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Nombre y símbolo de elementos de grupos representativos.N1 ▪ Organización de los elementos en la tabla periódica.N2 ▪ Radio Atómico, energía de ionización, electronegatividad.N1 ▪ Variación del radio atómico, energía de ionización y la electronegatividad en la tabla periódica.N3 ▪ Tabla periódica como herramienta que aporta información.N2 <p>Estructura de la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón.N2 ▪ Caracterización de los átomos mediante el número atómico y la masa

<p>obtener información básica sobre los elementos.</p> <p>27. Nombrará a los elementos de los grupos representativos a partir de sus símbolos.</p> <p>28. Asociará los valores de electronegatividad de los elementos con su radio atómico, su energía de ionización y su carácter metálico o no metálico.</p>	<p>atómica.N1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr.N2. ▪ Distribución electrónica de elementos de grupos representativos según el modelo de Bohr.N2 ▪ Relación entre la distribución electrónica de los átomos de los elementos con la posición de los mismos en la tabla periódica.N2
<p>29. Incrementará su destreza para la observación, análisis y síntesis, y para el manejo de equipo y sustancias de laboratorio, al experimentar.</p> <p>30. Incrementará sus habilidades en la búsqueda de información pertinente y en su análisis y síntesis.</p> <p>31. Explicará la tendencia de los elementos a adquirir la distribución electrónica de los gases nobles mediante la Regla del Octeto.</p> <p>32. Describirá a los enlaces químicos como fuerzas generadas por el intercambio o compartición de electrones externos de los átomos que se unen.</p> <p>33. Representará gráficamente a los electrones externos de los átomos de los elementos representativos usando estructuras de Lewis.</p> <p>34. Representará gráficamente los enlaces de moléculas sencillas aplicando la regla del octeto de Lewis.</p>	<p>Estructura de la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representación de Lewis de los electrones externos con puntos.N2
<p>35. Clasificará los enlaces en iónico, covalente no polar y covalente polar con base en la diferencia de electronegatividad.</p> <p>36. Determinará el tipo de enlace que se forma entre dos átomos a partir de sus valores de electronegatividad.</p> <p>37. Elaborará modelos que representen compuestos con enlaces iónicos y covalentes.</p> <p>38. Elaborará modelos que hagan evidente la existencia de las fuerzas intermoleculares.</p> <p>39. Mostrará mayor capacidad de análisis y síntesis al establecer conclusiones.</p>	<p>Enlace</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto. N2 ▪ Teoría del octeto de Lewis.N2 ▪ Características de los enlaces iónico y covalente.N2 ▪ Clasificación en iónico, covalente no polar y covalente polar.N3 ▪ Predicción del tipo de enlace con base en la diferencia de electronegatividad. N3 ▪ Fuerzas intermoleculares. Puente de hidrógeno.N2 ▪ Energía involucrada en la ruptura y formación de enlaces.N2
<p>40. Clasificará a los compuestos en orgánicos e inorgánicos.</p> <p>41. Incrementará sus habilidades en la búsqueda de información pertinente y en su análisis y síntesis.</p> <p>42. Describirá las características de las reacciones de combustión.</p> <p>43. Explicará la importancia de las reacciones de combustión en la generación de la energía necesaria para el desarrollo de las actividades del mundo actual.</p> <p>44. Clasificará las reacciones químicas como exotérmicas y endotérmicas.</p> <p>45. Reconocerá el trabajo colectivo como enriquecedor de la experiencia individual.</p>	<p>Compuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación en orgánicos e inorgánicos.N1 <p>Reacción química</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto.N2 ▪ Reacciones de combustión.N2 ▪ Clasificación en exotérmicas y endotérmicas.N3

<p>46. Incrementará sus habilidades en la búsqueda de información pertinente y en su análisis y síntesis.</p> <p>47. Apreciará la necesidad de desarrollar una actitud crítica ante el uso de la tecnología y de respeto hacia la Naturaleza.</p> <p>48. Reconocerá el trabajo colectivo como enriquecedor de la experiencia individual.</p>	<p>Integración de lo estudiado sobre mezcla, compuesto, elemento, reacción química, enlace y estructura de la materia (átomo y molécula).N2</p>
--	---

1.2.6 Niveles de aprendizaje

Las N se refieren a los niveles de aprendizaje que son:²³

Nivel 1. Habilidades memorísticas. El alumno demuestra su capacidad para recordar hechos, conceptos, procedimientos, al evocar, repetir, identificar. Se incluye el subnivel de reconocer.

Nivel 2. Habilidades de comprensión. Elaboración de conceptos y organización del conocimiento específico. El alumno muestra capacidad para comprender los contenidos escolares, elaborar conceptos; caracterizar, expresar funciones, hacer deducciones, inferencias, generalizaciones, discriminaciones, predecir tendencias, explicar, transferir a otras situaciones parecidas, traducir en lenguajes simbólicos y en el lenguaje usado por los alumnos cotidianamente; elaborar y organizar conceptos. Hacer cálculos que no lleguen a ser mecanizaciones pero que tampoco impliquen un problema.

Nivel 3. Habilidades de indagación y resolución de problemas, pensamiento crítico y creativo. El Alumno muestra su capacidad para analizar datos, resultados, gráficas, patrones, elabora planes de trabajo para probar hipótesis, elabora conclusiones, propone mejoras, analiza y organiza resultados, distingue hipótesis de teorías, conclusiones de resultados, resuelve problemas, analiza críticamente.

1.2.7 Aportaciones al perfil del egresado en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes

Aportaciones del Plan de Estudios de química ²⁴	Contribuciones del Área de Ciencias Experimentales al Perfil del egresado. ²⁵	Aportaciones de la asignatura de química 1, al perfil del egresado ²⁶
Conocimientos	Conocimientos	Conocimientos
<p>Posee conocimientos básicos de Química, Física y Biología que jerarquiza e integra en una visión de conjunto cada una de estas ciencias y de las relaciones fundamentales que guardan entre sí.</p> <p>Posee una visión de la ciencia coherente con la cultura de</p>	<p>Comprenda la naturaleza, sus cambios y los principios que los explican; perciba a la Naturaleza en forma integral, asumiendo que las diferentes disciplinas aportan explicaciones desde el campo que les es propio y con sus herramientas metodológicas y conceptuales; comprenda que la búsqueda de los patrones de</p>	<p>Conoce y aplica conceptos básicos de química (mezcla, elemento, compuesto, enlace, molécula, átomo y reacción química), integrados en una visión de conjunto de esta ciencia que le permite una interpretación del mundo natural y social que le sirve de base para un desempeño ciudadano responsable.</p>

²³ Seminario para la evaluación de los aprendizajes en ciencias. Rubro 4 (2002). Propuesta para clasificar aprendizajes.

²⁴ Plan de Estudios Actualizado, op cit., p.68-73

²⁵ Marco Conceptual para los programas de Estudio del Área de Ciencias Experimentales. Comisión de Programas del Área de Ciencias Experimentales, CCH, Cuadernillo 48, 23 de junio de 1995, p.19,20

²⁶ Programa de Estudio para química 1 y 2, op cit., p.6

nuestra época, prescindiendo de posturas dogmáticas y relacionando el conocimiento científico con el contexto histórico y social donde se sitúa.	comportamiento en los procesos y fenómenos naturales, permite generalizaciones que se enuncian como principios, pero que éstos no son verdades acabadas de validez eterna y universal.	Interpreta y comprende procesos de la naturaleza que ocurren en su entorno y en sí mismo, a través de la adquisición de conocimientos y procedimientos básicos en química.
Habilidades	Habilidades	Habilidades
Mantiene una actitud de curiosidad intelectual y de cuestionamiento, posee la habilidad de plantear problemas teóricos y prácticos y de establecer relaciones con conocimientos ya adquiridos; formula hipótesis y las somete a verificación a través de procedimientos y métodos adecuados a cada campo del saber. Obtiene y organiza información principalmente de fuentes documentales, por medio de lo cual conoce temas de estudio con la amplitud necesaria y resuelve problemas de manera reflexiva y metódica.	Desarrolle habilidades académicas para lograr un pensamiento flexible, creativo y crítico (objetivo y fundado), que le permita elaborar juicios y generar sus propias estrategias para acceder al conocimiento. Logre una mejor comunicación oral y escrita en temas relativos a las ciencias naturales, haciendo uso de la terminología científica trabajada en los cursos. Lea y comprenda la literatura científica dirigida a estudiantes del nivel medio superior y la literatura de divulgación científica de revistas no especializadas.	Elabora modelos que describen y explican los comportamientos y propiedades observados, además es capaz de modificarlos al aparecer nuevos hechos, iniciando la comprensión de cómo se construyen o evolucionan las teorías. Desarrolla habilidades y destrezas relativas a la observación, cuantificación de fenómenos Comunicar en forma oral y escrita sus ideas e interpretaciones respecto a los fenómenos estudiados, así como sus juicios de valor acerca de las repercusiones sociales y medio ambientales que tienen hechos relacionados con esta ciencia.
Actitudes	Actitudes	Actitudes
Adquiere actitudes, refuerza valores de orden individual y social, con bases reflexivas y racionales. Toma decisiones informadas y responsables, aplica sus conocimientos en los distintos ámbitos de su actividad, con actitudes de seguridad en sí mismo y de autoestima	Desarrolle una ética de responsabilidad y compromiso con la Naturaleza y con el hombre mismo, siendo consciente de su papel individual y social en el desarrollo de relaciones armónicas entre la sociedad y el medio ambiente. Desarrolle una valoración objetiva de sus capacidades, alcances y perspectivas, orientada al crecimiento de su auto estima. Se interese en la ciencia y valore el desarrollo científico y tecnológico. Así como su función social, ubicando las aportaciones y la situación del país con relación al desarrollo mundial.	Desarrolla valores y actitudes como el respeto a las ideas de otros, el gusto por el aprendizaje, la responsabilidad, la disciplina intelectual, la criticidad y la creatividad a través del trabajo en equipo, con carácter científico. Valora las relaciones que existen entre la química, la naturaleza y la sociedad, de manera que comprenda las consecuencias que el desarrollo de la química y sus aplicaciones tienen en el medio ambiente y asume actitudes éticas y responsables con el bienestar de la comunidad y su entorno.

1.2.8 Estrategias, evaluación y bibliografía

Las estrategias se consideran como: la combinación de una serie de procedimientos (trabajo del profesor, acciones del alumno, manejo de materiales y recursos, organización del grupo, etc.) que se agrupan en actividades para lograr los aprendizajes.

Las estrategias planteadas en el programa de estudios de química 1, son una guía que orienta al docente en el proceso de planeación e impartición de clases, hay que recordar que estas son sugerencias y las estrategias están en función de los aprendizajes, temáticas y propósitos por lo que dan la posibilidad al docente de enriquecerlas, modificarlas o cambiarlas dependiendo de los alcances y necesidades de los estudiantes con respecto a lo que plantea el programa de estudios.²⁷

Las estrategias que se aplicaron como parte de este trabajo fueron diseñadas con base en el programa de estudios y el plan de sesión con PNL se desarrolla en detalle en el capítulo 4.

La evaluación debe informar al profesor y los alumnos de los logros y dificultades que se presenten durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, así como de la calidad de los aprendizajes y de las actividades realizadas. Es conveniente que los criterios a evaluar sean claros para los alumnos desde el inicio de las actividades.

En cuanto a los aprendizajes que deben ser evaluados, es necesario orientar el proceso a los que señala el programa tanto en el nivel como en el contenido conceptual, procedimental y actitudinal al que se refieren²⁸.

El conocimiento y la comprensión de los conocimientos específicos correspondientes a los niveles²⁹ 1 y 2, pueden verificarse mediante pruebas que contengan preguntas de opción o de respuesta corta, listas de características, tablas comparativas, crucigramas, sopa de letras, u otros juegos centrados en el aprendizaje deseado.

El desempeño o ejecución activa por parte del estudiante, durante el desarrollo de habilidades y actitudes en la investigación documental y experimental, así como de habilidades de comunicación, pueden verificarse mediante listas de cotejo, escalas de criterio, rubricas, etc.

La organización entre los conocimientos específicos, correspondiente al nivel 2, puede verificarse mediante esquemas, llaves, diagramas, mapas conceptuales (gráficos, mentales), etcétera, que muestren cómo los alumnos van estructurando los nuevos conocimientos en su mente.

La aplicación de los aprendizajes puede verificarse mediante el planteamiento de situaciones problema, de descripciones de procesos en los que el alumno muestre habilidades indicadas en el nivel 3.

En cuanto a los aprendizajes que deben ser evaluados, es necesario orientar el proceso a los que señala el programa, tanto en el nivel como en el contenido conceptual, procedimental y actitudinal al que se refieren.

El carácter integrador de los aprendizajes propuestos obliga a que la evaluación atienda los procesos de manera continua que contemple las tres modalidades de evaluación inicial o diagnóstica, formativa y sumativa.

Para el diagnóstico, seguimiento y evaluación sumativa en distintos momentos del proceso de aprendizaje se sugiere considerar aspectos como los siguientes: examen diagnóstico, participación en actividades como resolución de problemas, en la experimentación, en las discusiones, en la elaboración de modelos.

²⁷ T. García Camacho, *Aprendizajes relevantes, La experiencia del Colegio en la modificación de sus programas de estudio*, Eutopía, No.2, CCH, Abril-Junio, 2004, p.12

²⁸ Seminario para la evaluación de los aprendizajes en ciencias, Rubro 4 (2002). *Propuesta para clasificar aprendizajes*

²⁹ Programa de Estudio para química 1 y 2, op cit., p.11

Las aportaciones de los alumnos en una discusión o en la resolución de un cuestionario, informe escrito de las actividades experimentales, cumplimiento de las tareas y aplicación de los conocimientos adquiridos, exámenes parciales sobre lo estudiado, respuestas al examen, listas de cotejo, entre otros.³⁰

En el programa oficial de estudios se hacen sugerencias, lo que da la posibilidad de que el docente seleccione las que considere más adecuadas o en caso necesario las reformule en función de las necesidades detectadas en los estudiantes, por lo tanto dependerá del instrumento que se utilice para evaluar y es primordial como docente partir de una planeación en la que se tenga identificado lo que se va a desarrollar durante el ciclo escolar.

Los alumnos deben tener claridad sobre qué se les va a evaluar, cómo y en qué momento, es fundamental el proceso de construcción de conocimientos, habilidades y actitudes por parte de los alumnos, por lo tanto la evaluación inicial o diagnóstica, la formativa y la sumativa contribuyen al proceso final de evaluación de los alumnos.

La bibliografía que se propone en el programa es de hace ocho años, los libros se localizan en la biblioteca del plantel y hay en cantidad suficiente para los alumnos, esta es pertinente en cuanto a conceptos químicos.

2.0 Población estudiantil en el CCH

A continuación se presenta un resumen de la información que proporciona el Colegio de Ciencias y Humanidades con base en el Diagnóstico Institucional³¹.

El cual está centrado en los alumnos en los resultados del Examen Diagnóstico de Ingreso (EDI) y los de Trayectoria escolar de los alumnos que reflejan el alto nivel de reprobación y deserción en la asignatura de química que es la segunda asignatura con el índice más alto de reprobación en el primer año en el Colegio después de matemáticas.

Los puntos más importantes son:

2.1 A) INGRESO

2.1.a Asignación de alumnos al bachillerato de la UNAM

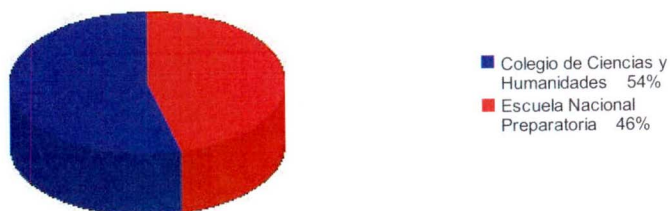
De acuerdo a la agenda estadística 2011, emitida por la Dirección General de Planeación, la población de alumnos inscrita en la UNAM, durante el ciclo 2010-2011 tuvo la siguiente distribución en el nivel bachillerato³²:

³⁰ Programa de Estudio para Química 1 y 2, op. cit., p.44

³¹ Diagnóstico institucional para la revisión curricular. Colegio de Ciencias y Humanidades, Edit.: Universidad Nacional Autónoma de México, México, diciembre de 2011, 177 p.p

³² <http://www.estadisticas.unam.mx/agenda/agendas/2011>

Gráfica 1. Distribución estudiantil asignada a la UNAM en sus dos bachilleratos: generaciones 2005-2012.



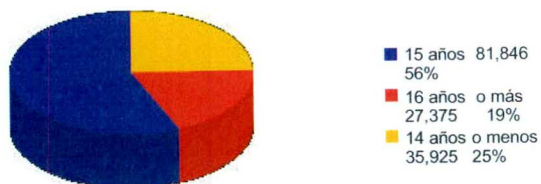
Resultados de la distribución estudiantil³³

En la Gráfica 1, se denota que el 54% de la población estudiantil de la Universidad en el Nivel medio superior es atendido en el CCH.

2.1.b Edad

Las edades de los alumnos de las ocho generaciones que han ingresado desde agosto del 2004 a la fecha se presentan en la Gráfica 2.

Gráfica 2. Distribución de edad de los alumnos asignados al CCH
Generación: 2005-2012



Resultados de la distribución estudiantil³⁴

En la Gráfica 2, se observa que de las ocho generaciones que han ingresado desde agosto del 2004 a la fecha se ubican en el rango de los 15 años, 56% de las generaciones 2005 a 2012, cuenta con 15 años y 25% con 14 años o menos.

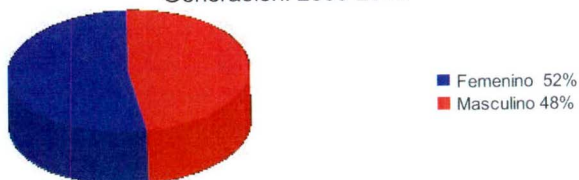
³³ Vea Tabla 1 del ANEXO

³⁴ Vea Tabla 2 del ANEXO

2.1.c Género

La población estudiantil en el CCH son primordialmente adolescentes de ambos sexos.

Gráfica 3. Población asignada al Colegio por género
Generación: 2005-2012



Resultados de género³⁵

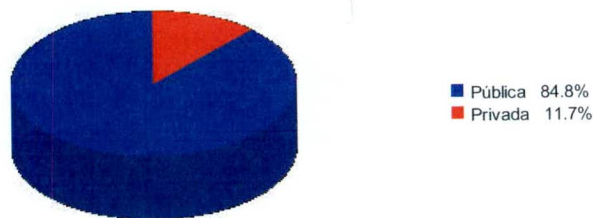
En la Gráfica 3, se observa que las mujeres representan más del 50% de la población estudiantil de primer ingreso.

2.2 B) Características académicas

2.2.a Escuela de procedencia

La mayoría de la población que ingresa al Colegio proviene de escuelas secundarias públicas.

Gráfica 4. Procedencia de tipo de secundaria



Resultados de escuela de procedencia³⁶

En la gráfica 4 se representa que ha tenido una ligera reducción durante los últimos años, pasando de 90.4% en la generación 2005, a 85% en el caso de la generación 2011.

³⁵ Vea Tabla 3 del ANEXO

³⁶ Vea Tabla 4 del ANEXO

2.2.b Tiempo de estudios y experiencia de la reprobación en la secundaria

Se observa que de los alumnos el 96% concluyó su educación secundaria en tres años, porcentaje que no ha tenido variación en los últimos periodos, además, en el caso de la generación 2011, casi 90% de los estudiantes no reprobó asignaturas en secundaria. Los datos se muestran en la tabla 1

Tabla 1. Porcentaje de alumnos que egresaron de secundaria en 3 años

Años de estudio	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tres años	94.5%	95.5%	95.0%	95.7%	95.7%	95.9%	96.1%
Más de tres años	5.5%	4.5%	5.0%	4.3%	4.3%	4.1%	3.9%

En la tabla 2 se observa que el porcentaje de alumnos que no presentaron ningún examen extraordinario en la secundaria pasó de 85% en 2005 a 89% en la generación 2011.

Tabla 2. Porcentaje de alumnos que presentaron exámenes extraordinarios en la secundaria

Número de extraordinarios presentados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ninguno	85.4%	87.3%	87.2%	89.1%	88.7%	89.3%	89.5%
De uno a tres	12.5%	10.9%	11.0%	9.3%	9.6%	9.3%	9.1%
De cuatro a seis	1.9%	1.5%	1.5%	1.3%	1.2%	1.2%	1.2%
Siete o más	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%

2.2.c Promedio de secundaria

Los datos señalan que los alumnos con promedio más alto de secundaria, más aciertos en el examen de selección y en el diagnóstico de ingreso, con mayor frecuencia tienen mejor desempeño escolar en el bachillerato.

En la tabla 3 se observa que el promedio de secundaria en el rango de calificaciones es: de 7 a 7.9 del 26%, de 8 a 8.9 del 37.2% y de 9 a 10 del 36.9%.

Tabla 3. Generación y promedio de secundaria, generaciones 2005-2012

Intervalos de promedio	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
De 7 a 7.9	34.5%	31.5%	31.1%	27.2%	26.0%	27.2%	26.0%	26.0%
De 8 a 8.9	37.4%	37.6%	36.9%	36.8%	37.1%	36.6%	37.2%	37.7%
De 9 a 10	28.0%	30.8%	32.0%	35.9%	35.7%	36.2%	36.9%	36.3%

2.2.d Desempeño en el primer semestre de las generaciones 2005-2011

Los alumnos que logran pasar todas sus asignaturas al final del primer semestre, determinan el porcentaje de egreso de la generación. En la tabla 4, se observa que la regularidad de la generación 2010 se mantuvo muy similar a la de la generación 2008, mientras que la regularidad de la generación 2011 cayó casi tres puntos porcentuales.

Tabla 4. Promedio de calificación de los alumnos regulares de las generaciones 2005-2011, al terminar su primer semestre

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Promedio
% de alumnos regulares al primer semestre	49.1%	51.2%	54.3%	56.2%	56.0%	55.7%	53.4%	53.7%
Promedio de calificaciones de alumnos regulares	8.24	8.28	8.29	8.28	8.27	8.31	8.27	8.28

En el promedio de calificaciones durante el primer semestre de las generaciones 2005-2011, se observa una tendencia a la alza y subió considerablemente en 2010 (cuando se logra la división de los grupos de Inglés a 25 alumnos). Esta cifra de los promedios de los alumnos regulares, desciende en 2011 a los niveles de dos años antes.

2.2.e Balance de las asignaturas en el primer año

En la tabla 5 se muestran los datos de acreditación, reprobación y abandono o deserción (calificación NP) de los alumnos, correspondientes al primer año de la generación 2009, las asignaturas con índice de aprobación menor a 80% aparecen en negritas.

Tabla 5. Acreditación de las asignaturas del primer año de estudios en el Colegio, Generación 2009, primero y segundo semestres, ciclo escolar 2009

Asignatura	Alumnos	Acreditación	% de Acreditación	Reprobados	% de Reprobados	NP	% de NP	Promedio
Matemáticas 1	17,988	13,309	74%	3,349	19%	1,240	7%	7.11
Taller de cómputo	17,973	15,367	86%	1,315	7%	1,291	7%	8.00
Química 1	17,988	14,784	82%	2,055	11%	1,149	7%	7.39
Historia Universal 1	17,987	15,107	84%	1,887	10%	993	6%	7.69
Taller de lect. y Redacción 1	17,987	15,468	86%	1,586	9%	933	5%	7.84
Francés 1	2,428	2,044	84%	207	9%	177	7%	8.04
Inglés 1	15,578	13,420	86%	1,342	9%	816	5%	8.02
Matemáticas 2	17,942	12,391	69%	3,073	17%	2,478	14%	7.34
Química 2	17,941	13,380	77%	2,214	12%	1,897	11%	7.53
Historia Universal 2	17,942	14,145	79%	1,829	10%	1,968	11%	8.02
Taller de lect. y Redacción 2	17,941	14,303	80%	1,808	10%	1,830	10%	7.98
Francés 2	2,420	1,921	79%	161	7%	338	14%	8.02
Inglés 2	15,523	12,794	82%	1,237	8%	1,492	10%	8.04
Total Primer Año	199,447	158,883	80%	22,153	11%	16,602	8%	7.72

Fuente: Secretaría de informática, con base en los historiales académicos proporcionados por la DGAE, en septiembre de 2011.

Al término del primer semestre se observa que Matemáticas 1 es la asignatura con un número mayor de reprobados (19%) y con su correspondiente promedio de 7. En el segundo semestre, Matemáticas 2 con un 17% de reprobados.

Las asignaturas con mayor reprobación son Matemáticas 1 (19%), Matemáticas 2 (17%), Química 1 (11%) y Química 2 (12%). estos resultados se obtuvieron de una generación que alcanzó un promedio de 6.1 de calificación en el examen de ingreso y 8.53 de promedio de secundaria.

2.3 Examen Diagnóstico de Ingreso

Desde el año 2000, el Examen Diagnóstico de Ingreso (EDI) ³⁷ es un examen que se aplica a todos los alumnos de todas las generaciones. El EDI actual consta de 128 reactivos en cuatro apartados, con los que evalúa conocimientos y habilidades de Matemáticas, Comprensión de Lectura, Química e Historia.

El EDI es un instrumento que mide bajo los mismos parámetros, los niveles académicos que presentan los alumnos al ingresar al CCH, esta información permite la planeación de acciones de carácter preventivo y remedial que apoyen una mejor trayectoria de los estudiantes³⁸.

A continuación se presenta la información concerniente a la asignatura de Química. Los temas considerados en la sección de química del EDI son los siguientes:

Primer bloque	Segundo bloque
Fenómenos de la naturaleza	Concepto de átomo
Propiedades de la materia	Comportamiento atómico y formación de compuestos
Elemento, compuesto y mezcla	Fórmulas y tipos de compuestos

Retomando la información del EDI que se aplica para la asignatura de química, los resultados son los siguientes:

- En el primer bloque, que corresponde a fenómenos de la naturaleza el 40% no alcanza a identificarlos y clasificarlos como físico o químicos.
- En Propiedades de la materia, 80% de los alumnos se ubican en los niveles de identifican y medio identifican.
- En el bloque de elemento, compuesto y mezcla, el 45% en promedio de las últimas generaciones presentan el nivel de no identifica.
- El segundo bloque es el que presenta los resultados más bajos e inicia con concepto de átomo, tema que manifiesta el menor dominio por parte de los alumnos, ya que en promedio 60% de ellos cae en el nivel de no identifica.
- En el bloque de Comportamiento atómico en la Formación de compuestos se repiten los mismos resultados ya que 60% de ellos cae en el nivel de no identifica.
- En el último bloque correspondiente a Fórmulas y tipos de compuestos presentan un 40% y 60% respectivamente en el mismo nivel de no identifica.

³⁷ L. Muñoz, Ingreso Estudiantil al CCH 2002-2005, DGCCCH, 2005, p.49

³⁸ L. Muñoz, op. cit., p.83

Este instrumento permite detectar algunas carencias que impiden inducir o ampliar el aprendizaje de la Química.

De estos resultados se infiere que los alumnos no conocen las características que les permiten comprender la fenomenología de su entorno mientras que el segundo bloque manifiesta que los estudiantes que ingresan no tienen una comprensión aceptable de la fenomenología química ni de sus conceptos básicos, sobre todo en relación con la formación de estructuras moleculares a partir de la estructura básica de los elementos (el átomo) hace patente el bajo nivel de abstracción que tienen los alumnos en la concepción atómica y molecular.

Esta información es importante ya que orienta y es el punto de partida para el docente ya que se deben de tomar en cuenta estas limitaciones en la planeación de clases y en las estrategias que se llevarán a cabo en el aula.

2.4 Trayectoria Escolar

La información que se presenta a continuación es un resumen de los puntos críticos de la trayectoria escolar que enfrentan los alumnos desde su ingreso hasta su egreso en tres o cuatro años en su estancia en el Colegio.

Respecto a la manera en la que los jóvenes afrontan la transición de la secundaria al bachillerato es posible distinguir tres patrones:

- estudiantes capaces de superar sin mucha dificultad los cambios y en consecuencia continúan con sus estudios,
- alumnos que no logran adaptarse a los cambios, por ejemplo: demandas académicas de la propia institución, tal como la exigencia de administrar su tiempo de aprendizaje de manera responsable y al acumular materias reprobadas terminan por abandonar definitivamente la escuela,
- y un grupo más que se aleja de la vida académica sin dejar de asistir a clases, hasta que un evento de su vida los hace reconsiderar el valor de los estudios y retomarlos.

La experiencia escolar de los jóvenes muestra que, en general, se sienten muy motivados cuando ingresan al CCH, sin embargo hay una serie de factores que perturban sus expectativas de los más representativos son:

- Problemas que surgen al interior de la familia como: crisis económica, problemas de salud, cambio de residencia, separación de los padres.
- Factores extraescolares como: trabajo, embarazos y una situación presentes es que cuando los jóvenes tienen entre 15 y 17 años es cuando más desertan, alrededor del 30% debido a que “no les gusta estudiar”, esta razón representa la segunda causa de abandono escolar, después de los motivos económicos.
- Situaciones derivadas de los docentes: clase aburrida, calificación injusta, ausentismo del profesor, etc, por lo que los jóvenes dejan de asistir a clases aunque continúan acudiendo a la escuela para realizar otras actividades en compañía de sus amigos.

Cuando los alumnos están cursando su bachillerato en el CCH se observa la siguiente tendencia:

- En el primer año poco más de la mitad de los alumnos, reprueban entre una y seis asignaturas, además presentan serias deficiencias en conocimiento matemático con problemas de lectura y escritura.
- La situación anterior genera en los alumnos un fuerte impacto al enfrentarse por primera vez a una calificación reprobatoria, lo que les causa problemas de autoestima, que a su vez inciden en su recuperación escolar.
- En el segundo año (tercero y cuarto semestre) la reprobación se incrementa considerablemente, al llegar hasta 75% de alumnos irregulares y es en este cuarto semestre, donde se dan el nivel más alto de desertores.
- El egreso en el último año escolar mejora debido a la presión social y familiar en los jóvenes, por lo que mejora su desempeño en los cursos ordinarios.
- Los alumnos que deben entre una y seis asignaturas que se encuentran con posibilidades de egreso recurren a las distintas opciones para regularizar y acreditar las asignaturas pendientes mediante: extraordinarios, recursamientos y cursos sabatinos.

En este último punto se observa que independientemente que la institución ha desarrollado e implementado diversos programas que de manera parcial han contribuido en la solución del problema de reprobación de los alumnos, no lo soluciona en su totalidad ya que es una medida de tipo remedial.

En la opinión de la autora de este trabajo el Colegio no se ha centrado en medidas preventivas reales para disminuir o evitar en lo posible el alto índice de reprobación y rezago, seguimos concentrados en medidas ya conocidas que no dan resultados porque no se centran en el trabajo concreto del docente en el aula, que es en donde podemos detectar el inicio del proceso de deserción, desmotivación, etc

Es claro que existen otros factores: sociales, familiares, económicos, etc, en los cuales no podemos incidir pero en lo que respecta al trabajo en el aula, nos parece que es un área de oportunidad invaluable porque el docente puede aportar diversos elementos para mitigar el problema de deserción y de reprobación.

En el aula es donde se presenta la situación del alto índice de reprobación y deserción de cualquier asignatura por lo tanto es importante prevenir esta situación desde el punto de vista académico al considerar las diferencias en los modos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, al considerar este punto se puede partir del aula como primera instancia preventiva.

Por lo anterior este trabajo de investigación es una propuesta de tipo preventivo que puede ayudar en este problema ya que si desde el aula se trabaja de manera conjunta con los alumnos se pueden obtener resultados favorables y con ello contribuir en la disminución del alto nivel de reprobación de la asignatura.

Capítulo 2 Programación Neurolingüística (PNL)

Con base en mi experiencia docente de 13 años impartiendo las asignaturas de Química 1 y 2 en los turnos matutino y vespertino, del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel: Sur, he detectado el fracaso escolar es decir un alto nivel de reprobación y deserción presente en la asignatura de química por parte de los estudiantes en el bachillerato, este no es un problema particular, ya que lo mismo ocurre en otras escuelas del nivel medio superior.

Fue así que me di a la tarea de buscar herramientas que me ayudarán a tratar de subsanar las problemáticas detectadas durante mi práctica docente. Y fue en el año 2005 que tuve la oportunidad de cursar el Diplomado en formación de instructores con enfoque de Programación Neuro Lingüística (PNL), del cual obtuve la certificación correspondiente; una vez que concluí el diplomado puse en práctica los fundamentos de la PNL al desarrollar y aplicar diversos materiales en las clases con mis estudiantes del CCH.

2.1 Definición

La PNL empezó a principios de los años setenta como resultado de la colaboración de John Grinder y Richard Blinder, el primero profesor ayudante de Lingüística, el segundo estudiante de Psicología ambos en la Universidad de California quienes se preguntaron por qué determinadas personas tienen un éxito relevante en su profesión y, en cambio, muchas otras, con la misma preparación, no pasan del nivel modesto de un aprendiz. Entre las personas de prestigio contrastado, seleccionaron aquellas que se comunicaban de forma más sobresaliente, tomando tres modelos de las mismas:

- Fritz Perls, el psicoterapeuta creador de la terapia Gestalt.
- Virginia Satir, la psiquiatra familiar creadora de cursos para superar los conflictos familiares.
- Milton Erickson, el más prestigioso hipnoterapeuta del siglo XX.

Blindler y Grinder no tenían la intención de iniciar una nueva escuela de terapia, sino la de identificar los patrones empleados por los mejores psiquiatras y divulgarlos. No se entretuvieron en teorías; elaboraron modelos de terapia que funcionaban en la práctica y podían enseñarse. Aunque los psicoterapeutas que estudiaron eran personalidades diferentes entre sí, observaron que los tres empleaban patrones muy similares³⁹.

La PNL se considera como la excelencia en la comunicación tanto intrapersonal (habilidad para entender el comportamiento y los sentimientos propios, conocimiento de sí mismo, independencia), como interpersonal (habilidad para relacionarse con los demás, darse cuenta de sus estados de ánimo, motivaciones y sentimientos además actividades sociales, aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo) donde intervienen tres conceptos:⁴⁰

1. Programación: hace referencia al proceso que sigue nuestro sistema sensorial para organizar sus representaciones, creando sus estrategias operativas.
2. Neuro: indica que todo comportamiento es el resultado de alguna actividad neurológica dentro de la persona y es el sistema mediante el cual nuestra experiencia es procesada a través de los cinco sentidos.
3. Lingüística: finalmente, la actividad neurológica y las estrategias que se derivan de las personas son transmitidas, codificadas, ordenadas e interpretadas en todo tipo de comunicación mediante el lenguaje y otros sistemas no verbales de comunicación.⁴¹

³⁹ J. O Connor, J. Seymour, *Introducción a la PNL*, Barcelona, Urano, 1993 p. 28

⁴⁰ A. Serrat, *PNL para docentes, mejora tu conocimiento y tus relaciones*, España, Grao, 2005, p.13

⁴¹ A. Serrat, op. cit., p14

2.1.1 Presuposiciones

La PNL también es un modelo para interpretar lo que pasa a nuestro alrededor y para poder relacionarnos con nuestro entorno de forma más eficaz a partir de las siguientes presuposiciones.

1. El ser humano es comunicación.

Siempre nos estamos comunicando a través de los tres sistemas representativos de comunicación: Visual, Auditivo, Kinestésico (olfato y tacto). En la tabla 1 se presentan los tres puntos desglosados de la comunicación interpersonal.

Tabla 1. Comunicación Interpersonal⁴²

Contenido verbal (palabras)	10%
Paralingüística (ritmo, tonalidad, claridad, intensidad, énfasis o modulación de la voz aplicada a las palabras , voz).	40%
Lenguaje Corporal (posturas, gestos, expresiones) Lo que comunicamos es decir lo que perciben los demás y lo que percibimos de los otros.	50%
TOTAL	100%

2. La vida y la mente son procesos sistémicos.

Nuestra persona, sociedad y universo forman un conjunto de sistemas y subsistemas que interactúan recíprocamente. Estos sistemas se basan en la relación con el medio y siempre en busca de un equilibrio.

3. El mapa no es el territorio⁴³

Los seres humanos conocemos la realidad a través de las percepciones que nos formamos de ella. Experimentamos el mundo y respondemos a él mediante nuestros sistemas representacionales.

Para conocer mi mapa del mundo tomo como parámetro lo siguiente:

Límites neurológicos. ¿Existen alguna limitante en la utilización de mis sentidos? (vista, oído, olfato, gusto, tacto). ¿Hay otra limitante física?

Límites Psicosociales. Nacionalidad, lengua nativa, palabras más empleadas.

Límites Personales. Familia (padres, hermanos, edades, agrupaciones, relaciones en la familia, estado civil, esposa, esposo, hijos, relaciones con la pareja y con los hijos).

Valores principales que rigen mi vida. Historia personal (sucesos importantes en la vida que han dejado huellas).

Ideología (religión, participación política, otras).

Estudios realizados. Principales aficiones. Uso del tiempo libre. Cualidades y defectos.

4. Las personas siempre eligen la mejor opción de la cual disponen en un momento dado.

Se refiere a que las personas hacen la mejor elección al alcance de ellas, dadas las posibilidades y capacidades que perciben disponibles para sí desde su mapa del mundo, por lo tanto si se presenta una mejor opción la persona la tomaría.

⁴² J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 48

⁴³ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 31

5. Todo comportamiento es útil en algún contexto.

La pregunta sería ¿En qué contexto qué? La búsqueda del contexto y del comportamiento adecuado en el momento preciso, es una propuesta de la PNL.

6. Tener opciones es mejor que no tenerlas.

Todo miembro de un sistema para adaptarse y sobrevivir, necesita una cantidad mínima de flexibilidad y oportunidad.

7. Las personas tienen todos los recursos que necesitan.

Lo que se requiere es acceder a tales recursos en los lugares, contextos y momentos oportunos.

8. No existe el fracaso, sólo la retroalimentación.

Toda respuesta es aprendizaje y puede ser utilizado, es deseable cometer tantos "errores" como sea posible en un contexto que permita identificarlos y reprogramarlos.

9. Hay que dosificar. Todo puede ser logrado si se subdivide en partes suficientemente pequeñas.

10. El significado de la comunicación es la respuesta que suscita independientemente de la intención del comunicador.

Es importante distinguir, entre el mensaje intencional que deseamos comunicar y el mensaje recibido, captado por nuestro interlocutor.

11. Sintonía

La sintonía es esencial para establecer una atmósfera de credibilidad, confianza y participación donde las personas pueden responder libremente⁴⁴, esto dependerá del grado de percepción que se tenga para capturar las posturas, gestos y forma de hablar de las otras personas y la habilidad con que se pueda responder o el nivel de empatía que se pueda dar ya que la sintonía es el contexto total que rodea al mensaje verbal.

2.1.2 Aplicaciones

Los logros alcanzados mediante la aplicación de la PNL son numerosos, entre estos se encuentran:

- Es un auxiliar en el logro de nuevos patrones de relación para consigo mismo y con los demás.
- Mejora tanto física como mentalmente a las personas.
- Ofrece técnicas específicas para el tratamiento de: ansiedad, estrés, fobias, ideas delirantes, miedos específicos, angustias, valores, creencias inadecuadas y hábitos inadecuados (fumar, beber, comer demasiado, etc.).
- Ayuda a mejorar el aprendizaje, también en el ámbito de organización, la motivación, los conflictos, la comunicación, las negociaciones, la persuasión, los problemas de relación, etc.
- Ayuda en la fijación de objetivos (personales, laborales, etc.)

También son varios los tipos de cambios que pueden llevarse a cabo aplicando la Programación Neurolingüística, según el nivel en el que se trabaje, pueden clasificarse como:

Cambios remediativos: son cambios en relación con el entorno y las conductas.

Cambios generativos: operan en el ámbito de las capacidades y las creencias.

Cambios evolutivos: provocan nuevas orientaciones en relación con la identidad y la misión.

⁴⁴ J. O Connor. J. Seymour, op.cit., p. 50

2.2 Psicología Gestalt

Varias teorías han influido en la PNL, a continuación se presentan los puntos más relevantes de una de las principales:

Los comienzos de la psicología de la Gestalt.

A Wihlem Wundt se le atribuye la fundación del primer laboratorio de psicología científica de la Universidad de Leipzig en 1879. Wundt, y algunos de sus seguidores, establecieron una corriente de la psicología llamada estructuralismo. Este enfoque, que dominó la psicología hasta la década de los veinte, resulta importante porque contribuyó al inicio de la psicología de la Gestalt, la cual hizo contribuciones relevantes en cuanto a la comprensión de la percepción de objetos.⁴⁵

El dominio del estructuralismo⁴⁶ como explicación de la percepción estableció las condiciones para la fundación de la psicología de la Gestalt. La terapia Gestalt, fue desarrollada después de la Segunda Guerra Mundial por Fritz Perls y su esposa Laura. Fritz consideró que la raíz de los trastornos psicológicos podía estar en la incapacidad de las personas de integrar exitosa y acertadamente las partes de su personalidad en un todo saludable.

Aplicó los principios de la psicología gestáltica al postular que las personas emocionalmente saludables organizan su campo de experiencia en necesidades bien definidas que les sirven de referencia a la hora de organizar su conducta. Las personalidades neuróticas⁴⁷ interfieren con la conformación de la Gestalt apropiada y no llega a adecuarlas con sus necesidades.

La teoría paradójica del cambio se basa en la confianza de que los seres humanos tienen la capacidad para autorregularse y lograr el mejor ajuste posible dentro del contexto en el que se encuentran, de igual forma, la terapia Gestalt es un modelo de psicoterapia que percibe los conflictos y la conducta social inadecuada como señales dolorosas creadas por polaridades. Conflicto que puede ser de naturaleza interna al individuo (intrapsíquico) o que puede manifestarse en la relación interpersonal entre dos individuos (interpsíquico).⁴⁸

Principios de la terapia Gestalt como parte integral de la teoría del cambio.⁴⁹

1. El cambio es una función del contexto en el que vive la persona. Se incluyen, la familia. Influencias culturales, condiciones de trabajo, relaciones interpersonales.
2. El cambio en cualquier parte del campo afecta todos los subsistemas. Las relaciones del campo son interdependientes, están subordinados al todo y se regulan dentro del todo, cualquier cambio en algún miembro de la familia o grupo afecta a todos los demás.
3. La terapia Gestalt se enfoca en darse cuenta de la subjetividad, de las interacciones del encuentro y en la comprensión del contexto global que operan en la vida cotidiana de la persona. Aunque las experiencias de la persona sigan afectando el campo presente al individuo, la operación de pensamiento, afecto y hábito deben también formar parte del entendimiento.
4. El cambio en la terapia Gestalt es un proceso de tiempo y espacio. El cambio se da como una función de todo.
5. Toda observación se hace desde un lugar, tiempo y perspectiva determinada. se toma en

⁴⁵ Goldstein B. E, *Sensación y percepción*, México, Thomson, 2002, p. 146-155

⁴⁶ La conducta se crea mediante la suma de elementos básicos, en relación con la percepción, el estructuralismo aseguraba que las percepciones se creaban debido a las sensaciones

⁴⁷ Neurótico persona que tiene asuntos pendientes en el ámbito psicológico o emocional

⁴⁸ Salama P. H, *Psicoterapia Gestalt, proceso y metodología*, México, AlfaOmega, 2002, p.39

⁴⁹ Salama P. H, op. cit. p.39 a la 60

cuenta las interacciones que se dan en un momento dado y en contextos diferentes de situación y tiempo.

Las bases de la Gestalt son el aquí y el ahora, lo obvio y la toma de consciencia ("darse cuenta") de lo que hacemos realmente en nuestras vidas, cómo lo hacemos y qué es lo que queremos o necesitamos en realidad y cómo podemos conseguirlo.

El término para designar a la parte de congruencia es el "Yo"⁵⁰, es uno mismo, se da cuenta de lo que pasa, siempre busca el éxito y el bienestar de la persona, valora las opciones antes de tomar decisiones precipitadas y si no cuenta con recursos propios, busca ayuda externa (familia, amigos, profesionales, etc.). El término para designar a la parte de la incongruencia es el "No yo", evade lo que pasa y se bloquea, se muestra con conductas tóxicas (dañino para él y los demás), busca hacer fracasar al YO y le complace lastimar a la persona, emite introyectos⁵¹ y juicios de valor, utiliza la manipulación, agresión y represión. En la tabla 2 se presentan en forma de lista las diferencias del yo y del no yo.

Tabla 2. Diferencias entre el YO y el NO YO

Yo	No Yo
Cuestiona	Da por hecho
Promueve el cambio	Muestra resistencia al cambio
Observa	Reacciona sin observar
Analiza y particulariza	Racionaliza y generaliza
Puede elegir	No puede elegir
Reconoce y diferencia	Repite en automático
Es creativo y espontáneo	Es impulsivo y rígido
Está en el presente: AQUÍ y AHORA	Está en el pasado y futuro
Busca llevar a cabo cambios	Recurre a introyectos
Tiene conciencia	No tiene conciencia
Tiene capacidad de espera	Es impulsivo
Puede graduar	Todo o nada

La personalidad del ser humano se da en un "YO" que tiende siempre al éxito, y el "No Yo" el cual se encuentra dividido entre el perro de arriba, que es el normativo el que establece los "debes y tienes" y el perro de abajo que se comporta como víctima o manipulador.

El perro de arriba se manifiesta en la persona como un mandón que le exige al otro hacer un mayor esfuerzo, que lo trata de controlar, que impone sus reglas. El perro de abajo también trata de controlar, pero de manera indirecta, saboteando el intento de dominio y control del perro de arriba.

A pesar de que ambos luchan estéril e interminablemente por tener el control, siempre llegan a un empate, por lo que la lucha entre el "amo frustrado" y el "esclavo saboteador" nunca se resuelve, no hay un ganador. En realidad, ambos pierden: el mandón no obtiene lo que quiere y el saboteador no hace bien su trabajo, por lo que no puede desarrollarse.

Por su parte, el perro de abajo es la parte "inferior" de la persona que se resiste, que dice "no quiero" o "no puedo". Trata de controlar de manera indirecta, por medio de la pasividad, sabotea, olvida, "se esfuerza mucho" y fracasa. Experimenta desamparo y representa a la víctima.

⁵⁰ Salama P. H. op. cit. p.50, 55

⁵¹ Introyección es cuando la persona muestra conductas dispares con su yo por lo que utiliza "debeismos" con los que a pesar de no estar de acuerdo "debe" obedecer

Aplaza todo, se confunde y no se compromete. Sus caracterizaciones son de "pobre de mí", el niño, el estúpido, la virgen, el inválido. En este sentido, el perro de abajo representa algunas características del "no yo" o "pseudoyo": actitud saboteadora, manipuladora y tendencia a la victimización.

Este enfoque se ocupa de la existencia total del individuo y sus relaciones, es un concepto holístico que incluye también el ambiente con el que interactúa afectándolo y siendo afectado por el mismo.

Por lo tanto el enfoque Gestalt hace énfasis en la visión de que el individuo es un ser creativo en constante crecimiento y capaz de guiar conscientemente su comportamiento, desarrollando su máximo potencial en direcciones que logren finalmente su límite máximo como individuos únicos e irrepetibles y, encontrando por sí mismo las soluciones a sus problemas existenciales asumiendo la responsabilidad de manejar su propia vida.

2.3 La PNL en el aprendizaje

Una forma de aprender es mediante el dominio consciente de pequeños trozos de comportamiento, que combinándolos en cadenas más y más largas, se convierten en habituales e inconscientes. Construimos hábitos y así aprendemos para poder advertir otras cosas.

Nuestro inconsciente, por el contrario, lo constituyen todos los procesos vitales de nuestro cuerpo, todo lo que hemos aprendido, nuestras experiencias pasadas, y todo lo que podríamos advertir en el momento presente aunque no lo hagamos.

Se concluye que hay cuatro etapas en el aprendizaje⁵²:

1. Incompetencia inconsciente. En esta etapa no solo no se sabe hacer algo o se ignora lo que ha de hacerse, sino que tampoco se cuenta con el conocimiento ni se cuenta con la experiencia. Así que se comienza a aprender, se descubren las limitaciones, se pueden recibir indicaciones, observando, clases, etc. y se fija de forma consciente ya que requiere de toda la atención, todavía no se es competente y se mantiene en la siguiente etapa:

2. Incompetencia consciente. Es en este momento en el que más se aprende, porque se sabe ¿Qué se tiene que hacer algo, pero no se sabe cómo?, se aplica conocimiento, los sentidos están al 100%, no hay fracaso solo retroalimentación.

3. Competencia consciente. En esta etapa es la más incómoda pero es la más provechosa, suele requerir más tiempo invertido y en este punto es muy importante que la formación sea de calidad, para lograr aprender al máximo, en este punto se tiene la capacidad de hacer algo, pero aplicando conocimiento o información previa, atención y concentración.

4. Competencia inconsciente. En esta etapa todo lo aprendido se armoniza en una unidad de conducta, por lo que la competencia se convierte en una serie de hábitos automáticos, ya que la parte consciente fija el objetivo y lo deja al inconsciente para que se pueda llevar a cabo, por lo tanto se puede poner atención en otras cosas o situaciones.

Aprender es ir de la etapa 1 a la 4.

Desaprender es ir de la etapa 4 a la 2.

Reaprender es ir de la etapa 2 a la 4 con más opciones.

⁵² A. Serrat, op. cit., p.21

La comunicación, la sintonía y las etapas de aprendizaje son los elementos base de la PNL para detonar procesos de aprendizaje.

2.3.1 La comunicación

Cuando nos comunicamos con una persona, escuchamos a nuestro interlocutor y reaccionamos, de acuerdo con nuestros pensamientos y sentimientos. Nuestra conducta vendrá determinada por las representaciones internas con relación a lo que vemos y escuchamos.

Nos comunicamos mediante las palabras concretas que decimos, el tono, el volumen y el ritmo de nuestra voz, y también con la expresión corporal: posturas, gestos, miradas, tics nerviosos, etc. Se calcula que la mayor parte de nuestras comunicaciones se ajusta a los porcentajes siguientes:

Las palabras que pronunciamos, es decir, los que nuestros alumnos y alumnas escribirían en su cuaderno como apuntes de lo que decimos (10%).

El tono de voz con el que han sido pronunciadas: (40%).

La expresión Corporal: la postura, el movimiento, la expresión facial, la mirada, etc., suponen más de la mitad del mensaje (50%).

Estos porcentajes pueden variar un poco según cada situación concreta, pero de forma muy evidente la suma del tono de voz y de la expresión corporal (regulados por el hemisferio derecho de nuestro cerebro) son más importantes que las palabras pronunciadas (el hemisferio izquierdo es el que las gestiona).

Las palabras son el contenido del mensaje, mientras que las posturas, los gestos, la expresión corporal y el tono de voz son el contexto en el que el mensaje queda enmarcado; y todos juntos dan sentido a la comunicación. Detectamos una falta de credibilidad en un mensaje cuando percibimos una incoherencia entre el contenido y el contexto de una comunicación, ya que una persona se gana nuestra confianza y credibilidad como consecuencia de la correlación positiva entre contenido y contexto de su comunicación.⁵³

Utilizamos nuestras habilidades comunicativas en los demás, en el campo docente no es la excepción de hecho nuestra eficacia se basa en aprovechar positivamente estas habilidades. Todos conocemos personas que comunican de forma mediocre tanto en una clase como en una reunión y los resultados nefastos que eso provoca. En cambio, otras personas han conseguido alcanzar la magia en la comunicación y saben mantener a sus alumnos atentos y motivados. Hay personas con las que comunicarse es un placer, se produce un feeling espontáneo que permite una fluidez y naturalidad especial en el diálogo. Y no es necesario que haya una relación antigua, sino que se produce con tan sólo vernos. En otros casos, esta sintonía es casi imposible, ya que se palpa que hay unas barreras que hacen muy difícil el encontrarse cómodo.⁵⁴

2.3.2 La sintonía

“La sintonía o empatía es esencial para establecer una atmósfera de credibilidad, confianza y participación donde la gente pueda responder libremente. ¿Qué hacemos para estar en sintonía con las personas, cómo creamos una relación de credibilidad e interés y cómo podemos mejorar y ampliar esta habilidad natural.”⁵⁵

⁵³ A. Serrat, op. cit., p.22

⁵⁴ A. Serrat, op. cit., p.23

⁵⁵ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 50

Si nuestra comunicación está formada en un 10% por las palabras que decimos, en un 40% por el tono en que las pronunciamos y que el 50% restante tiene relación con nuestra expresión corporal, no parece complicado suponer que la falta de sintonía se debe mucho más al 90% inconsciente que al contenido exacto de las palabras que pronunciamos. Además de comprensión, muchas de las personas que dialogan con nosotros precisan un mínimo de sintonía para que la confianza y la comprensión se produzcan.

La sintonía se basa en tres etapas:

a) Escuchamos con atención al otro, (etapa de calibrado) procurando además de entender lo que nos dice, calibrar el tono de voz con el que se expresa, la postura que adopta al sentarse, sus movimientos de ojos, su respiración, en esta fase corresponde a una observación atenta provista de ciertas expresiones que le indiquen que estamos siguiendo con interés todo lo que nos dice, es la etapa del calibrado.

b) Se debe tomar la iniciativa explicando al otro la información pertinente para ello, considerando forma de sentarse, tono de voz, forma de mirar, el ritmo con el que habla, la forma de respirar, tratando de copiar, dicho comportamiento (etapa del modelado).

c) Conseguido el modelado, la sintonía se ha alcanzado, es decir, existe una comunicación inconsciente que establece puentes de comprensión y agrado entre las dos personas, sintiéndose a gusto de manera mutua, (etapa de influencia). Al alcanzar la sintonía es más fácil que las sugerencias sean aceptadas, que los puntos de vista sean comprendidos y que las recomendaciones se cumplan.

La sintonía es el contexto total que rodea el mensaje verbal, si el significado de la comunicación es la respuesta que provoca, conseguir la sintonía es la habilidad para obtener respuestas. La comunicación empieza y termina en nuestros sentidos ya que ellos son las puertas de la percepción: ojos, oídos, boca, nariz y piel son nuestros puntos de contacto con el mundo. Utilizamos los sentidos externamente para percibir el mundo de manera interior para representarnos nuestras propias experiencias y decisiones que nos rigen en nuestra vida cotidiana.

La persona emisora de la comunicación empieza a gestionar su comunicación con sus pensamientos (acompañados en algunos casos por sus sentimientos) y después utiliza las palabras, el tono de voz y el lenguaje corporal para transmitirlos a la persona receptora.

Las formas como almacenamos y codificamos la información en nuestra mente se conocen con el nombre de sistemas de representación. Reconocer este sistema y el de las personas con las que nos relacionamos es de gran importancia para mejorar la eficacia de la comunicación por lo tanto es importante planificar el qué diremos y cómo lo diremos.⁵⁶

Los mejores profesores son aquellos que establecen una sintonía y entran en el mundo del que está aprendiendo; de esta forma es más fácil para el alumno acceder a una mejor comprensión de la materia o habilidad, ya que se crea un ambiente de empatía y respeto por lo que la tarea de enseñar es más sencilla.

En la PNL esto se llama compartir y dirigir. Compartir es establecer un puente mediante la sintonía y el respeto. Dirigir es cambiar su propia conducta para que la otra persona le siga; el liderazgo no funcionará sin sintonía. No se puede guiar a alguien por un puente si antes no lo ha construido.

⁵⁶ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 53

Las personas que comparten una misma cultura tienden a tener unos valores comunes y una misma visión del mundo, por ejemplo: el trabajo, los amigos, aficiones, gustos, fobias, etc., todo lo anterior promueve y crea sintonía, es decir nos llevamos bien de manera natural con las personas que comparten nuestros valores y creencias.

Para compartir y dirigir de forma efectiva, se debe prestar atención a la otra persona y ser lo bastante flexible en la conducta propia como para responder a lo que se ve y oye.⁵⁷

2.3.3 Sistemas de representación

Los sistemas de representación nos permiten a través de las sensaciones y percepciones, codificar y utilizar la información, para grabar las experiencias y también para poder comunicarnos. Es decir, los sistemas representacionales son las estructuras cerebrales que realizan la operación correspondiente a los cinco sentidos.

El sistema de representación es la forma en que codificamos en nuestra mente la información sensorial. Todos los seres humanos tenemos sistemas en los que representamos internamente la experiencia y para ello usamos los canales perceptivos u órganos sensoriales, lo cuáles son: sistema auditivo, visual, y kinestésico (se integran el olfato y el gustativo).⁵⁸

Hay tres formas principales para incorporar la información.

- a) Percepción sensorial. Es todo lo que percibimos del mundo externo.
- b) Memoria. Evocar información que ya está archivada en nuestro cerebro (experiencias integradas, vivencias.)
- c) Imaginación. Para construir nueva información y que no ha sido percibida previamente.

Por lo tanto nuestra representación del mundo, determina: nuestra experiencia de él, el modo de percibirlo, nuestras opciones para vivirlo.

En las experiencias de percepción están involucrados varios factores que son:

- Sistemas receptores humanos (canales de acceso, VAKOG⁵⁹), pudiendo haber limitantes neurológicos.
- Limitantes sociales (factores socio genéticos, idioma, convenciones sociales).
- Limitantes individuales (historia personal, intereses, hábitos, gustos, pautas y normas de conducta, creencias y valores).

Los sistemas de representación se clasifican de la siguiente forma⁶⁰:

Sistema preferido o primario

Es el que utilizamos para pensar conscientemente y organizar nuestra experiencia. Es aquel sistema que tendemos a favorecer más que a los otros, independientemente de lo que estamos pensando y es el sentido que tendemos a utilizar de forma habitual.

⁵⁷ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 56

⁵⁸ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 58

⁵⁹ VAKOG (representa la primer letra de las iniciales de los sentidos: (V) visual, (A) auditivo, (K) kinestésico, (O) olfato y (G) gusto).

⁶⁰ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 64

Los tres sistemas de representación primarios son:

- El sistema visual (V), corresponde a las personas con “memoria fotográfica”, ya que retienen con gran facilidad las imágenes que ven.
- El sistema auditivo (A), corresponde a las personas que recuerdan son suma fidelidad expresiones y tonos de voz que han oído anteriormente.
- El sistema del tacto o Kinestésico (K), corresponde a las personas que son muy hábiles con el sentido del tacto y que traducen con facilidad a emociones lo que acontece en su vida diaria.

Sistema secundario

Puede existir o no, proporciona a la persona, menos información que el sistema preferido o primario. Los sentidos del gusto y del olfato son en los adultos mayoritariamente los sistemas de representación secundarios.

La fisiología de una persona indica en que sistema representacional está operando, hay diferentes formas de acceder a su modelo del mundo por ejemplo: postura, la inclinación de la cabeza, respiración, el movimiento de las manos, el movimiento de los ojos las cualidades de la voz. En la tabla 3 se presentan las características de cada uno de los sistemas de representación.

Tabla 3. Sistemas de representación

Características	Visual	Auditivo	Kinestésico
Postura	Erguido, hombros a 90° con cuello	Centrado, columna en eje, posición de relax media	Relajado , hombros caídos
Respiración	Rápida, parte alta del pecho	Parte media del pecho	Lenta y larga, zona abdominal
Tono de voz	Agudo	Medio	Grave
Velocidad (del discurso y los movimientos)	Rápida	Media	Lenta
Movimientos oculares	Hacia arriba	Hacia la línea media	Hacia abajo
Movimientos de manos	Palmas abajo	Palmas paralelas entre sí, enfrentadas y perpendiculares al piso	Palmas arriba
Cabeza	Erguida	Inclinada a un lado en posición telefónica	Inclinada hacia adelante

2.3.4 Pistas de acceso ocular

En la PNL se llaman pistas de acceso ocular a las señales visuales que nos dejan ver cómo accede la gente a la información, hay una conexión neurológica innata entre los movimientos del ojo y los sistemas de representación.⁶¹

Hay cambios visibles en nuestro cuerpo según la manera en la que estemos pensando. La forma como pensamos afecta nuestro cuerpo, y como usamos nuestro cuerpo afecta a la forma como pensamos. Movemos nuestros ojos de formas diferentes, de forma sistemática dependiendo de cómo estemos pensando. Los movimientos y los gestos también dan señales de cómo está pensando una persona.

Los sistemas de representación son útiles ya que ayudan a comprender las formas distintas en que piensan las personas y la interpretación de estas señales de acceso es una habilidad que se puede desarrollar para lograr una mejor comunicación con los demás.⁶²

⁶¹ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 71

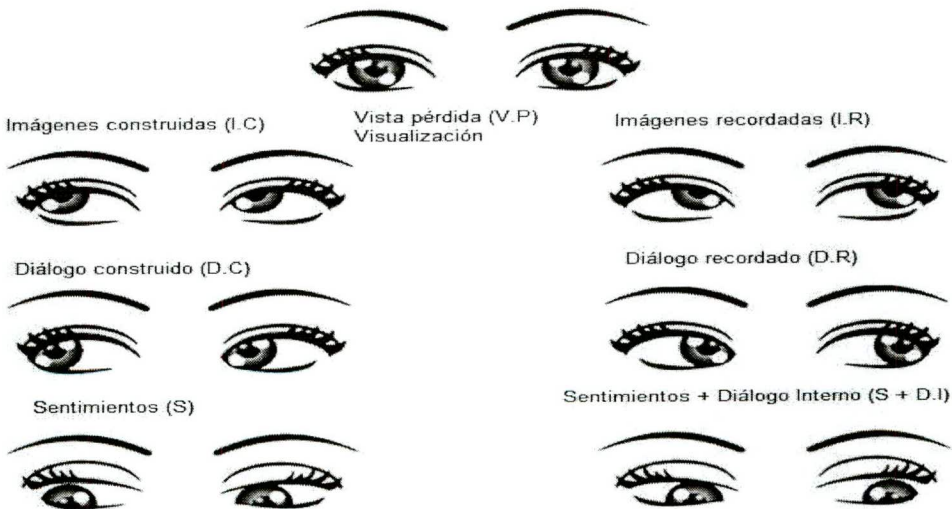
⁶² J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 76 y 77

- Mira hacia arriba, a su izquierda, está visualizando algo que ya ha visto otras ocasiones, por ejemplo, visualizo el lugar donde me encontraba ayer en la tarde. (Imágenes recordadas, I.R).
- Mira hacia arriba, a su derecha, está visualizando algo que se imagina pero que no ha visto, por ejemplo, visualizo la cara que pondrá una amiga cuando se dé cuenta que llego con retraso. (Imágenes construidas, I.C).
- Mira horizontalmente, a su izquierda, está oyendo algo que ha oído anteriormente, por ejemplo, la melodía de una canción cantada por su intérprete favorito. (Diálogo recordado, D.R).
- Mira horizontalmente, a su derecha, está oyendo algo que se imagina pero que no ha oído anteriormente, por ejemplo, que dirá un alumno cuando le aconsejemos que repita curso (Diálogo construido, D.C).
- Mira hacia abajo, a su izquierda, está conectada con sus sentimientos y mantiene consigo misma un diálogo interno, por ejemplo, mientras le aprietan sus zapatos se dice, ¡Fui una tonta al comprarme ese modelo de zapatos! (Sentimientos, S + Diálogo interno, D.I).
- Mira hacia abajo, a su derecha, está conectada con sus sentimientos, por ejemplo, está enojada a causa de un conflicto laboral. (Sentimientos, S).

Desenfocar los ojos y mirar hacia adelante, "vista perdida" también es señal de visualización.

Las personas de gestión mental zurda hacen los movimientos de los ojos invertidos, es decir, cuando miran hacia arriba a su izquierda están visualizando cosas que nunca habían visto, en cambio cuando miran a su derecha están visualizando cosas que recuerdan, lo mismo ocurre para las claves auditivas y Kinestésicas.⁶³

*El significado del movimiento de los ojos*⁶⁴



⁶³ A. Serrat, op. cit., p. 42 a la 44

⁶⁴ A. Serrat, op. cit., p. 43

2.3.5 Predicados

El uso habitual de un tipo de predicado indicará el sistema de representación favorito de una persona. Para crear sintonía, hay que hacer concordar los predicados con las otras personas, se deberá hablar en su lenguaje y presentar las ideas en la misma forma en que ellos piensan sobre ellas.

Los predicados en la PNL corresponden a los verbos, adjetivos o sustantivos que las personas utilizamos cuando hablamos. Dependiendo de nuestro sistema de representación, es la manera como nos relacionamos con los demás. En la tabla 4 se enlistan los predicados de cada sistema de representación.

Los profesores deben conocer, considerar y emplear la gran cantidad de predicados cuando se dirigen a grupos, esto facilitará la labor docente⁶⁵.

Tabla 4. Predicados de cada sistema de representación

	Visuales	Auditivos	Kinestésicos
Palabras o predicados más utilizadas	Ver, observar, mirar, claro, oscuro, brillante, reflejar, vista, percibir, demostrar, revelar, asumir, perspectiva, ilustrar, enfocar, visualizar, revelar, apuntar, imagen, foco, perspectiva, ilustrar.	Oye, ser todo oídos, silencio, expresar, rumor, ruido, escuchar, recitar, suena, armonizar, susurrar, tono, voz, murmullo, repetir, melodía. Algarabía, disonante, repetir, ritmo, melodía	Sentir, dar apoyo, concretar, caer, tocar, palpar, estrechar, agarrar, captar, sacar, atraer, chocar, repeler, rechazar, respaldar, encajar, sostener, cautivar, sacar, repeler, duro, caer, cautivar, dar
Frases predicados más utilizados	A la luz de, a simple vista, a vista de buen cubero, cara a cara, estar bien visto, memoria fotográfica, regalo a la vista, destello de claridad, te ves bien, un vistazo, ver con la imaginación	Oye, escuchar ,soy todo oídos, dar el tono, convenció a los oyentes, descrito de viva voz, después de lo oído, para la oreja, ¿cómo te suena?, presten oídos, no se te entiende, oír con agrado.	¡Qué onda!, ¡Qué rico!, ¡Qué satisfacción!, ¡Qué gusto!, está como en su casa, suave como guante, echar mano de, entrar en contacto, me pongo en tus zapatos, quitarse un peso de encima, quedamos a mano.

Las personas captamos la información a través de los cinco sentidos, aunque los que más intervienen en la enseñanza son: visual, auditivo y Kinestésico. Para mejorar la calidad de la transmisión de la información como docente es necesario contar con estrategias considerando los diferentes sistemas de representación, parte del reto es diseñar actividades que los abarquen para lograr mejores resultados.

Utilizamos palabras de manera cotidiana, pero ¿Qué significa *en realidad* una palabra?, el punto central es ¿Para quién?. El lenguaje es una herramienta de comunicación y, como tal, las palabras significan lo que las personas acuerden que signifique, es una forma compartida de comunicar experiencias sensoriales. Sin él, la sociedad no podrá estar organizada de la forma que conocemos.⁶⁶

Cada uno experimenta el mundo de una forma única. Las palabras están, en sí mismas, vacías de significado, como se hace evidente cuando se escucha una lengua desconocida. Damos significado a las palabras mediante las asociaciones a objetos y experiencias de la vida, no todos vemos los mismos objetos o tenemos las mismas experiencias. El hecho de que otras personas tengan mapas y significados distintos, añade riqueza y variedad a la vida.

⁶⁵ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 65 a la 67

⁶⁶ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 138

Surge la siguiente cuestión en nuestro entorno cotidiano, ¿Cómo sabemos que hemos entendido a alguien? Dando significado a sus palabras; nuestros significados, no los de la otra persona; y no hay garantía de que los dos significados sean los mismos.

Ahora ¿Cómo damos sentido a las palabras que oímos?, ¿Cómo elegimos las palabras para expresarnos?, y ¿Cómo las palabras estructuran nuestras experiencias?, esto nos lleva a uno de los puntos centrales de la PNL, la comunicación⁶⁷.

El lenguaje realiza distinciones pertinentes en unas áreas u otras dependiendo de lo que sea importante para esa cultura. El mundo es tan rico y variado como queramos hacerlo y, el lenguaje que heredamos desempeña un papel esencial dirigiendo nuestra atención a unas partes u otras.

Las palabras son el resultado de nuestras experiencias sensoriales, pero la experiencia no es la realidad, y la palabra no es la experiencia.⁶⁸

Los buenos comunicadores explotan los puntos fuertes y débiles del lenguaje; la habilidad de emplear el lenguaje con precisión es esencial para cualquier comunicador profesional. Ser capaz de emplear las palabras precisas que tendrán significado en los mapas de los demás, y determinar de manera precisa lo que una persona quiere decir con las palabras que usa, son unas habilidades valiosas e importantes en la comunicación.

En la PNL el mapa del lenguaje se le conoce como *Metamodelo*. El Metamodelo se origina de que John Grinder y Virginia Satir a partir de sus observaciones con los pacientes desarrollaron su visión del lenguaje, el cambio y la percepción por lo que crearon un vocabulario a partir de cierto tipo de preguntas cuando querían obtener información de los pacientes⁶⁹.

El Metamodelo es una herramienta para tener un mejor conocimiento de lo que la gente dice, necesitamos observar cómo se traducen los pensamientos en palabras, éste emplea el lenguaje para clarificarlo, permite comprender lo que significan; vuelve a conectar el lenguaje con la experiencia. Es un potente medio de reunir información, aclarar significados e identificar límites en la forma de pensar de una persona. Además permite: recoger información, aclarar significados, identificar limitaciones y abrir nuevas opciones.

En la tabla 5, se presenta el patrón del metamodelo-cuestionamiento y se enlistan la serie de preguntas que intentan trastocar y aclarar las eliminaciones, distorsiones y generalizaciones del lenguaje. Estas preguntas tienen la finalidad de llenar la información perdida, remodelar la estructura y sonsacar información específica para dar sentido a la comunicación, todo depende del contexto en que se empleen y en las consecuencias de su empleo.⁷⁰

Tabla 5. Patrón del metamodelo-cuestionamiento ⁷¹

<i>Listado de</i>	<i>Se aclaran preguntando:</i>
<i>Eliminaciones</i>	
Sustantivos inespecificados	¿Quién o qué específicamente...?
Verbos inespecificados	¿Cómo sucede esto específicamente?
Comparaciones	¿Comparado con qué?
Juicios	¿Quién dice...?

⁶⁷ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 139

⁶⁸ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 140

⁶⁹ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p.141

⁷⁰ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p.142

⁷¹ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p.163

Nominalizaciones	¿Cómo se hace esto?
<i>Generalizaciones</i>	
Operadores modales de posibilidad	Los operadores modales de posibilidad “ No puedo”, ¿Qué pasaría si usted...?, o ¿Qué le impide.....?
Operadores modales de necesidad	Los operadores modales de necesidad, “no debo / tengo qué” ¿Qué habría pasado si usted hubiera o no hubiera?
Cuantificadores universales	Se cuestionan preguntando mediante un contraejemplo, ¿Siempre?, ¿Nunca?, ¿Todos? , “ha habido algún momento en que”
<i>Distorsiones</i>	
Equivalencia compleja	¿Cómo es que esto significa lo otro?
Presuposiciones	¿Qué te hace creer que?
Causa y efecto	¿Exactamente, cómo haces que ocurra esto...? ¿De qué manera exactamente esto causa lo otro? o ¿Qué debería ocurrir para que esto no estuviera causado por lo otro? ¿De qué manera exactamente te haces sentir o reaccionar así ante lo que viste u oíste?
Leer la mente	¿Cómo sabes exactamente qué?

2.4 Los Metaprogramas

Los metaprogramas según la PNL son procesos mentales que utilizamos para organizar y estructurar las informaciones provenientes del mundo exterior, nos ayudan a que las informaciones recibidas sean coherentes con nuestros valores, criterios y creencias, aunque también distorsionan la realidad para hacerla encajar con lo que creemos más conveniente para nuestros intereses, por ejemplo, si tengo la creencia de que la preparación del alumnado es cada vez más escasa, mis metaprogramas organizarán la información recibida para demostrar que mi creencia es verdadera.

Conocer los metaprogramas que utiliza otra persona nos permite comunicarnos mejor con ella, por ejemplo si un profesor tiene tendencia a centrar su atención en las personas se relaciona con los alumnos de una forma diametralmente distinta a la de un profesor que solamente se centra en los contenidos, por lo tanto las personas que utilizan metaprogramas similares a los nuestros nos identificamos de inmediato con estos ya que procesamos y comprendemos de modos parecidos.

La principal ventaja es que ayuda a comprenderlos y utilizarlos para desarrollar una mayor flexibilidad en nuestra visión el mundo y en nuestro trato diario, estos metaprogramas son inconscientes, por lo que es muy normal que cuando se hace notar a otro que no se ha fijado en los detalles o en el conjunto y que, por tanto, pueden existir otras formas de enfocar esa misma situación, se provoque molestia o desconcierto.⁷²

⁷² A. Serrat.op. cit., p.102 a la 110

2.4.1 Tipos de Metaprogramas

a) Percepción de la información

Estos metaprogramas se refieren a la selección y/o omisión que llevamos de la primera información que recibimos procedente del exterior y consisten en:⁷³

1. Selección primaria. Se puede centrar en: la persona, las actividades, la información o el lugar.
2. Encuadre. Se refiere a si la atención se centra en los detalles o en el conjunto, es decir, si el hemisferio dominante del cerebro es el izquierdo o el derecho.
3. Sistema representativo VAKOG (visual, auditivo, Kinestésico, olfativo-gustativo). La forma en que recibimos, almacenamos y codificamos información en nuestra mente es a través de los sistemas representativos que se apoyan en nuestros sentidos.
4. Orientación hacia lo que hay o lo que falta. Dependerá de la visión del otro ya que puede destacar los aspectos positivos o los negativos.

b) Tratamiento de la información

1. Representaciones sensoriales internas VAKOG. Sistema primario y secundario los cuales son nuestros canales de acceso a la información.
2. Cuadro de referencia interno o externo. La toma de decisiones puede ser de manera personal o mediante consulta a otras personas, el moverse en ambos sentidos da una mayor flexibilidad de toma de decisiones.
3. Marco temporal. Las conductas que llevamos a cabo tienen como referencia al pasado, presente o el futuro. Hay personas que viven ancladas en el pasado, otras como única referencia el presente y por último las que gestionan pensando sólo en el futuro.
4. Motivación: "acercarse a" o "alejarse de". Entre las grandes fuentes de motivación universales, existe la aversión y la atracción: alejarse del dolor y acercarse al placer.

c) Actitud ante una situación

1. Asociado o disociado. Hay personas que no son capaces de disociarse de las experiencias dolorosas pasadas y eso les provoca una insatisfacción permanente, por el lado contrario las experiencias o momentos más felices se recuerdan de forma asociada.
2. Comparaciones: semejanza o diferencias. Cuando se entra en contacto con experiencias inesperadas tendemos a buscar semejanzas con otras experiencias o solemos buscar las diferencias que existen con respecto a otras situaciones.
3. Actitud: proactiva, colaboradora, reactiva, pasiva o negativa. Es cuando una conducta se manifiesta consistente, tanto en situaciones diversas como en el paso del tiempo, por ejemplo: personas motivadas, dispuestas a prestar su ayuda, con iniciativa y cumplen con su cometido, otras prefieren aplicar la ley del mínimo esfuerzo y las que siempre encuentra defectos a todo lo que se hace o propone.
4. Grado de flexibilidad en el proceso. Se refiere a: tener una estrategia definida y actuar con un alto grado de flexibilidad. En la tabla 6 se presenta el resumen del metaprograma.

⁷³ A. Serrat, op. cit., p.104

Tabla 6 . Resumen del metaprograma⁷⁴

<i>Proactivo</i>	<i>Reactivo</i>
Las personas proactivas inician la acción	Las personas reactivas esperan a que otras inicien la acción y que las cosas sucedan. Les toma tiempo analizar y comprender de forma rápida.
<i>Afrontar</i>	<i>Eludir</i>
Las personas que afrontan se centran en sus propios objetivos y las motiva a acabar algo.	Las personas que eluden se concentran más en los problemas que hay que evitar que en las metas que deben alcanzarse.
<i>Interno</i>	<i>Externo</i>
Las personas internas tienen patrones interiores y deciden por sí mismas.	Las personas externas toman sus patrones del exterior y precisan que las orientaciones e instrucciones provengan de los demás.
<i>Opciones</i>	<i>Procedimientos</i>
A las personas opciones les gusta elegir, y sirven cuando se trata de alternativas de desarrollo.	Las personas procedimientos sirven cuando se trata de seguir un conjunto de procesos. La acción no las motiva, y sirven para seguir una serie de pasos prefijada.
<i>Genérico</i>	<i>Específico</i>
Las personas genéricas se sienten más cómodas cuando se enfrentan a grandes parcelas de información, no ponen atención a los detalles.	Las personas específicas se fijan en los detalles y necesitan pequeñas parcelas para encontrarle sentido a un cuadro grande.
<i>Igualador</i>	<i>Diferenciador</i>
Las personas que primero igualan, observan los puntos de semejanza en una comparación.	Las personas que primero desigualan, observarán las diferencias cuando hacen una comparación.

Modelos de convencimiento

Hay dos aspectos que tienen que ver con el modo como una persona se convence de algo. Primero, a través de *qué canal* llega la información, y segundo, cómo maneja la información una vez que la tiene (*el modo*).

<i>Canal</i>	<i>Modo</i>
Visual: necesitan ver la evidencia Auditivo: necesitan que se lo digan Kinestésico: necesitan actuar o realizar	Cantidad de ejemplos: para tener la información necesitan varios ejemplos antes de quedar convencidos. Automáticos: sólo necesitan información parcial. Constantes: necesitan la información Período de tiempo: necesitan información continuada durante un determinado período de tiempo.

⁷⁴ J. O Connor, J. Seymour, op.cit., p. 225 y 226

Capítulo 3 Inteligencias Múltiples (IM)

3.1 Teoría

En este capítulo se presentan los puntos más importantes de la teoría de Howard Gardner, los diferentes tipos de inteligencia, las habilidades implícitas en cada una de ellas y diversas actividades, se presenta una amplia gama de estrategias de enseñanza-aprendizaje que se pueden llevar a cabo en el aula-laboratorio para promover en los alumnos aprendizajes significativos y que el profesor podrá incorporar en su planeación didáctica según lo considere.

En el capítulo dos se abordó la Programación Neuro Lingüística y se señaló a la identificación del canal de acceso que una persona emplea para acceder a la información como uno de los puntos más importantes. El segundo momento relevante es cómo la persona maneja la información una vez que la tiene (el modo), por lo tanto la teoría de las inteligencias múltiples da una gran gama de opciones al docente ya que considera tanto los canales de acceso como los diferentes tipos de inteligencias para promover un aprendizaje más eficaz en los alumnos.

En los años ochenta inicia una nueva perspectiva o modo de entender y estudiar la inteligencia de una manera más contextualizada y práctica, en este punto sobresale Howard Gardner que en 1983 publica su obra *Estructura de la mente*⁷⁵ en la que en vez de definir la inteligencia en términos del rendimiento que se desarrolla cuando se resuelven problemas en los test de inteligencia, la define como un conjunto de habilidades mentales que no sólo se manifiestan de forma independiente, sino que están localizadas en diferentes regiones del cerebro, también la define como la capacidad para resolver problemas y crear productos valorados, propone la existencia de ocho inteligencias ,tres pueden ser catalogadas como convencionales: verbal, matemática y espacial, ya que son las que se les da mayor relevancia y las que más se desarrollan en los niveles escolares; pero las otras cinco: habilidad musical, aptitudes corporales, relación con el medio, competencia en el trato con los otros y auto conocimiento, estas habilidades han suscitado controversias por que salen del terreno de lo que se llama inteligencia.

Desde esta perspectiva multidimensional Gardner asume “que la inteligencia es funcional y que se manifiesta de diferentes maneras en diversos contextos ya que estas son el resultado de factores biológicos y medio ambientales y que son educables”.⁷⁶

Esta teoría propone un nuevo modelo para enseñar y aprender centrado en el alumno y en el desarrollo de habilidades y estrategias de las diferentes inteligencias, se reconocen diferentes facetas de la cognición, las personas cuentan con diferentes potenciales cognitivos, estos pueden desarrollarse y lograr un mayor éxito académico. Gardner (1993)⁷⁷, autor de esta nueva teoría de las inteligencias múltiples, dice que la escuela tradicional está centrada en el desarrollo de conocimientos y éstos aparecen agrupados en el área de lengua y del razonamiento matemático, se olvida, sin embargo, que se puede aprender y procesar la información por diferentes canales.

Las inteligencias requieren al igual que cualquier programa de ordenador, un conjunto de operaciones para funcionar, es decir, “cada inteligencia posee un conjunto de operaciones centrales que sirven para impulsar las distintas habilidades que corresponden a cada inteligencia y en cualquier papel social o producto requiere una combinación de habilidades e inteligencias”.⁷⁸

⁷⁵ Gardner, H. *Frames of mind*. London, Fontana, 1983, (traducción Inteligencias múltiples, Barcelona, Paidós, 1995)

⁷⁶ Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, *Inteligencias múltiples y currículum escolar*, Málaga, Aljibe, 2001, p. 30 y 31

⁷⁷ Gardner, H. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Barcelona, Paidós, 1993

⁷⁸ Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, op.cit., p. 32 y 33

En la tabla 1, se mencionan los diferentes tipos de inteligencias y cómo a través del desarrollo de la humanidad han estado presentes lo que ha dado la posibilidad a ésta de existir hasta nuestros días.

Tabla 1. Factores históricos que han influido en el valor otorgado a cada inteligencia⁷⁹

Tipos de inteligencia	Orígenes evolutivos	Factores históricos
Lingüística	Notaciones escritas de hace 30,000 años.	Uso del lenguaje y transmisión de conocimiento a través de las generaciones, lenguaje pictográfico, desarrollo de distintas lenguas, primera escritura, imprenta, intercambio cultural entre las ciudades: conocimiento, materiales, científico, habilidades y procedimientos técnicos que se transmiten de generación en generación.
Lógico-matemática	Primeros sistemas numéricos y calendarios.	Desarrollo de la astronomía, navegación, estaciones y ciclos naturales, calendario solar, matemáticas para contabilizar la producción, surgimiento de la moneda, impuestos.
Musical	Evidencias de la existencia de instrumentos musicales en la edad de piedra.	Los primeros instrumentos fueron los objetos, utensilios o el mismo cuerpo del hombre que podían producir sonidos, se desarrolla el sistema musical con una escritura propia, En la Edad Media los instrumentos permanecieron sin cambios, y en el Renacimiento se crearon las familias completas de instrumentos que conocemos al día de hoy.
Viso-espacial	Pinturas rupestres.	Creación de obras públicas, acueductos para agua, drenaje, puentes, pirámides, casas, desarrollo de grandes obras realizadas por pintores y escultores, desarrollo de carreteras y ciudades.
Corporal-cinestésica	Evidencias del uso y desarrollo de las primeras herramientas.	Dominio del fuego, desarrollo de armas, alfarería, uso de metales (minería), cerámica, textiles, surgen los primeros artistas y atletas.
Intrapersonal	Primeras evidencias de manifestación religiosa.	Sociedades teocráticas, politeístas, tribus, se adoran las fuerzas naturales, creencias mágico-religiosas, el medio natural es fuente de vida y muerte (inundaciones, sequías, viento, etc.), se da la especialización y división del trabajo.
Interpersonal	El hombre tiene necesidad de vivir en grupos para cazar y/o recolectar.	Sociedad nómada, Recolección (agricultura), domesticación de animales (ganadería), caza, esclavismo, ejército y clases sociales.
Naturalista	Instinto cazador en innumerables especies para distinguir entre presas y animales que no lo son.	La capacidad humana para cambiar y controlar el medio ambiente, control de los recursos naturales e intercambio de materias primas en el mundo, la naturaleza se convierte en la proveedora de bienes para satisfacer las necesidades de la población.

⁷⁹ T. Armstrong, *Inteligencias múltiples en el aula*, Barcelona, Paidós, 2000, p.26 y 27

3.2 Tipos

A continuación se definen los diferentes tipos de inteligencia⁸⁰ y las habilidades implícitas en cada una de ellas.

- **Verbal-Lingüística:** Capacidad de utilizar las palabras de manera eficaz, ya sea oralmente como por ejemplo: narrador, orador o político, o por escrito, por ejemplo: poetas, dramaturgos, editores, periodistas, esta inteligencia incluye la capacidad de manejar la sintaxis, la estructura del lenguaje, la fonología o los sonidos y usos prácticos del lenguaje, algunos de los usos son la retórica (uso del lenguaje para convencer a otros de que realicen una acción determinada), la mnemotecnia (uso del lenguaje para recordar información), la explicación (uso del lenguaje para informar) y el metalenguaje (uso del lenguaje para hablar del propio lenguaje). A los que son fuertes en esta inteligencia les gusta leer, escribir, hablar y escuchar.
- **Lógico-Matemática:** Capacidad de utilizar los números con eficacia (matemáticos, contadores, estadísticos) y razonamiento (científicos, programadores, informáticos, especialistas en lógica), esta inteligencia incluye la sensibilidad a patrones y relaciones lógicas, afirmaciones y proporciones (si...entonces, causa-efecto), funciones y otras abstracciones relacionadas. A los que son fuertes en estas inteligencias les gusta resolver problemas, cuantificar resultados, clasificar, categorizar, deducir, calcular, probar hipótesis y determinar relaciones de causa-efecto.
- **Visual-Espacial:** Capacidad de percibir el mundo visual-espacial de manera precisa (cazador, escolta o guía) y de llevar a cabo transformaciones basadas en esas percepciones (interioristas, arquitectos, artistas, inventores) esta inteligencia implica sensibilidad al color, las líneas, la forma, el espacio y las relaciones entre estos elementos; incluye la capacidad de visualizar, de representar gráficamente ideas visuales o espaciales y de orientarse correctamente en una matriz espacial. A los que son fuertes en esta inteligencia les gusta diseñar, dibujar, combinar colores, arreglar objetos y tienen buen sentido de la orientación.
- **Corporal-Kinestésica:** Dominio del propio cuerpo para expresar ideas y sentimientos (actores, mimos, atletas o bailarines) y facilidad para utilizar las manos en la creación o transformación de objetos (artesanos, escultores, mecánicos, cirujanos), incluye habilidades físicas específicas, como la coordinación, el equilibrio, la destreza, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad. Los que son fuertes en esta inteligencia disfrutan de las actividades físicas, de la actuación y del desarrollo de habilidades físicas.
- **Interpersonal:** Capacidad de percibir y distinguir los estados anímicos, las intenciones, las motivaciones y los sentimientos de otras personas, puede incluir la sensibilidad hacia las expresiones faciales, voces y gestos. Las personas con inteligencia interpersonal tienen habilidades de liderazgo, de amistad y la habilidad de comprender puntos de vista diferentes a los propios.
- **Intrapersonal:** Autoconocimiento y capacidad para actuar según ese conocimiento, incluye una imagen precisa de uno mismo (los puntos fuertes y las limitaciones), la conciencia de los estados de ánimo, intenciones, motivaciones, temperamentos y deseos interiores,

⁸⁰ T. Armstrong, op.cit., p. 18 a la 20

autodisciplina, auto comprensión y autoestima. Es el entendimiento de uno mismo. Las personas fuertes en inteligencia intrapersonal disfrutan estando solos, la contemplación, y la oportunidad de explorar estados internos y pensamientos incluyendo preferencias, planes, fantasías, memorias y sentimientos.

- Musical: Capacidad de percibir (como un aficionado a la música), discriminar (críticos musicales), transformar (compositores) y expresar (intérpretes) las formas musicales, esta inteligencia incluye la sensibilidad al ritmo, el tono o la melodía, y al timbre o color de una pieza musical. Los que son fuertes en esta inteligencia gustan de escuchar y crear música en sus múltiples formas.
- Naturalista: Facultad de reconocer y clasificar las numerosas especies de flora y fauna del entorno, incluye sensibilidad hacia otros fenómenos naturales. Es la habilidad para reconocer patrones en la naturaleza, clasificar objetos y seres vivos, encontrar relaciones en los ecosistemas. A las personas con inteligencia naturalista les gusta coleccionar, analizar, estudiar y cuidar de las plantas, animales y del medio ambiente.

En la tabla 2, se especifican los tipos de inteligencias⁸¹ con sus componentes clave, sistema simbólico, profesiones, parte del cerebro en dónde se localiza y ejemplos de personalidades que han destacado dependiendo del tipo de inteligencia predominante.

Tabla 2. Tipos de inteligencia y sus características más importantes

Tipos de inteligencia	Componentes clave	Sistema simbólico	Rendimientos en adultos valorados socialmente	Localización cerebral	Personas relevantes
Lingüística	Sensibilidad a los sonidos, la estructura, los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje.	Lenguajes fonéticos	Poetas, novelistas, bibliotecarios, escritores, periodistas	Lóbulos temporal y frontal izquierdo	Cervantes, Shakespeare, Dante, Octavio Paz
Lógico-matemática	Sensibilidad a los patrones lógicos o numéricos y capacidad de discernir entre ellos; capacidad para mantener largas cadenas de razonamiento.	Lenguaje informático, Sistema numérico, abstracto	Matemáticos, científicos, cajeros	Lóbulo parietal izquierdo, hemisferio derecho	Pitágoras, Arquímedes, Blas Pascal
Musical	Capacidad de producir y apreciar ritmos, tonos y timbres; valoración de las formas de expresión musical.	Sistemas de notaciones musicales	Músicos, compositores	Lóbulo temporal derecho	Beethoven, Mozart
Viso-espacial	Capacidad de percibir con precisión el mundo viso-espacial y de introducir cambios en las percepciones iniciales.	Lenguajes ideográficos	Pintores, escultores, dibujantes, marineros, ingenieros, arquitectos	Regiones posteriores del hemisferio derecho	Picasso, Miguel Ángel, Rafael
Corporal-cinestésica	Capacidad de controlar los movimientos corporales y de manipular objetos con habilidad.	Lenguajes de signos	Cirujanos, bailarines, atletas, artesanos	Cerebelo, ganglios basales, corteza motriz	Martha Graham, Nadia Comaneci
Intrapersonal	Acceso a la propia vida interior y capacidad de distinguir las emociones; conciencia de los propios puntos fuertes y débiles.	Símbolos del yo	Psicólogos, filósofos y líderes religiosos	Lóbulos frontales y parietales, sistema límbico	Madre Teresa de Calcuta
Interpersonal	Capacidad de discernir y responder adecuadamente a los estados de ánimo, los temperamentos, las motivaciones y los deseos de los demás.	Señales sociales	Líderes políticos, vendedores, profesores	Lóbulos frontales	Gandhi, Luther King

⁸¹ T. Armstrong, op.cit., p. 22 a la 25 y Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, op.cit., p. 34

Naturalista	Habilidad para distinguir a los miembros de una especie, capacidad para determinar las relaciones entre distintas especies.	Sistema de clasificación, abstracto, formulación	Biólogos, jardineros, botánicos, físicos y químicos	Hemisferio derecho	Madamme Curie, Darwin, Mendel, Einstein
-------------	---	--	---	--------------------	---

3.3 Principios

Además de la clasificación y de los criterios para describir cada una de las diferentes inteligencias, se detallan los principios⁸² de las inteligencias múltiples que son:

Cada persona posee las ocho inteligencias. Al ser una teoría de funcionamiento cognitivo propone que cada persona tiene capacidades en las ocho inteligencias y que cada una funciona de una manera particular en cada persona.

La mayoría de las personas pueden desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado de competencia. Esto significa que a pesar de que un individuo tenga deficiencias en un área y tener problemas como innatos e intratables, todos tienen la capacidad de desarrollar las ocho inteligencias en un nivel alto, siempre que reciba la estimulación, el enriquecimiento y la instrucción adecuada.

Las inteligencias por lo general trabajan juntas de maneras complejas. Las inteligencias interactúan entre sí, por ejemplo: un niño que juegue baloncesto, necesita la inteligencia corporal-cinestésica para jugar y la espacial para orientarse en la cancha.

Hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría. No hay un conjunto estándar de características que una persona debe poseer para ser considerado inteligente en un área específica, por ejemplo: una persona puede no ser capaz de leer y puede poseer una alta capacidad lingüística, porque puede contar historias maravillosas y creativas o tener un amplio vocabulario oral, también puede suceder que una persona sea poco hábil para jugar baloncesto pero hacer muy buenos trabajos manuales; la teoría destaca la diversidad de las formas en las que las personas muestran sus destrezas dentro de cada inteligencia, así como entre las inteligencias.

3.4 Ventajas con respecto al currículo tradicional

La teoría de las inteligencias múltiples es un marco de trabajo donde los docentes y los alumnos aprenden mutuamente construyendo significativamente sus conocimientos, este aprendizaje implica lo siguiente:

Primero, permite conocer los procesos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje como son los intereses y la estructura cognitiva de los alumnos (puntos fuertes y débiles), dicho conocimiento ayuda a individualizar la enseñanza en función de los seis niveles principales de las diferentes áreas del desarrollo de los alumnos (físico, psico, emocional, social, interactivo, cognitivo, intelectual, lenguaje y moral), las cuales desarrolla toda su vida.

Segundo, la teoría de la IM amplía el marco de trabajo de la escuela tradicional, que destaca principalmente la enseñanza de dos grandes áreas de conocimientos: las matemáticas y la lengua, esta teoría reconoce la importancia de otros tipos de habilidades y aprendizajes.

Tercero, propone enseñar las disciplinas de formas diferentes y mediante múltiples procedimientos, Gardner (1991; 1996)⁸³ en su obra *La mente no escolarizada* destaca que cualquier disciplina o tópico puede ser enfocado, al menos de cinco maneras diferentes: utilizando la narrativa, el

⁸² Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, op.cit., p.35

⁸³ Gardner, H. (1991). *La mente no escolarizada*. Barcelona, Paidós (traducción castellano,1996)

análisis lógico, la experiencia manual, la expresión artística, la exploración y el análisis filosófico, la participación y la experiencia inter e intra personal.

Cuarto, utiliza los proyectos de trabajo para favorecer el aprendizaje por descubrimiento, los proyectos de aprendizaje incluidos en el currículum cognitivo están orientados a estimular el uso de un amplio rango de habilidades, favorecer el aprendizaje significativo por descubrimiento y enseñar estrategias para resolver problemas, crear productos y tomar decisiones.

Quinto, fomenta tanto el trabajo individual como el cooperativo, por ejemplo: en los proyectos de trabajo la responsabilidad recae en el grupo, pero cada alumno hace su aportación individual y se le piden responsabilidades; de este modo, los alumnos demuestran sus propias habilidades interpersonales y valoran las inteligencias de sus compañeros.⁸⁴

A continuación en la tabla 3 se presentan ejemplos de diferentes actividades de evaluación, que se pueden aplicar para identificar y valorar las habilidades de los estudiantes, considerando los diferentes tipos de inteligencia, estas actividades de evaluación son sugerencias que el profesor puede contemplar en su planeación docente y aplicarlas cuando lo considere pertinente.

Tabla 3. Actividades de evaluación⁸⁵

Tipos de inteligencia	Actividades de evaluación para identificar y valorar habilidades , las tareas se refieren a:
Lingüística	Lenguaje oral y escrito, comunicación, diálogo y discurso
Lógico-matemática	Reconocimiento de tamaños, colores y formas. Comparación y clasificación, relaciones de cantidad, razonamiento analógico
Musical	Percepción, producción y composición musical, sensibilidad a la música, creatividad musical
Viso-espacial	Percepción visual (relaciones y representaciones espaciales), producción y apreciación artística
Corporal-cinestésica	Motricidad gruesa (saltar, balancearse, subir, correr). Motricidad fina (recortar, dibujar, escribir, colorear)
Intrapersonal	Autoconcepto, autocontrol y autodisciplina , interacción con los otros, solución de conflictos, roles sociales, liderazgo
Interpersonal	Juego de roles, aprendizaje de reglas y normas, cooperación, dependencia e independencia, liderazgo
Naturalista	Observación e investigación, formulación y comprobación de hipótesis, explicación de conclusiones

La siguiente información puede facilitar la labor del docente ya que cuenta con una amplia gama de actividades para aplicar en el aula y abarca la gran variedad de inteligencias que presentan los estudiantes lo que promueve la diversidad, creatividad y motivación en clase.

En la tabla 4, se presentan actividades de enseñanza, materiales que se van a requerir y la instrucciones que se tienen que dar en cada caso dependiendo del tipo de inteligencia que se quiera abordar.

⁸⁴ Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, op.cit., p.58

⁸⁵ *Ibid.*, p.48

Tabla 4. Enseñar y aprender con las inteligencias múltiples⁸⁶.

Tipos de inteligencia	Les encanta a los alumnos	Actividades de enseñanza	Materiales de enseñanza	Instrucciones
Lingüística	Pensar con palabras, leer, escribir, contar historias, juego de palabras	Debates, juegos de palabras, narración de cuentos, lectura oral, escribir diarios, conferencias, intercambio de ideas, juegos de palabras, lectura individual y en grupo	Libros, papel, revistas, periódicos, debates, grabadoras, celulares, computadoras, elaboración de fichas de trabajo, periódicos.	Lee, escribe sobre, habla sobre, escucha
Lógico-matemática	Utilizar el razonamiento, experimentar, preguntar, resolver rompecabezas, lógicos, calcular	Problemas de ingenio, resolución de problemas, cálculos mentales, juegos con números, rompecabezas, experimentos científicos, pensamiento crítico	Material científico, materiales manipulables, juegos matemáticos, calculadoras	Calcula, experimenta, piensa con sentido crítico, ubica en un marco lógico
Musical	Expresarse con ritmos y melodías, cantar, silbar, entonar melodías, llevar el ritmo con el cuerpo	Cantar, asistir a conciertos, tocar instrumentos musicales, escuchar música, crear nuevas melodías con conceptos, utilizar viejas melodías y relacionarlas	Grabadoras, cintas de música, instrumentos musicales, asistir a conciertos.	Canta, da golpes rítmicos, escucha
Viso-espacial	Pensar con imágenes, diseñar, visualizar, garabatear, dibujar	Presentaciones visuales, actividades artísticas, juegos de imaginación, tablas, gráficos diagramas, mapas mentales, metáforas, visualizaciones, pinturas, collages	Películas, Gráficos, mapas, video, Lego, libros ilustrados, ilusiones ópticas, cámaras fotográficas, biblioteca, pinturas	Mira, dibuja, visualiza, colorea, realiza un mapa mental
Corporal-cinestésica	Utilizar las sensaciones corporales, bailar, correr, saltar, construir, tocar, gesticular	Manuales, teatro, danza, deportes, actividades táctiles, juegos de competición y de cooperación, ejercicios de relajación, elaboración de productos en el laboratorio	Juegos de rol, deportivos y de construcción, teatro, materiales y experiencias táctiles, objetos para manipular	Construye, representa, elabora un modelo, maqueta, representación de.....
Intrapersonal	La autorreflexión, fijarse metas, meditar, soñar y planificar	Instrucción individualizada, aprendizaje metacognitivo y actividades de autoestima	Proyectos individuales, Redacción de diarios, trabajan individualmente	Reflexiona sobre, toma decisiones en..., conecta con tu vida personal
Interpersonal	Intercambiar ideas con los otros, dirigir, organizar, relacionarse,	Aprendizaje cooperativo, tutoría a compañeros, participación en actividades de la comunidad	Juegos en grupo, Juegos de mesa, materiales y vestuario para el teatro y la	Enseña, colabora, interactúa, comparte

⁸⁶ *Ibid.*, p 44

	manipular, mediar, asistir a fiestas		dramatización	
Naturalista	Estar en contacto con la naturaleza, indagar, experimentar, manipular e investigar, jugar con mascotas, jardinería, cuidar al planeta	Experimentos y análisis de investigaciones, tareas que impliquen el estudio de la naturaleza, conciencia ecológica, cuidado de los animales	Instrumentos para investigar (lupa, microscopio), objetos del mundo natural para observar y analizar (plantas, animales)	Plantea hipótesis, Observa el fenómeno, relaciónate con.....

Se presenta en la tabla 5, una serie de estrategias que se pueden aplicar en cada tipo de inteligencia así como los recursos necesarios para implementarlas, éstas pueden ser útiles para abordar una diversidad de temas.

Tabla 5. Estrategias didácticas para enseñar las IM⁸⁷

Tipos de inteligencia	Estrategias didácticas
Lingüística	Utilizar una narración para explicar... Guiar un debate sobre..... Escribir un poema, una leyenda, o un artículo nuevo sobre..... Escribir una carta, un folleto, tríptico sobre..... Dirigir una entrevista sobre.....
Lógico-matemática	Trasladar a una fórmula matemática Crear una línea del tiempo para..... Usar un diagrama de Venn para explicar.....
Musical	Hacer una presentación con música acompañado a..... Escribir canciones líricas de..... Cantar un rap o canción que explique..... Hacer un instrumento y utilizarlo para demostrar..... Escribir un nuevo final para una canción o composición musical que explique..... Crear un collage musical para representar..... Usar la tecnología musical para.....

⁸⁷ *Ibid.*, p.92

Viso-espacial	<p>Crear un álbum de fotos de.....</p> <p>Diseñar un póster o un mural de.....</p> <p>Crear una carpeta de arte que.....</p> <p>Variar el tamaño y la forma de.....</p> <p>Inventar un juego de tarjetas para demostrar.....</p> <p>Ilustrar, dibujar, pintar, esculpir o construir.....</p>
Corporal-cinestésica	<p>Representar o simular.....</p> <p>Crear un movimiento o secuencia de movimientos para explicar.....</p> <p>Seleccionar y usar la tecnología para.....</p> <p>Hacer un puzle para.....</p> <p>Construir algo para.....</p> <p>Crear un modelo de.....</p>
Intrapersonal	<p>Describir cualidades que posees y que te ayudarán a completar.....</p> <p>Crear una analogía personal para....</p> <p>Describir como te sientes sobre.....</p> <p>Explicar tu filosofía sobre.....</p> <p>Describir uno de tus valores personales sobre....</p> <p>Explicar el propósito que percibes en el estudio de...</p> <p>Evaluar tu propio trabajo en.....</p> <p>Usar la tecnología para.....</p>
Interpersonal	<p>Hacer un juego de roles de múltiples perspectivas sobre.....</p> <p>Enseñar a alguien algo sobre.....</p> <p>En pequeños grupos planificar reglas o procedimientos para llevar a cabo....</p> <p>Ayudar a resolver un problema mediante.....</p>
Naturalista	<p>Diseñar o conducir un experimento sobre....</p> <p>Categorizar los hechos sobre.....</p> <p>Clasificar y jerarquizar los hechos.....</p> <p>Realizar predicciones sobre....</p> <p>Seleccionar y utilizar la tecnología para.....</p>

Se describen las diversas actividades que realizan los alumnos para poder demostrar sus conocimientos en ese tema, abordándolo desde las ocho inteligencias; esto es un ejemplo de lo que puede implementar el docente en el aula independientemente de la asignatura que imparta.

En la tabla 6, se presentan cinco ejemplos con un tema en particular aplicando las ocho inteligencias.

Tabla 6. Ejemplos de las ocho inteligencias en que los alumnos pueden demostrar sus conocimientos en temas específicos⁸⁸

Inteligencia	Tema de historia sobre segunda guerra mundial	Tema de lengua y literatura sobre el personaje de una novela	Tema de química sobre principios de enlace molecular	Tema de biología sobre fotosíntesis	Tema de física sobre cometas
Lingüística	Contestar un cuestionario, preparar un resumen oral o escrito	Realizar una interpretación oral con citas de la novela.	Explicar el concepto de enlace de manera verbal o escrita.	Leer un libro en el que se describa la fotosíntesis y aprender vocabulario específico.	Leer sobre los cometas y responder un cuestionario.
Lógico-matemática	Presentar fechas, datos o estadísticas sobre la segunda guerra mundial (Países, fallecidos, heridos, etc.)	Presentar una gráfica secuencial causa-efecto sobre el desarrollo del personaje.	Escribir fórmulas químicas y a través de reacciones químicas, explicar cómo se forman los nuevos enlaces.	Crear una línea del tiempo en la que se den los pasos de la fotosíntesis	Dibujar los cometas en diferentes escalas, utilizando papel para gráficos.
Musical	Recopilar canciones sobre la segunda guerra o canciones que existían en esa época	Presentar el desarrollo del personaje con alguna música o canción.	Dirigir un baile que muestre los diferentes tipos de enlaces	Crear un mural musical con diferentes tipos de música que representen la fotosíntesis.	En pequeños grupos compondrán canciones sobre los cometas.
Viso-espacial	Ubicar en mapamundi, los países de la guerra, Dibujar mapas y las batallas.	Desarrollar una presentación que muestre los altibajos del personaje.	Dibujar diagramas que demuestren los diferentes patrones de enlace.	Dibujar por etapas el proceso de la fotosíntesis.	Realizan cometas con diferentes materiales.
Corporal-cinestésica	Crear en una maqueta las batallas o enfrentamientos con soldados miniatura	Mediante gestos, representar el personaje de manera que se perciban los cambios.	Construir mediante modelos o maquetas las estructuras moleculares	Hacer un juego de rol con los "personajes" que intervienen en el proceso de la fotosíntesis.	Se disfrazan de cometas y representan su movimiento en órbitas.
Intrapersonal	Desarrollar un modo único y personal de mostrar conocimientos sobre la segunda guerra	Relacionar el desarrollo del personaje con la historia propia.	Crear un álbum de recortes para demostrar conocimientos sobre enlaces.	Escribir un artículo que refleje una experiencia personal de transformación y compararla con la fotosíntesis.	Realizar una redacción individual en la que expliquen en qué se parece y se diferencian sus vidas a las de los cometas.

⁸⁸ T. Armstrong, op.cit., p. 173 y 174 y Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, op.cit., p. 94 y 95

Interpersonal	Diseñar una simulación de batallas y representarlas en clase	Exponer los motivos y los estados de ánimo relacionados con el desarrollo del personaje.	Mostrar enlaces moleculares, utilizando a compañeros de clase como átomos.	Debatir sobre el proceso de la fotosíntesis y extraer ideas paralelas de la vida de los compañeros.	Crear en equipo juegos sobre el espacio, para que se turnen y compitan entre ellos.
Naturalista	Examinar como influyeron los rasgos geográficos en la segunda guerra mundial	Comparar el desarrollo del personaje con la evolución de una especie o con la historia de un ecosistema.	Utilizar analogías con animales para explicar a la dinámica de los enlaces, los que se atraen y los que no.	Realizar un experimento con una planta, observar cómo ésta produce el oxígeno para vivir utilizando un recipiente de agua.	Observar los cometas utilizando un telescopio, comentar lo observado en un reporte.

3.5 Algunos errores que se comenten

1. La aplicación de la teoría de las IM no exige forzar la enseñanza de las ocho inteligencias al mismo tiempo.
2. La teoría de las IM permite reconocer y favorecer los puntos fuertes, esto no es suficiente hay que considerar las actitudes y los hábitos de trabajo de los alumnos.
3. No se debe utilizar la teoría de las IM para etiquetar a los alumnos con sus deficiencias y dificultades.
4. Aunque en el currículo tradicional se favorece las inteligencias verbal y matemática, la finalidad de las IM es introducir actividades de las diferentes inteligencias⁸⁹ dentro de las distintas áreas de contenido o disciplinas escolares.

3.6 Evaluación

El concepto de portafolio, término propuesto por Gardner, se refieren al conjunto de evaluaciones y actividades cuyo objetivo es valorar el aprendizaje de los conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos de trabajo del alumno. Un portafolio es un retrato evolutivo del proceso de aprendizaje de un alumno, es una evaluación cualitativa que sirve para explicar la evolución del alumno durante el curso escolar.⁹⁰

Se utiliza el portafolio para:

que el alumno reflexione sobre su trabajo, como parte de la evaluación y del rendimiento escolar, para que el profesor tenga una información completa del rendimiento del alumno y pueda diseñar materiales y adaptarlos curricularmente cuando sea necesario y para dar el seguimiento respectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

En este instrumento se pueden incluir actividades tanto a nivel individual como en equipo.

⁸⁹ Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García. op.cit., p.59

⁹⁰ *Ibid.*, p.64

El portafolio debe tener las actividades y los trabajos completos de los alumnos en las IM.

¿Qué se puede utilizar como un portafolio?

Una carpeta, que la pueden hacer los mismos alumnos cuando realizan sus actividades, una caja o fichero para organizar la información, cuaderno de notas o bitácora en donde se encuentren todas las actividades realizadas.

¿Qué factores se tendrán en cuenta al evaluar la carpeta?

Materiales incluidos y actividades realizadas durante el curso escolar, desarrollo de temas y trabajos tanto a nivel individual como en equipo, resultados finales de las actividades.

3.6.a Estilo de trabajo

En la evaluación portafolio también lo que se considera es el estilo de trabajo, que se define como la manera en la que el alumno interactúa con los materiales de un área de aprendizaje. Conocer los estilos de trabajo sirve para adaptar las actividades a la forma de trabajar de los alumnos. En la tabla 7 se presentan características sobre los estilos de trabajo.

La mejor forma de evaluar las inteligencias es observar a los alumnos cuando manipulan/interactúan los materiales elaborados para tal fin y también cuando están trabajando en el aula.⁹¹

Tabla 7. Estilos de trabajo⁹²

Parámetros (mínimos)	Parámetros (máximos)
Se implica poco en la actividad: manifiesta poca disposición para estructurar la actividad, puede requerir algún tipo de halago por parte del profesor para iniciar el trabajo.	Se implica fácilmente en el trabajo: es responsable, atiende y se adapta al formato y al contenido de la actividad.
Indeciso: muestra cierta inseguridad en el uso de los materiales, incluso después de las explicaciones del profesor, se resiste y abandona la actividad, necesita el refuerzo inmediato.	Seguro de sí mismo: muestra facilidad y habilidad para manejar los materiales, es activo, ofrece respuestas y opiniones con cierta seguridad.
Serio: el alumno se centra en la actividad y utiliza los materiales sólo porque le sirven para realizarla	Alegre/juguetero: al alumno le encantan los materiales y las actividades, los usa con facilidad y ofrece comentarios espontáneos cuando trabaja.
Distraído: el alumno tiene dificultad para centrarse en la actividad y cualquier ruido le distrae.	Atento: el alumno se centra en la actividad y en el uso de los materiales, puede seguir trabajando aún habiendo distracciones y ruido a su alrededor.
Inconstante: el alumno tiene dificultad para implicarse en la actividad, suele ceder el turno de palabra rápidamente a su compañero	Persistente: el alumno se implica en la actividad, responde con desafío a las tareas complejas y novedosas.
Impulsivo: el alumno trabaja demasiado de prisa y, por tanto, sus tareas no están bien acabadas.	Reflexivo: el alumno suele evaluar su propio trabajo, valorando de forma positiva o negativa sus realizaciones.
Lento: el alumno necesita tiempo para preparar y realizar su trabajo, suele hacerlo lenta y metódicamente.	Rápido: el alumno suele acabar pronto sus actividades, e inmediatamente se implica en otra actividad.
Callado: se refiere al alumno que apenas habla mientras trabaja, solo toma la palabra cuando la actividad lo exige.	Hablador: al alumno le gusta hablar con el profesor.

⁹¹ *Ibid.*, p.65

⁹² *Ibid.*, p.66

Lo que se tiene que considerar en cada una de las inteligencias para evaluar es:

La información⁹³ que se presenta a continuación es de índole general puede servir de base dependiendo al área o materia que imparta el docente, es una guía y las opciones pueden considerarse como elementos para evaluar desde cualquier asignatura.

Para la inteligencia lingüística

- Notas previas a un trabajo de redacción e informes finales
- Las mejores muestras de escritura y ortografía
- Descripciones escritas de investigaciones
- Reproducción de debates, discusiones, procesos de resolución de problemas
- Interpretaciones teatrales
- Listados de evaluación de las habilidades de lectura
- Ejemplos de crucigramas, ensaladas de letras o juegos de palabras elaborados y resueltos por el alumno

Para la inteligencia lógico-matemático

- Inventarios de evaluación de las habilidades de matemáticas
- Los mejores ejemplos de trabajos de matemáticas
- Borradores y notas de procesos de cálculo y resolución de problemas
- Ejemplos y muestras de rompecabezas lógicos resueltos
- Ejemplos y muestras de programas de ordenador creados o aprendidos por el alumno

Para la inteligencia Musical

- Audiciones de composiciones y realizaciones de collages musical
- Muestras de partituras escritas, pueden ser inventadas por el alumno
- Canciones o rimas escritas por el alumno
- Discografías compiladas por el alumno

Para la inteligencia Viso-espacial

- Fotos de proyectos y maquetas tridimensionales
- Diagramas, diagramas de flujo, bocetos y/o mapas conceptuales
- Trabajos con collages, dibujos y composiciones
- Videos sobre comerciales, proyectos o productos elaborados por los alumnos
- Ejemplos de rompecabezas resueltos

Para la inteligencia Corporal-cinestésica

- Videos sobre representaciones, demostraciones deportivas, rítmicas y artísticas
- Videos sobre competiciones realizadas por figuras relevantes del deporte, la danza, la música
- Videos y reproducciones de actividades manuales, alfarería, pintura, escultura, etc.

Para la inteligencia Intrapersonal

- Bitácora de los alumnos
- Trabajos, dibujos, actividades de autoevaluación
- Inventario de intereses

⁹³ *Ibid* .. p.73

- Autovaloraciones de los mismos alumnos sobre sus propios progresos

Para la inteligencia Interpersonal

- Cartas escritas a otros o de otros (por ejemplo, escritas para obtener información de alguien)
- Comentarios y respuestas por escrito de los compañeros, los maestros, padres, etc.
- Entrevistas entre el maestro y el alumno, entre el maestro y todos los alumnos
- Informes de reuniones entre el maestro, los padres y el alumno
- Fotos, videos o informes escritos sobre proyectos de aprendizaje cooperativo

Para la inteligencia Naturalista

- Informes finales de experimentos de laboratorio de ciencias
- Fotos de proyectos para competiciones u olimpiadas de las ciencias o de ideas
- Documentación sobre los proyectos realizados (premios, fotos, reconocimientos, etc.)
- Interrelación de información científica (artículos) con su proceso cotidiano de vida

3.6.b Contextos de evaluación

Una de las premisas de las IM es que cualquier objetivo se puede enseñar mediante las ocho inteligencias también se puede evaluar cualquier tema desde ocho perspectivas distintas, ya que los alumnos tienen que mostrar su capacidad en una habilidad o conocimiento en específico.

A continuación se presentan las habilidades que definen las IM (Gardner y otros, 1998b)⁹⁴ y que son orientaciones que los docentes que pueden considerar en su planeación didáctica.⁹⁵

Inteligencia Naturalista: Área de la ciencia

➤ Habilidades de observación

Enseñar a los alumnos a observar con precisión y rigurosidad los objetos y hechos de la naturaleza, detectar los cambios que ocurren en el medio ambiente.

Facilitar estrategias para organizar y recoger las observaciones mediante representaciones gráficas.

➤ Identificación de semejanzas y diferencias

Despertar en el alumno el gusto por comparar materiales, sucesos o hechos.

Se inicia el aprendizaje de las relaciones causa-efecto. Tácticas para clasificar semejanzas y diferencias.

➤ Formulación de hipótesis y experimentación

Enseñar a los alumnos a elaborar predicciones basadas en observaciones.

Plantear y comprobar hipótesis para generar ideas y nuevos experimentos.

➤ Interés y conocimiento sobre los fenómenos naturales

Ofrecer conocimientos sobre diferentes temas científicos. Despertar el interés por los fenómenos, recursos y materiales relacionados con la naturaleza.

⁹⁴ Gardner, H; Feldman, D. y Krechevsky, M (1998b). *Project Spectrum: Early Learning Activities*. N.Y.: Teachers College Press.

⁹⁵ Ma. D. Prieto Sánchez, C. Ferrándiz García, op.cit., p.106 a la 110

Inteligencia corporal-Kinestésica: Área del movimiento

➤ Control del cuerpo

Enseñar a conocer y manejar las diferentes partes del cuerpo. Enseñar estrategias para planificar, secuenciar y ejecutar eficientemente movimientos creativos.

➤ Sensibilidad al ritmo

Se refiere a la enseñanza de movimiento sincrónico y equilibrado, combinando ritmos. Enseñar a controlar el propio cuerpo, utilizando ritmos diferentes.

➤ Expresividad

Enseñar tácticas para evocar sentimientos mediante reproducción de imágenes, gestos y posturas corporales.

➤ Generación de ideas mediante movimiento

Enseñar habilidades para producir ideas originales a través del movimiento. Estrategias para responder con movimientos originales a las ideas sugeridas por el profesor o los compañeros.

➤ Sensibilidad a la música

Desarrollar habilidades para responder y reconocer diferentes tipos de música. Desarrollar la sensibilidad y expresividad al ritmo. Enseñar habilidades y estrategias de exploración y orientación espacio-temporales mediante el cuerpo.

Inteligencia musical: Área de la música

➤ Percepción

Despertar la sensibilidad hacia diferentes modelos rítmicos .Desarrollar las habilidades para discriminar tonos musicales. Enseñar técnicas para identificar tipos y estilos musicales. Enseñar a identificar instrumentos y sonidos diferentes.

➤ Producción

Enseñar estrategias que permitan al alumno mantener el tono exacto, el tiempo y los modelos rítmicos .Desarrollar y enseñar estrategias de expresividad para cantar y tocar un instrumento. Desarrollar habilidades para recordar y reproducir las propiedades musicales de canciones y otras composiciones.

➤ Composición

Enseñar a crear composiciones simples. Estrategias para crear sistemas de notas musicales.

Inteligencia lógico-matemática: Área de las matemáticas

➤ Razonamiento numérico

Desarrollar habilidades referidas al conteo, estimación y cuantificación de objetos. Técnicas para recoger, anotar y representar la información. Desarrollar habilidades para identificar y establecer relaciones numéricas.

➤ Razonamiento espacial

Estrategias para encontrar relaciones entre figuras y estructuras espaciales.

Desarrollar habilidades de análisis y síntesis. Estrategias para representar gráficamente la información y los datos de un problema.

➤ Solución de problemas lógicos

Enseñar habilidades para analizar conjuntamente todos los datos de un problema. Reglas para realizar inferencias lógicas. Generalizar y aplicar reglas. Utilizar estrategias para la solución de un problema.

Inteligencia lingüística: Área del lenguaje

➤ Imaginación narrativa

Desarrollar la imaginación y la originalidad para narrar una historia o un cuento.

Desarrollar el gusto por escuchar y leer historias.

Despertar el interés y la habilidad para estructurar el argumento de una historia.

Enseñar estrategias para elaborar los personajes de una historia; describir con precisión situaciones, escenas y el sentido del humor de los personajes de la historia y usar el diálogo.

Favorecer la expresividad y la habilidad para representar diferentes roles.

➤ Lenguaje descriptivo

Favorecer el uso preciso del lenguaje para relatar con coherencia los sucesos, sentimientos y experiencias.

Desarrollar habilidades para describir con precisión las cosas y las situaciones. Desarrollar habilidades de razonamiento lógico.

➤ Lenguaje poético

Animar al alumno a utilizar juegos de palabras, las rimas y las metáforas.

Despertar el interés por jugar con el significado y los sonidos de las palabras.

Enseñar el uso creativo del lenguaje.

Inteligencia visual-espacial: Área de las artes

➤ Percepción

Fomentar la capacidad para observar la composición de los objetos y de los trabajos de arte: materiales, colores, líneas y formas.

Despertar la sensibilidad para apreciar diferentes estilos artísticos.

➤ Producción: representación

Desarrollar la capacidad para representar objetos en dos o tres dimensiones.

Desarrollar la habilidad para crear símbolos que representen objetos comunes y coordinar espacialmente los elementos dentro de un todo unificado.

Enseñar a usar con cierta maestría las proporciones, los detalles y los colores.

➤ Talento artístico

Desarrollar la capacidad para utilizar diferentes elementos de la composición artística, plasmar las emociones y embellecer los trabajos.

Enseñar técnicas para expresar sentimientos y rasgos abstractos (colores oscuros y líneas caídas para expresar tristeza).

Despertar el interés por la decoración y el embellecimiento.

➤ Exploración

Desarrollar la flexibilidad y originalidad para usar los materiales de arte.

Enseñar técnicas para usar líneas y contornos con el fin de generar diferentes formas

Desarrollar la fluidez para producir diferentes temas en sus composiciones.

Inteligencia social: Área del conocimiento social (interpersonal e intrapersonal)

➤ Conocimiento de sí mismo, referido a :

Habilidades, intereses y dificultades para relacionarse con los otros. Los propios sentimientos, experiencias y logros.

La autorreflexión para entender y guiar nuestra conducta. Conocimiento de los factores que hacen lograr el éxito o fracasar.

➤ Conocimiento de los otros, consiste en:

Conocimiento de los otros y de las actividades de éstos.

Ayudar estrechamente a los compañeros.

Reconocer los pensamientos, sentimientos y habilidades de los otros.

Extraer conclusiones sobre otros, basadas en las interacciones.

➤ Asunción de funciones, sociales propias del líder

Iniciar y proponer actividades.

Organizar a los compañeros.

Asignar funciones a los demás.

Explicar a los otros cómo realizar las tareas. Supervisar y dirigir actividades.

➤ Facilitador

Compartir ideas, información y destrezas con los compañeros.

Mediar en los conflictos.

Invitar a los compañeros a participar en los juegos.

Prestar ayuda cuando los otros lo necesiten.

Se presenta una guía de cómo se puede evaluar a los alumnos desde las IM, en la tabla 8.

La tabla 8 Combinaciones para evaluar⁹⁶

<i>Actividad / evaluación</i>	<i>Actividad lingüística</i>	<i>Actividad Lógico-matemática</i>	<i>Actividad Viso-espacial</i>	<i>Actividad Musical</i>	<i>Actividad Corporal-cinestésica</i>	<i>Actividad Interpersonal</i>	<i>Actividad Intrapersonal</i>	<i>Actividad Naturalista</i>
Evaluación lingüística	Leer un libro y <i>después responder a una pregunta</i>	Examinar una estadística y <i>después responder a una pregunta</i>	Ver una película y <i>después responder a una pregunta</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después responder a una pregunta</i>	Salir de excursión y <i>después responder a una pregunta</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después responder a una pregunta</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después responder a una pregunta</i>	Observar el fenómeno y <i>después responder a una pregunta</i>
Evaluación Lógico-matemática	Leer un libro y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Examinar una estadística y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Ver una película y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Salir de excursión y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después desarrollar una hipótesis</i>	Observar el fenómeno y <i>después desarrollar una hipótesis</i>
Evaluación Viso-espacial	Leer un libro y <i>después hacer un dibujo</i>	Examinar una estadística y <i>después hacer un dibujo</i>	Ver una película y <i>después hacer un dibujo a</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después hacer un dibujo</i>	Salir de excursión y <i>después hacer un dibujo</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después hacer un dibujo</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después hacer un dibujo</i>	Observar el fenómeno y <i>después hacer un dibujo</i>
Evaluación Musical	Leer un libro y <i>después crear una canción</i>	Examinar una estadística y <i>después crear una canción</i>	Ver una película y <i>después crear una canción</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después crear una canción</i>	Salir de excursión y <i>después crear una canción</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después crear una canción</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después crear una canción</i>	Observar el fenómeno y <i>después crear una canción</i>

⁹⁶ T. Armstrong, op.cit., p. 176 a la 178

Evaluación Corporal-cinestésica	Leer un libro y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Examinar una estadística y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Ver una película y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Salir de excursión y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después construir una maqueta o modelo</i>	Observar el fenómeno y <i>después construir una maqueta o modelo</i>
Evaluación Interpersonal	Leer un libro y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Examinar una estadística y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Ver una película y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Salir de excursión y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>	Observar el fenómeno y <i>después compartir las ideas con un compañero</i>
Evaluación Intrapersonal	Leer un libro y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Examinar una estadística y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Ver una película y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Salir de excursión y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>	Observar el fenómeno y <i>después pensar en un nuevo modo de respuesta</i>
Evaluación Naturalista	Leer un libro y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Examinar una estadística y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Ver una película y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Escuchar una pieza musical y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Salir de excursión y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Participar en un juego de grupo y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Pensar en una experiencia personal y <i>después realizar un proyecto de....</i>	Observar el fenómeno y <i>después realizar un proyecto de....</i>

Capítulo 4 Plan de Sesión de clase con PNL

En este capítulo se detalla el plan de sesión que se diseñó y se aplicó en los grupos de la asignatura de química 1 tomando como base el programa de química 1 del CCH. Al plan se le realizaron adecuaciones en las estrategias de enseñanza-aprendizaje y se elaboró el plan de sesión considerando las bases de la PNL.

En la primera parte de esta sección se presenta información general para que cualquier docente que esté interesado en realizar su planeación de clase con PNL lo tome en cuenta, en la segunda parte se detalla el plan de sesión aplicado en este trabajo en el tema de Mezclas en la asignatura de química 1 y que es lo que he llevado a cabo en el aula con los grupos.

4.1 Características del docente

De acuerdo con la PNL⁹⁷ facilitar un proceso de aprendizaje es acompañar de forma empática al grupo, orientando los esfuerzos y respetando el tiempo, ritmo y forma de aprendizaje de cada alumno. En este proceso es importante considerar el desarrollo y cambio que el alumno manifiesta en conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, en el corto, mediano y largo plazo.

A continuación se enlistan las características más importantes del modelo tradicional de enseñanza y las ventajas que ofrece el modelo centrado en la facilitación como la PNL con respecto al anterior. En la tabla 1 se enlistan las características del modelo de enseñanza tradicional y del modelo en el que está centrado la PNL.

Tabla 1 . Comparación de Modelos de enseñanza

Modelo tradicional	Modelo centrado en la facilitación
El docente es dueño del conocimiento	El facilitador promueve la condición de seguridad en cada alumno.
El alumno recibe el conocimiento.	El alumno comparte responsabilidades con el facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Se recurre al sistema de clase magistral.	El facilitador orienta los esfuerzos y acompaña durante la experiencia.
La autoridad es del docente.	El facilitador promueve que cada participante se asuma como una persona responsable.
No hay confianza docente-alumno	Se crea un ambiente de respeto y libertad entre el facilitador-alumno
Se centra la clase en un ambiente de miedo.	La disciplina es auto impuesta y el grupo promueve el cumplimiento de acuerdos.
El docente decide la calificación que cada alumno merece.	La evaluación del aprendizaje se hace a través de los objetivos de aprendizaje y es realizada por cada alumno, considerando su propio tiempo, ritmo y experiencias.
Las decisiones trascendentes del grupo las toma el docente.	Toda decisión trascendente del grupo implica la negociación facilitador-alumno.
Se recompensa sobre calificaciones.	Se promueve el aprendizaje significativo.
El docente lo sabe todo, lanzando introyectos y proyecciones sobre el grupo	El facilitador se da sus propios espacios para desarrollarse y resolver sus necesidades integrales.

⁹⁷ A. Serrat, *PNL para docentes, mejora tu conocimiento y tus relaciones*. España. Grao, 2005. p. 8 a la 10

Para alcanzar dichas ventajas se requiere que el docente:

- Sea capaz de facilitar su propio proceso de cambio, esta capacidad se pondrá de manifiesto con los grupos que atiende ya que será capaz de auto dirigir su actuar diario, de forma nutritiva y consciente.
- Tenga resueltos y/o conscientes los hechos más significativos de su historia de vida: infancia, adolescencia, relación con sus padres, crisis de desarrollo y circunstancias, preferencia sexual y espiritualidad.
- Reconozca de manera consciente lo que lo motiva a estar en el ámbito de la educación, cuando se tiene claridad y motivación, se logra que el docente asuma su responsabilidad y compromiso profesional.
- Conozca y haga uso de las técnicas de instrucción con los alumnos para promover un aprendizaje más eficaz y que esto se vea reflejado en sus escenarios de participación personal, profesional y social.
- Desarrolle habilidades de comunicación grupal e identificar adecuadamente los estilos de aprendizaje de los alumnos, a fin de facilitar el proceso de aprendizaje, respetando sus tiempos y ritmos logrando que los alumnos se involucren y asuman su papel de estudiantes de manera responsable.
- Se apoye de forma permanente en el plan de sesión, considerando que es un documento flexible y a la vez guía para la realización de las clases en el aula-laboratorio.

Asimismo el docente debe de cumplir con ciertas características al estar impartiendo clase para lograr una impresión agradable y de respeto frente al grupo estas son:

Cuidar limpieza y apariencia personal, puntualidad, facilidad para relacionarse, manejo de ejemplos aplicables, facilidad para comunicarse, manejo de voz, dominio de gestos, pausas, sensibilidad, percepción, convencimiento, flexibilidad y habilidad para negociar, manejo de conflictos, respeto a los participantes, dominio del tema, adaptabilidad y actualización.

4.1.1 Lista de verificación

La lista de verificación, es un documento propuesto por el Sistema Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral⁹⁸ el cual tiene un amplio margen de aplicación y el área educativa no es la excepción por lo tanto es de gran ayuda para el docente ya que en el espacio aula-laboratorio donde se impartirán las clases debe reunir o contar con ciertas características que faciliten el proceso de enseñanza.

La lista de verificación permite al docente revisar el espacio físico y cerciorarse que este cuente con los aditamentos necesarios para llevar a cabo las clases.

En esta lista se registran las instalaciones, equipos y el material didáctico que se va a utilizar y/o requerir, esto con la finalidad de detectar con tiempo posibles anomalías, faltas o deficiencias y evitar cualquier contingencia, evitando que se afecte el desarrollo de las clases.

⁹⁸ Norma técnica de competencia laboral: Diseño e impartición de cursos de capacitación (CREC0452.01). Documento distribuido por CONOCER y los organismos certificadores. Sistema Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

LISTA DE VERIFICACIÓN

Nombre del curso:

Fecha:

Lugar:

Docente:

INSTALACIONES	SI	NO	COMENTARIOS
Iluminación en aula suficiente			
Ventilación en aula suficiente			
Tamaño de aula suficiente			
Interruptores y contactos eléctricos suficientes y en buen estado			
Limpieza y orden de instalaciones			
Señalamientos y salidas de emergencia			
Espacio suficiente para técnicas			
Servicio de cafetería			
MOBILIARIO			
Sillas y Mesas suficientes			
Mesas para equipos			
Montaje para equipos			
EQUIPOS VISUALES Y AUDIOVISUALES			
Proyector de acetatos			
Cañón proyector			
PC o LapTop			
TV y Video			
Grabadora			
Rotafolio			
Pizarrón			
MATERIALES			
Manuales del participante suficientes y legibles			
Acetatos, películas y disquetes (visuales y audiovisuales)			
Papelería y material para dinámicas			
Material y equipo de laboratorio			
Reactivos de laboratorio			
Instalaciones del laboratorio: luz eléctrica, gas, drenaje, campana de extracción			
Consumibles (Bolígrafos, lápices, marcadores para pizarrón y rotafolio, etc)			
Lista de asistencia y plan de sesión			
Evaluaciones			

4.2 Aprendizaje

Aunque hay muy diversas definiciones de aprendizaje, se selecciona la siguiente: "la modificación habitual y relativamente permanente del comportamiento de las personas que ocurre como resultado de un proceso de adquisición o captura de conocimientos"⁹⁹.

⁹⁹ J.C. Reza Trosino. *El ABC del instructor*. México, Panorama. 2000 . p 121

Esta definición indica que el aprendizaje es un proceso activo, en constante movimiento y evolución, por lo tanto, el aprendizaje implica que el conocimiento y las habilidades no han sido adquiridos hasta que no se hayan puesto en práctica.

El aprendizaje influye sobre distintas manifestaciones del comportamiento humano, éstas se centran en las áreas del aprendizaje que el individuo puede cambiar, motivar o ampliar, estas áreas son¹⁰⁰:

- **Área Cognoscitiva:** comprende aquellos procesos de tipo intelectual que influyen en el desempeño de una actividad como: atención, memoria, análisis, abstracción y reflexión, abarca básicamente el análisis y perfeccionamiento del pensamiento cuantitativo y cualitativo, es decir la adquisición de conocimientos y comprensión de ideas tales como: conceptos, hechos, principios, normas, etc.
- **Área Psicomotriz:** comprende aquellos aspectos de habilidades y destrezas, es decir, actividades que realiza un individuo que aunque dependen de procesos cognoscitivos, son físicamente observables, abarca la adquisición de aptitudes y/o habilidades de destreza manual, se refiere a la aptitud física y habilidad manual.
- **Área Afectiva:** comprende el conjunto de actitudes, valores y opiniones del individuo, que generan tendencias a actuar a favor o en contra de personas, hechos y estructuras, dichas tendencias intervienen en el desempeño académico de los alumnos, abarca el desarrollo del pensamiento social, los sistemas de valores y costumbres.

Las técnicas de enseñanza se pueden clasificar de acuerdo con el área de aprendizaje que se pretende desarrollar.

4.3 Técnicas de instrucción

Técnica de instrucción¹⁰¹, es la metodología básica para la transmisión de conocimientos, el desarrollo de habilidades, destrezas y el cambio de actitudes, debe ser seleccionada con base a lo que se detecte en el grupo para alcanzar los objetivos de educación preestablecidos.

El dominio que el docente tenga de alguna o algunas de las técnicas, le otorgará facilidades como: sistematizar su actuación frente al grupo; despertar el interés y motivar la participación de los alumnos; informar con precisión los contenidos temáticos ya que con el uso de técnicas apropiadas se propicia la participación individual y colectiva de los alumnos.

Cuando el docente va a seleccionar una técnica tiene que considerar lo siguiente:

- Las técnicas pueden ser semejantes, la diferencia radica en lo que se pretende alcanzar y en la manera de aplicarla.
- La combinación de dos o más técnicas dará mejor resultado que una sola.
- El número de alumnos.
- El nivel de conocimiento previo de los alumnos.
- Las condiciones físicas y los recursos materiales en el aula-laboratorio.
- La preparación académica y la experiencia del docente son básicas para seleccionar las técnicas a seguir en el aula.

¹⁰⁰ J. C. Reza Trosino, op cit., p.121 y 122

¹⁰¹ J. C. Reza Trosino, op cit., p. 83

- Los recursos didácticos con los que cuenta el docente (propio o institucional).
- El tiempo determina las técnicas que se van a emplear

Algunos de los beneficios del manejo de técnicas son:

- Despertar el interés y motivación de los alumnos.
- Fomentar el pensamiento creativo.
- Aumentar la capacidad de análisis de los alumnos.
- Informar con precisión los contenidos temáticos del curso.
- Sistematización de las actividades.
- Posibilidad de adecuar, modificar o enriquecer la planeación operativa

4.3.1 Clasificación de técnicas de instrucción

Las actividades de instrucción comprenden las acciones de enseñanza, de aprendizaje, las técnicas didácticas a emplear, las acciones para la aplicación de ejercicios y prácticas, las acciones para evaluar el aprendizaje, las actividades de los participantes, los materiales didácticos a emplear y los tiempos parciales y acumulados de las actividades.

4.3.1.a Expositiva

En esta técnica el participante (expositor, docente o moderador) hace una presentación de la información en forma oral, introduciendo, desarrollando y concluyendo el tema a tratar mediante conceptos o ideas. Esta técnica es útil cuando se inicia o se finaliza un tema y se tiene un tiempo limitado para presentarlo; la técnica expositiva promueve el desarrollo del área cognoscitiva.

Las etapas de esta técnica¹⁰² son:

- **Introducción.** El facilitador informa los objetivos de la sesión y presenta de manera esquemática el contenido que va a tratar, debe de señalar la importancia del tema relacionando con lo que le rodea para promover su atención y despertar curiosidad e interés.
- **Desarrollo.** Esta parte es la de mayor duración y debe comunicarse con claridad considerando el nivel de los alumnos (primaria, secundaria, bachillerato, universidad, etc.), se recomienda el uso de materiales de tipo visual como: pizarrón, rotafolio, diapositivas, acetatos, computadoras, etc. ya que facilita el aprendizaje según el contenido o tema a exponer, se promueve la participación y el planteamiento de dudas; en este punto se deben utilizar diversos tipos de materiales para que el docente cuente con un abanico amplio de opciones y posibilidades distintas y para que la comprensión y retroalimentación sea más eficaz en los alumnos.
- **Síntesis.** En la parte final de la exposición, el docente hace una recapitulación de lo tratado y destaca los puntos más importantes del tema, debe de hacer preguntas para verificar la comprensión de los temas expuestos y para estimular la presentación de ideas que enriquezcan el contenido y analicen con más profundidad la exposición del tema presentado.

¹⁰² J.C. Reza Trosino, op cit., p. 92

4.3.1.b Demostración-Ejecución

Consiste en poner en práctica algún conocimiento, habilidad, destreza y/o actitud a fin de llevar a cabo aprendizaje con la práctica, es decir ejecutar, introducir, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto; la técnica demostrativa promueve el desarrollo del área psicomotriz.

Sus etapas de acción son¹⁰³:

- Preparación. Este es el inicio del proceso ya que facilita la sensibilización de los alumnos, promoviendo confianza en estos, para llevar a cabo las actividades establecidas para tal fin, por lo tanto el docente debe de cerciorarse que los alumnos estén en condiciones auditivas, visuales y motrices para que puedan desarrollar las operaciones, tareas, etc. de manera efectiva y con seguridad en el aula (laboratorio).
- Demostración. Durante esta etapa, el docente muestra la operación, actividad o tarea, detallando cada uno de los pasos a seguir, efectuándola con precisión y señalando los puntos clave.
- Ejercitación. En esta etapa los alumnos tendrán que ejecutar la tarea o actividad para ello será necesario que se apoyen tanto en indicaciones verbales como escritas y los materiales a emplear serán sencillos, fáciles de manejar y no deben de presentar ningún peligro para los alumnos.
- Evaluación. En esta parte final, se observará si efectivamente el alumno aprendió o no, la ejecución correcta de la operación por parte del alumno demostrará el grado de dominio que ha obtenido, se refuerza con las preguntas ¿de qué te das cuenta?, ¿Qué se logró?, si o no y ¿por qué?, ¿qué te llevas?

4.3.1.c Diálogo-discusión

Los alumnos del grupo intercambian experiencias, ideas, opiniones y conocimientos sobre un tema determinado, el propósito de la discusión es abordar un problema y llegar a una conclusión o adquirir mayor información por medio de las aportaciones de los alumnos, la discusión debe ser coordinada por el docente propiciando que todos participen; la técnica de diálogo-discusión promueve el desarrollo del área cognoscitiva.

Sus etapas de acción son¹⁰⁴:

- Introducción o tema a discutir. Se da a conocer la forma de trabajo con los tiempos respectivos y el producto final que se espera que obtengan, se indica el tema a discutir y las reglas de la discusión (guión, preguntas, esquemas, soluciones, etc.).
- Discusión. Tomando como base el guión, el docente inicia y dirige la discusión llevando el control de tiempo y redondeando la temática tratada, para que los alumnos participen de manera activa y con el apoyo de recursos como el pizarrón, rotafolios anotando las ideas y conclusiones del equipo para después comentar y compartir la información a nivel grupal.

Algunas de estas técnicas se pueden seleccionar dependiendo del tema a desarrollar por los estudiantes, estas son estrategias de apoyo para el docente:

- Corrillos. Consiste en dividir al grupo de participantes en pequeños grupos de tres, cuatro o seis miembros cada uno para revisar y debatir información en torno a un problema o decisión a tomar y se tiene que llegar a conclusiones válidas.

¹⁰³ J.C. Reza Trosino, op cit., p.105

¹⁰⁴ J.C. Reza Trosino, op cit., p. 89

- Exposición. Consiste en la presentación oral por parte de los alumnos de un tema.
- Diálogos simultáneos. El grupo se divide en parejas para que analicen información relacionada con un tema proporcionando respuestas o conclusiones precisas en corto tiempo.
- Discusión dirigida. En esta técnica el grupo diserta en torno a algún tema específico, el docente guía el debate para lograr objetivos de aprendizaje predeterminados puede sugerirse un panel con moderador, especialistas y otros participantes.
- Lluvias de ideas. Los miembros de un grupo exponen libre y espontáneamente sus ideas acerca de algún tema con el propósito de encontrar nuevas soluciones o mejorar las existentes, se rescata información previa, datos, opiniones, soluciones, puntos de vista, etc.
- Lectura comentada. El docente proporciona un documento (artículo, nota de periódico, etc.) sobre un tema específico para que los alumnos lo lean, al finalizar la lectura tienen que emitir opiniones y comentarios al respecto.
- Mesa redonda o panel. Se forma un equipo de cuatro o seis integrantes expertas en algún tema, asunto o materia, exponen ante otro grupo las opiniones, información y puntos de vista, a favor o en contra del tema en cuestión.
- Estudio de casos. El grupo analiza un caso concreto y de preferencia real, acerca de alguna problemática específica para obtener conclusiones que faciliten la comprensión del asunto que esté tratándose.

4.3.1.d Vivencial

Es cualquier técnica individual o grupal en la que mediante la interacción de los alumnos se logre hacer significativa la experiencia, generalmente emplean todos sus sentidos (vista, audición, tacto, olfato y gusto) y se desarrolla el pensamiento creativo, y se apoyan de otras técnicas como por ejemplo: técnica demostrativa, diálogo-discusión, etc., la técnica vivencial promueve el desarrollo del área afectiva.

Todas las técnicas deben de facilitar el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en los alumnos.

4.4 Selección de los medios de comunicación e instrucción

Antes de seleccionar un medio de comunicación e instrucción¹⁰⁵, se debe de considerar lo siguiente:

1. Con relación a su contenido, deberán ofrecer la información, datos, conceptos, figuras, gráficas, etc. de manera precisa y clara.
2. Las principales ideas deberán visualizarse completas y explicarse por sí mismas, si el docente necesita explicar con mucho detalle alguna información contenida, el medio de comunicación no es el adecuado.
3. El material que se seleccione deberá ser sencillo de manejar y fácil de transportar, legible para todos los participantes tomando en cuenta el lugar donde se exhibirá.
4. El docente deberá estar familiarizado con el perfecto manejo del medio a emplear para evitar errores durante su exposición.
5. Evaluación del impacto y beneficios, rediseño o reacomodo del medio si fuera necesario.
6. Seguimiento y control permanente del medio para sustituirlo cuando surja una nueva idea o un nuevo medio.

Los recursos que se utilizan para la exposición varían desde los más simples como: libros,

¹⁰⁵ J.C. Reza Trosino, op cit., p.151 a la 154

pizarrón, hasta medios tan complejos como la televisión, video, grabadora, computadora, etc.,

Existen los medios impresos que son aquellos cuyo soporte físico esta dado por libros, revistas, periódicos y actualmente el software y el hardware educativo. Los medios gráficos son en los cuales pueden escribirse de manera espontánea la información e ideas que se desean transmitir como el pizarrón y el rotafolio.

Los medios de tercera dimensión son los que ocupan un espacio físico como las maquetas y pizarrón magnético.

Los medios audiovisuales son la televisión, proyectores, equipo de cómputo y estos aumentan la capacidad de comunicación del alumno, al ponerse en actividad los diferentes tipos de canales de percepción como lo son el auditivo y el visual.

Los medios audiovisuales se caracterizan por:

- a) Ofrecer experiencias visuales imposibles de obtener de otra manera.
- b) Engrandece los límites normales de comunicación.
- c) Integra ilustraciones que ayudan a la formación de conceptos.
- d) Encauza el estudio personal y a la propia investigación.

La finalidad de seleccionar los medios de comunicación e instrucción adecuados es para facilitar la estrategia didáctica y potencializar los resultados.

Estos medios son recursos materiales en que se apoya el docente para presentar los contenidos que se tengan contemplados en el programa de estudios, las características que se deben de considerar en estos medios son:

- Aproximar a los alumnos a la realidad de lo que se quiere enseñar
- Motivar las sesiones de clase
- Facilitar la percepción y comprensión de los hechos y los conceptos
- Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente
- Conducir a los alumnos en la comprensión de hechos y conceptos
- Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de los sentidos
- Despertar la curiosidad en los alumnos al motivarlos para mantener la atención
- Facilitar el logro de objetivos propuestos
- Relacionar la experiencia y los conocimientos previos con los nuevos que se proponen
- Estimular la creatividad

El docente puede elegir aquellos medios que mejor respondan a los objetivos de lo que se quiere enseñar, por eso se debe considerar: los objetivos de aprendizaje, la cantidad de alumnos presentes en el aula-laboratorio, las características del grupo tales como: edad, interés y expectativas. Asimismo las experiencias sensoriales juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Las funciones que tiene que cumplir cualquier tipo de material que se vaya a utilizar son:

- Ayudar, apoyar o auxiliar al docente, no sustituirlo.
- Facilitar la enseñanza, no se pueden utilizar para distraer o entretener al grupo.
- Tener las proporciones adecuadas, para que todo el grupo los pueda ver y/o manipular.
- Ser atractivos, con un manejo adecuado y seguro por parte del grupo.
- Ser sencillos, fáciles de comprender con un lenguaje acorde al nivel del grupo

4.4.1 Diversos tipos de Materiales que se pueden considerar en la planeación

A continuación se enlistan los materiales que se pueden emplear en el aula-laboratorio, para que los alumnos empleen cada uno de los sentidos.

Material audible. Estimula el sentido del oído

Material visual. Facilita el aprendizaje a través de los estímulos al sentido de la vista.

Material audiovisual. Material que estimula simultáneamente los sentidos de la vista y el oído.

Material multisensorial. Se refiere al material que implica el desarrollo del sentido del tacto, olfato y gusto, combinados con los medios audiovisuales.

Los siguientes son medios de comunicación¹⁰⁶ y exposición que el docente puede seleccionar, para utilizar en las sesiones de clase, lo que le va a permitir diseñar las sesiones de clase.

- Pantalla
- Proyectores
- Grabadoras
- Computadoras
- Pizarrón
- Rotafolios
- Música que facilite el proceso (concierto activo/pasivo)
- Mapas conceptuales/mentales

4.5 Evaluación

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de situaciones organizadas que faciliten experiencias que desencadenen un cambio de actitud en la persona que aprende. Este cambio se puede verificar en el aula para poder determinar si el alumno alcanzó los objetivos del curso partiendo de cómo inició, lo que logró desarrollar y hasta dónde puede llegar; para poder evaluar este proceso se utilizan diversos tipos de pruebas.

4.5.1 Tipos de pruebas

Dependiendo de los objetivos que se persigan en el curso, deberá corresponder el tipo de evaluación que se aplicará a los estudiantes, los siguientes son algunos tipos de pruebas que se pueden aplicar en el grupo y que sirven de apoyo para la PNL.

Estos son algunos de ejemplos de Pruebas de conocimientos¹⁰⁷.

Falso o verdadero: son reactivos en los cuales el participante ante una oración o cláusula que expresa una opinión, una información o una idea, responde completando la frase con falso o verdadero.

Opción o selección múltiple: Son reactivos que se estructuran con una pregunta directa o enunciado incompleto y se concluye con la elección de una o más opciones que se muestra en el listado.

Correlación, completar columnas: en este tipo de preguntas cada respuesta se elige de entre un grupo de alternativas, se colocan dos columnas, del tal manera que el estudiante relacione la información entre ambas.

¹⁰⁶ D. González L. *Habilidades y estrategias de estudio*, México, Porrúa, 2008, p. 288

¹⁰⁷ J.C. Reza Trosino, op cit., p.174 a la 178

Complemento: Consiste en completar un enunciado del cual se ha omitido una o varias palabras, que se encuentran en las alternativas con sus respectivos distractores.

Jerarquización: Es un enunciado o problema cuyos componentes deben ser ordenados por el estudiante de acuerdo a conocimientos aprendidos en clase.

Preguntas de respuesta breve: consiste en la formulación de una pregunta o problema específico que exige una respuesta por escrito.

Gráficas o pictóricos: los reactivos pueden conformarse con dibujos o gráficas, son de gran utilidad para evaluar conocimientos prácticos.

Ensayo: consiste en solicitar que el estudiante realice una descripción del proceso o fenómeno que se pretende evaluar, este debe contener introducción, desarrollo del tema y conclusiones.

Cualquiera de las pruebas mencionadas pueden ser de utilidad al profesor para llevar a cabo su evaluación clase.

4.6 El plan de Sesión

El plan de sesión en la PNL, es una secuencia didáctica que orienta y facilita el desarrollo práctico del docente ya que es una propuesta que sirve para identificar las partes que integran el curso, así como las dinámicas que se utilizarán para cumplir con los objetivos propuestos. Este plan debe ser simple, bien planificado y flexible de tal manera que se pueda adaptar a las necesidades e intereses de los alumnos.

Además debe ser práctico para producir resultados concretos y útiles, que este balanceado dando el tiempo necesario para un correcto aprendizaje y por último que sea progresivo, es decir que cada etapa del trabajo debe completar la anterior y preparar el terreno para la siguiente. Con este plan se programa con anticipación y se identifican con mayor facilidad los puntos en los que se tienen que hacer adecuaciones, modificaciones o adaptaciones. También es una herramienta que permite analizar e investigar la práctica educativa

El contenido en PNL es el conjunto de la información que el alumno debe aprender, dominar y aplicar para el logro de los objetivos previamente establecidos, al respecto se debe de considerar lo siguiente:

- Conocer las características del grupo participante, nivel de eficiencia y la experiencia que poseen.
- Formular los objetivos claros y específicos, lo que estos determinan qué contenido es importante y cómo habrá de ordenarse para su presentación.
- Para la selección y organización del contenido se toma en cuenta la ordenación de los elementos de acuerdo a la secuencia del tema.

Se define como estrategia¹⁰⁸ en PNL al área particular del modelado en la que se busca específicamente el proceso mental que fue utilizado por alguien de quien se desea aprender, con el fin de organizar las actividades que lo han llevado a obtener un resultado óptimo.

En PNL se cuenta con herramientas que son las que van a permitir llevar a cabo la estrategia de manera más adecuada al fin que se persigue, éstas son los canales de acceso (V,A,K), los patrones de lenguaje-metamodelo-predicados, etc., sistemas representacionales y patrones de metaprogramas.

¹⁰⁸ G. Gómez P., *Optimicemos la educación con PNL, su aplicación práctica en el trabajo docente*. México, Trillas, 2004. p.141

El profesor¹⁰⁹ deberá requerir e invertir más tiempo en la preparación de la clase, los materiales y los ejercicios que cuando está frente a los alumnos, pues es ahí donde los alumnos aprenderán. Al impartir la clase el docente debe preguntarse: ¿Para qué voy a hablar de ese tema? Y ¿Cuál es la razón de que hay alguien dispuesto a escucharme?, estos puntos le permitirán cerciorarse de que no está perdiendo el tiempo o el de los alumnos. Cuando conocemos la intención y la tenemos perfectamente clara, realmente encaminamos nuestra exposición hacia cubrir los objetivos propuestos de la manera más congruente.

4.6.1 Plan de Sesión para la asignatura de Química 1

En esta segunda parte del capítulo se detalla el plan de sesión que se diseñó y que se aplicó en los grupos de la asignatura de química 1, se tomó como base el programa de estudios de la asignatura de Química 1 el CCH, ya que se encuentra estructurado de tal forma que resulta sencillo realizar todas las adecuaciones que se han venido discutiendo en este trabajo, empezando por el diagnóstico preliminar de los estudiantes para determinar los estilos y modos de aprendizaje de cada uno de ellos, ésta información es la base que determina las estrategias de aprendizaje que se utilizaron para esta asignatura.

Los tres principios del Colegio son: aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer y constituyen una plataforma en la que se puede implementar y operar este tipo de estrategias vinculadas con la PNL por lo que logran ser un complemento óptimo para alcanzar los principios del Colegio.

Al iniciar con el diseño del plan de sesión se parte del programa de estudios que consta de dos unidades: Agua, compuesto indispensable y Oxígeno, componente activo del aire; se especifican los propósitos de los temas, la temática con base a los siete conceptos químicos y el nivel a desarrollar (N1, 2,3), los aprendizajes están con su número original tal y como aparece en el programa de estudios; para facilitar el manejo del plan de sesión, se reacomodaron los aprendizajes dependiendo de la temática abordada.

En la planeación que aquí se presenta solo se incluyen algunos aprendizajes del programa de estudios ya que es muy extenso (48 aprendizajes por unidad); en el plan de sesión se especifica lo que se va a realizar durante la clase, y se toma en cuenta lo que se presentó al inicio de este capítulo (técnicas de instrucción, material, evaluación). En la parte de estrategias de enseñanza-aprendizaje se retoma la información de canales de acceso, incluyendo las estrategias con Inteligencias múltiples del capítulo 3 y se presentan ejemplos de lo que cualquier docente puede llevar a cabo en el aula, con la posibilidad de realizar modificaciones cuando lo considere necesario.

La principal contribución de este plan de sesión es que es similar al del programa operativo que se lleva a cabo en cualquier asignatura ya que cuenta con: Objetivos de aprendizaje, tiempos, estrategias de enseñanza (profesor), estrategias de aprendizaje (alumnos), la técnica de instrucción que se va a utilizar, el material didáctico requerido, las sugerencias de evaluación y la temática a desarrollar.

La ventaja principal radica en que es flexible ya que dependiendo de las necesidades detectadas del grupo se pueden intercambiar o combinar los diferentes tipos de estrategias de enseñanza-aprendizaje lo que permite al docente de cualquier asignatura contar con una gama de estrategias

¹⁰⁹ G. Gómez P., op. Cit., p. 102

que puede llevar a cabo en el aula enriqueciendo su planeación de clase.

A continuación se detalla la planeación de clase tomando como base todo lo anterior.

En el programa de química 1, el primer aprendizaje es: Identificará a sus compañeros de curso.

En PNL se le conoce como: Comunidad de aprendizaje¹¹⁰, la cual se refiere a la implementación y realización de una serie de actividades encaminadas a establecer los lineamientos generales del curso a fin de crear un clima de confianza, definir intereses, áreas de apoyo y fomentar la participación de los alumnos, se incluyen las siguientes actividades:

1. Presentación del curso, del docente y de los alumnos.
2. Presentación del objetivo general del curso y el objetivo particular del tema.
3. Revisión y ajuste de las expectativas
4. Presentación de las reglas del grupo
5. Explicación de la forma de trabajo
6. Explicación de la forma de evaluar
7. Evaluación inicial
8. Dinámica de integración grupal

En esta primera actividad de comunidad de aprendizaje, los objetivos a lograr son que los alumnos:

- Se sientan bienvenidos.
- Qué el respeto mutuo no es negociable.
- Se sientan seguros en el aula.
- Exista una expectativa generalizada de crecimiento.
- Logren y se autogeneren expectativas.
- Que colaboren con el docente para lograr el crecimiento y logros mutuos.

Se lleva a cabo en una sesión de dos horas en el laboratorio.

A continuación se presenta el plan de sesión para este primer aprendizaje, con cada uno de los puntos desarrollados.

¹¹⁰ C.A. Tomlinson, *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*, Buenos Aires, Paidós, 2009, p.. 51 a la 55

En el programa de química 1, el segundo aprendizaje es:

Describirá las características del curso y evaluación diagnóstica

Al retomar las bases de la PNL es necesario Identificar el perfil de aprendizaje de los alumnos, este punto es muy importante ya que proporciona información del grupo con respecto a:

- Identificar y diferenciar la enseñanza sobre la base de estilos de aprendizaje de los alumnos.
- Seleccionar categorías del perfil de aprendizaje.
- Actividades diferenciadas para llevar a cabo en el aula.
- Actividades alternas para alumnos que son rápidos.
- Promover que los estudiantes se responsabilicen por su aprendizaje.

Al aplicar en clase los siguientes materiales: canales de acceso e inteligencias múltiples, permite seleccionar las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar en el aula dependiendo de los resultados y las características de cada uno de los grupos.

Se detalla a continuación el plan de sesión para el segundo aprendizaje, con cada uno de los puntos desarrollados, se lleva a cabo en dos partes que abarcan dos sesiones y tres horas en el laboratorio.

Sesiones: Primera
Tiempo: 2 horas

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA <i>PROFESOR</i>	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE <i>ALUMNO</i>	Técnica de instrucción	MATERIAL DIDACTICO	SUGERENCIAS DE EVALUACION	TEMATICA
Primera hora APERTURA El instructor mediante una lluvia de ideas, propicia la formulación del contrato intergrupal (reglas de operación y convivencia en clase). DESARROLLO El docente expondrá la forma de trabajo, evaluación, temario y bibliografía en el grupo.	En su cuaderno escribirá las reglas. Cada alumno pasará al pizarrón y escribirá: Reglas de operación y convivencia en clase Forma de trabajo en clase Forma de evaluación Temario	Técnica de Diálogo-Discusión Técnica Expositiva	Pizarrón, plumones, borrador, revistas, tijeras, resistol, colores, plumas, lápiz.	Juego de roles, aprendizaje de reglas y normas, cooperación, intercambio de ideas con los otros.	Presentación de las reglas del grupo Explicación de la forma de trabajo y de evaluación
Segunda hora El docente aplica los 2 cuestionarios al grupo (que	Aplicación de los 2 test, al término	Técnica de Demostraci	Material impreso con	Lenguaje oral y escrito,	Identificación

se muestran más adelante) se resuelven de manera individual.	se contabilizan los resultados por grupo y se anotan en el pizarrón	ón- ejecución	los diferentes test que se van a aplicar.	comunicación, diálogo y discurso interacción con sus compañeros.	de canales e inteligencias en los grupos para planeación.
CIERRE Exposición por parte de la profesora sobre los test anteriores y se recopila la información de cada uno de los grupos.	Se aplican los test de: Canales de acceso e Inteligencias múltiples.	Técnica Expositiva			

Segunda parte

Sesiones: Segunda

Tiempo: 1 hora

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA <i>PROFESOR</i>	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ALUMNO	Técnica de instrucción	MATERIAL DIDACTICO	SUGERENCIAS DE EVALUACION	TEMATICA
Sesión de 1 hora. APERTURA El docente llevará a cabo la evaluación diagnóstica. DESARROLLO Mediante tres actividades diferentes tanto de manera individual como en equipo. CIERRE Se les indica que tienen que terminar las 3 actividades y tienen que comentar lo que se les facilitó y lo que se dificultó.	Elaboración de un collage individual. "La química, lo que me rodea y yo" Se dictan 10 preguntas y responden de manera individual. "Ideas previas sobre química" Los alumnos jugarán basta en equipo "Recordando, relacionando y jugando con conceptos de química"	Técnica de Demostración-ejecución	Pizarrón, plumones, borrador, revistas, tijeras, resistol, colores, plumas, lápiz.	Lenguaje oral, comunicación, diálogo y discurso Expresión escrita, ortografía, limpieza, orden.	Evaluación diagnóstica Esta evaluación es para identificar parte de los aprendizajes previos de los estudiantes.

Una vez que se identifica el sistema de representación que prevalece en el grupo; se recopila la información en este formato previamente diseñado para poder procesar los resultados y manejar la información de una manera más ágil para cada uno de los grupos.

En el capítulo quinto se presentan cada uno de los resultados que se obtuvieron en los grupos que he atendido.

Aplicación de test para identificar "canales de acceso" en el Período: 2006-2007 "A",
Turno: Vespertino

"Canales de acceso"

Grupo: _____

Canal	Primero	Segundo	Tercero
Auditivo			
Visual			
kinestésico			
A-V, V-A			
A-K, K-A			
V-K, K-V			

Primero: se refiere al canal de acceso en el que obtuvieron la puntuación más alta de respuestas con SI y corresponde al canal primario es decir cuál es el sentido o sistema de representación que tiene más desarrollado y es a través del cual procesa mejor la información.

Segundo: se refiere al canal de acceso en el que tuvo la segunda puntuación y es el sentido que complementa al primero.

Tercero: se refiere al canal de acceso en el que obtuvo la puntuación más baja y es el sentido o sistema de representación menos desarrollado.

"Inteligencias Múltiples"

Inteligencia	20-24 <i>(altamente desarrollada)</i>	14-19 <i>(moderadamente desarrollada)</i>	-14 <i>(poco desarrollada)</i>
C-K			
V-E			
V-L			
L-M			
M			
Inter (demás)			
Intra (uno mismo)			
NAT			

La escala de 20-24, indica un nivel alto de desarrollo en este tipo particular de inteligencia.

La escala de 14-19, indica un nivel moderado de desarrollo.

La escala de -14, indica una inteligencia poco desarrollada.

La tendencia del grupo es y las actividades a realizar son: _____

Partiendo de los resultados en cada grupo, se procede a seleccionar las estrategias de enseñanza-aprendizaje más acordes con éstos y se pueden combinar o interrelacionar dependiendo de la respuesta obtenida en cada grupo ya que aunque se pueden obtener resultados parecidos, los grupos son diferentes entre sí y en algunas ocasiones lo que funciona en un grupo no necesariamente puede funcionar en el resto.

Al contar con una gran gama de opciones (estrategias) se tiene un abanico de amplias posibilidades con las que los alumnos pueden aprender de manera significativa ya que además de utilizar todos sus sentidos, se promueve un aprendizaje independiente y pueden desarrollar el resto de sus inteligencias.

La asignatura corresponde al área de Ciencias Experimentales, que se caracteriza por ser teórico-práctica por lo que la realización de actividades experimentales es primordial.

A continuación se enlistan los aprendizajes con respecto a la metodología científica, tal cual y cómo están numerados y descritos en el programa de Química 1.

4. Identificará los experimentos como una forma de obtener información y acercarse al conocimiento de la realidad.
5. Reconocerá los experimentos como una actividad en la que se controlan las variables que intervienen en el proceso en estudio.
6. Formulará hipótesis relacionadas con un problema experimental.
7. Aumentará su capacidad de observación y destreza en el manejo de equipo y sustancias en el laboratorio, al experimentar.
10. Incrementará la capacidad de comunicación y el uso correcto del idioma al elaborar reportes escritos.
15. Identificará los experimentos como una forma de obtener información y acercarse al conocimiento de la realidad.
16. Incrementará su destreza en el manejo de material y equipo de laboratorio, al experimentar.
17. Aumentará sus capacidades de observación, análisis, síntesis y de comunicación oral y escrita en la reflexión sobre lo experimentado.
31. Mostrará mayor desarrollo en las capacidades de observación, análisis, síntesis, para formular hipótesis y de comunicación oral y escrita, así como de destrezas en el manejo de material y equipo de laboratorio, en las actividades experimentales, en las discusiones en equipo, en grupo y en los reportes elaborados.

Es importante mencionar que en la columna que corresponde a estrategias de aprendizaje-alumno, estas corresponden a las estrategias de inteligencias múltiples (Capítulo 3), por lo que dependiendo de los resultados del grupo se puede implementar en un inicio lo que prevalece en el grupo, pero es recomendable no aplicar siempre la misma técnica, por el contrario hay que considerar las diferentes estrategias con que se cuentan ya que son un abanico de diversas opciones que favorecen el aprendizaje de los alumnos.

A continuación se detalla el plan de sesión para aplicar la metodología experimental en la resolución de una muestra problema por equipo, aplicando los diferentes métodos de separación de mezclas.

Se lleva a cabo en una sesión de 2 horas en el laboratorio.

Sesiones: Una
Tiempo: 2 horas

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PROFESOR	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ALUMNO	Técnica de instrucción	MATERIAL DIDACTICO	SUGERENCIAS DE EVALUACION	TEMATICA
<p>Primera hora APERTURA</p> <p>Se dan indicaciones sobre lo que se va a desarrollar en la actividad experimental, además de normas de seguridad en el laboratorio.</p> <p>DESARROLLO</p> <p>Solución de muestras problema (Se entregan por equipo diferentes tipos de mezclas y tienen que separar los componentes aplicando métodos de separación de mezclas)</p>	<p>Retomar la investigación sobre métodos de separación de mezclas que realizaron previamente.</p> <p>Desarrollo de la actividad experimental:</p> <p>Observar la muestra problema y responder las preguntas que se plantean.</p>	<p>Técnica de Exposición</p> <p>Técnica de Demostración-ejecución</p>	<p>Pizarrón, plumones, borrador.</p> <p>Apunte de clase sobre métodos de separación de mezclas</p> <p>Cámara fotográfica, celular.</p>	<p>Bitácora de los alumnos. Trabajar en orden, limpieza.</p> <p>Manejo adecuado de equipo, material y reactivos de laboratorio.</p> <p>Respeto a los demás. Trabajo en equipo.</p>	<p>4. Identificará los experimentos como una forma de obtener información y acercarse al conocimiento de la realidad.</p> <p>5. Reconocerá los experimentos como una actividad en la que se controlan las variables que intervienen en el proceso en estudio.</p> <p>7. Aumentará su capacidad de observación y destreza en el manejo de equipo y sustancias en el laboratorio, al experimentar.</p> <p>16. Incrementará su destreza en el manejo de material y equipo de laboratorio, al experimentar.</p>
<p>Segunda hora</p> <p>Manejo del material, equipo y reactivos del laboratorio.</p> <p>CIERRE</p> <p>Entrega de cada una de las partes que conforman la muestra problema por equipo.</p> <p>Reporte final de la actividad experimental.</p>	<p>Desarrollar hipótesis en equipo.</p> <p>Hacer un dibujo que representen el proceso llevado a cabo y los resultados obtenidos.</p> <p>Aplicar los métodos de separación de mezclas en una situación a resolver.</p> <p>Comentar los resultados con los integrantes del equipo.</p>	<p>Técnica de Diálogo-discusión</p> <p>Técnica Vivencial</p>	<p>Material, equipo y reactivos del laboratorio</p>	<p>Fotos de la práctica.</p> <p>Interrelación de información en su contexto cotidiano.</p> <p>Presentar los resultados de la práctica al grupo.</p> <p>Informe final por equipo.</p>	<p>6. Formulará hipótesis relacionadas con un problema experimental.</p> <p>10. Incrementará la capacidad de comunicación y el uso correcto del idioma al elaborar reportes escritos.</p> <p>15. Identificará los experimentos como una forma de obtener información y acercarse al conocimiento de la realidad.</p> <p>17. Aumentará sus capacidades de observación, análisis, síntesis y de comunicación oral y escrita en la reflexión sobre lo experimentado.</p> <p>Métodos de separación (N1)</p> <p>22. Mencionará algunas aplicaciones de las mezclas en la vida diaria.</p>

A continuación se enlistan los objetivos de aprendizaje con respecto a la búsqueda de información, análisis, comunicación oral y escrita; tal cual están numerados y descritos en el programa de estudios del programa de Química 1.

11. Localizará información pertinente en la consulta documental.
12. Incrementará su habilidad de búsqueda de información pertinente en la consulta documental.
24. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis.
33. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis.
45. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis.
20. Aumentará su capacidad de comunicación oral y escrita al expresar sus observaciones y opiniones.
3. Incrementará su capacidad de comunicación y sus actitudes crítica y analítica al expresar sus opiniones.

A continuación se detalla el plan de sesión para la búsqueda de información, con cada uno de los puntos desarrollados.

Se lleva a cabo en dos partes que abarcan dos sesiones y tres horas en el laboratorio.

Sesión: Primera

Tiempo: 2 horas en biblioteca/Salón de cómputo

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PROFESOR	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ALUMNO	Técnica de instrucción	MATERIAL DIDACTICO	SUGERENCIA S DE EVALUACION	TEMATICA
Primera hora APERTURA En biblioteca/Salón de cómputo se va a trabajar con el grupo, se les entrega el cuestionario que van a resolver y seleccionan al azar un método de separación de mezclas ya que son 8 diferentes.	Leer el libro o consultar en Internet y completar la información concerniente al método de separación de mezclas que se les asigno.	Técnica de Demostración-ejecución	Libros de Química localizados en la biblioteca del plantel Diccionarios, enciclopedia	Escritura y ortografía. Limpieza, orden y congruencia. Estructuración de la actividad. Recopilación y	11. Localizará información pertinente en la consulta documental. 12. Incrementará su habilidad de búsqueda de información pertinente en la consulta documental. 24. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis.

DESARROLLO			Internet	diferenciación de la información Consulta de los materiales	33. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis.
A l ser grupos de 25 estudiantes se les reparte al azar los 8 métodos por lo que se formarán equipos de 3 integrantes.	Primera parte :de manera individual investigan la información solicitada de acuerdo al método de separación asignado.				
Segunda hora		Técnica de Diálogo-Discusión	Cuaderno, lápiz, colores.	Búsqueda bibliográfica Expresión escrita Comprensión de la información	45. Incrementará su habilidad en la búsqueda de información pertinente y en su análisis. 20. Aumentará su capacidad de comunicación oral y escrita al expresar sus observaciones y opiniones.
Se reúnen los 3 estudiantes con el mismo tema asignado para que por equipo preparen la exposición del tema respectivo	Segunda parte: por equipo revisan, intercambian, ordenan y preparan la exposición del tema.				
CIERRE		Técnica de Exposición		Trabajo en equipo Expresión oral, manejo de la información	3. Incrementará su capacidad de comunicación y sus actitudes crítica y analítica al expresar sus opiniones.
Exposición de los alumnos del tema asignado.	Exposición del tema por equipo asignado ante el grupo,				

A continuación se enlistan los objetivos de aprendizaje con respecto al concepto de mezclas; tal cual y cómo están numerados y descritos en el programa de estudios del programa de Química 1.

8. Reconocerá, en un primer acercamiento, las mezclas como materia formada por dos o más sustancias diferentes que conservan su individualidad y se encuentran en proporción variable
9. Diferenciará y clasificará por sus características a las mezclas en homogéneas (disoluciones) o heterogéneas
13. Reconocerá, mediante el análisis de las sustancias involucradas, que los componentes de una mezcla conservan sus propiedades.
18. Reconocerá la presencia de interacciones que mantienen unidas a las partículas, destacándolas en los modelos elaborados.
22. Mencionará algunas aplicaciones de las mezclas en la vida diaria.

También especifica la temática con el nivel de aprendizaje que se espera alcanzar:

Concepto de mezcla (N2), Características de las mezclas (N2), Clasificación de mezclas en homogéneas y heterogéneas (N3), Métodos de separación (N1)

Sesión: Segunda

Tiempo: 1 hora

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE PROFESOR	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE ALUMNO	Técnica de instrucción	MATERIAL DIDACTICO	SUGERENCIAS DE EVALUACION	TEMATICA
<p>Sesión de 2 horas. APERTURA Lectura impresa "juntos pero no revueltos" Se entrega de manera individual la lectura y se les indica las 4 actividades a realizar ya que tienen que seleccionar solo una ya que no se pueden repetir la misma actividad por equipo.</p> <p>DESARROLLO Se les entrega de manera individual una serie de ejercicios impresos para diferenciar los tipos de mezcla.</p> <p>CIERRE Ejercicios impresos con modelos de mezclas, elementos, compuestos y de sustancias de uso cotidiano aplicando criterio para diferenciarlas.</p>	<p>Elaborar una de las siguientes actividades de manera individual: resumen, mapa conceptual, cuestionario con preguntas y respuestas, cuadro sinóptico</p> <p>Resolución de serie de ejercicios de manera individual.</p> <p>Elaboración de modelos de elementos, compuestos y tipos de mezclas</p>	<p>Técnica de exposición</p> <p>Técnica de Demostración-ejecución</p>	<p>Pizarrón, plumones, borrador, tijeras, resistol.</p> <p>Copias de la lectura "juntos pero no revueltos"</p> <p>Copias de los 6 tipos diferentes de ejercicios.</p> <p>Plastilina, unicel, colores, palitos de madera</p>	<p>Escritura y ortografía. Limpieza, orden y congruencia</p> <p>Comprensión de la información</p> <p>Relación y representación espacial</p> <p>Identificar y clasificar los diferentes tipos de mezclas.</p> <p>Construir, representar, elaborar un modelo o maqueta de los diferentes tipos de mezclas.</p>	<p>9. Diferenciará y clasificará por sus características a las mezclas en homogéneas (disoluciones) o heterogéneas Características (N2)</p> <p>18. Reconocerá la presencia de interacciones que mantienen unidas a las partículas, destacándolas en los modelos elaborados.</p>

Con este plan de sesión se pueden abordar todos y cada uno de los aprendizajes que marca el programa de estudios, con la ventaja de que se consideran los estilos de aprendizaje de los alumnos y, en el caso de las inteligencias múltiples se tienen opciones para poder desarrollar diferentes estrategias en clase.

Este plan de sesión es flexible y presenta múltiples ventajas ya que lo puede construir cualquier docente desde cualquier asignatura al contar con una gran gama de estrategias y con la información obtenida de los grupos (identificación en los estilos de aprendizaje) puede enriquecer su práctica docente.

Este plan de sesión lo he aplicado durante los últimos 6 años desde que comencé a trabajar con la PNL, en un inicio tuve algunas dificultades, por mencionar las más relevantes:

- el programa de estudios es demasiado extenso (48 aprendizajes en la primera unidad) lo que es prácticamente imposible de completar ya que el tiempo es limitado en el semestre,
- falta de experiencia en el campo de PNL ya que en un inicio pretendía aplicar todas las actividades correspondiente a las ocho inteligencias en una sola sesión lo que es imposible,
- me generé demasiada presión, pretendía que los alumnos fueran a mi ritmo en lugar de acoplarme al de ellos,
- al pretender evaluar a cada alumno por separado por clase me consumía demasiado tiempo y no completaba el proceso,
- falta de tiempo en la elaboración y preparación de material didáctico.

Cuando entendí que estaba cometiendo demasiados errores, procedí a reflexionar y revalorar lo que estaba haciendo y corregí los puntos que me estaban generando serias dificultades, por ejemplo: decidí seleccionar los aprendizajes del programa que de acuerdo con mi experiencia son más relevantes, dedicar tiempo para preparar el material que iba a utilizar en las clases, al identificar los estilos de aprendizaje de los grupos, me adapté al tiempo de ellos para que pudieran terminar las actividades correspondientes, esto implicó el operar estrategias conforme al éxito y fracaso obtenido en cada uno de los grupos, para poder evaluar a cada uno implementé el uso del portafolio el cual facilita el proceso, es decir dejé de preocuparme para ocuparme.

Este plan de sesión es el resultado de 6 años de trabajo después de realizar múltiples cambios y adecuaciones, en la parte que corresponde a PNL en particular en los dos primeros aprendizajes no cambia ya que ha demostrado ser útil en cuanto a : sensibilizar al estudiante con respecto a la PNL, el obtener la información en la identificación de estilos de aprendizaje resulta muy enriquecedor ya que al poder recurrir a diferentes tipos de estrategias en el aula-laboratorio se promueve la motivación, la curiosidad y se ve reflejado en la disminución del nivel de reprobación y deserción en la asignatura de los grupos que he atendido en estos años.

Capítulo 5. Material, Resultados, Gráficas y Evaluación con PNL

En este último capítulo se describen los instrumentos que se han venido aplicando con los estudiantes del CCH como parte de este trabajo ya que se trata del conjunto de herramientas diseñadas o adaptadas a partir de la PNL para el curso de química 1 del CCH.

A continuación se presenta el material "Canales de acceso" que es un instrumento elaborado por el Centro Internacional de Desarrollo Integral y Competitividad A.C.(octubre 2005), la utilidad de este material radica en que ayuda a identificar el sistema de representación que prevalece en el grupo, recordando que es mediante los sentidos que se tiene contacto con el exterior y con los demás, la A corresponde al canal auditivo, V al visual y K es el Kinestesico (que involucra el sentido del gusto, el tacto y el olfato).

Este material es útil ya que como herramienta ayuda al docente a determinar el sistema preferido a nivel grupal de los estudiantes, lo que permite realizar cambios y /o modificaciones, al plan operativo para favorecer el aprendizaje y lograr los objetivos propuestos y las adecuaciones en las actividades de enseñanza que son fundamentales para promover cambios a largo plazo.

5.1 Aplicación del material "Canales de acceso"

Se decidió retomar este material ya que al identificar el sistema de representación de los estudiantes, permite detectar los canales por los cuales acceden mejor a la información, lo que contribuye a mejorar la calidad de la transmisión de la información a los estudiantes y diseñar actividades para tal fin; Este cuestionario lo aplico solamente una vez a los grupos que atiendo en el primer semestre, en la segunda sesión de inicio de clase y es uno de los puntos a desarrollar del plan de sesión de clase.

El material "Canales de acceso", es una serie de oraciones las cuales están clasificadas con respecto a los diferentes tipos de sistema de representación, el cual corresponden a: A es el auditivo, V es el visual y K es el Kinestesico (gusto, olfato y tacto).

La forma en la que llevo a cabo la actividad en clase, es la siguiente:

- En sesión de clase se les solicita a los alumnos que contesten el cuestionario de manera individual, seleccionando una opción de respuesta Si o No, se les especifica que no existen respuestas correctas o incorrectas es decir, cada uno es diferente y por lo tanto las experiencias, vivencias y gustos no tienen por qué ser iguales a los demás,
- Es importante mencionar que no se les explica el objetivo de este cuestionario, ni lo que significan las letras, esto es para no predisponer, ni favorecer un tipo específico de respuesta, por lo tanto es más productivo ya que se favorece la espontaneidad y veracidad de las respuestas.
- Requieren aproximadamente de 20 a 30 minutos para completar el cuestionario, en la segunda parte tienen que hacer la suma de las columnas con sus respuestas respectivas, para poder identificar el sistema (canal de acceso) que predomina en cada uno de ellos.
- Este cuestionario se aplica solo una vez en el inicio del semestre.
- Una vez que ya completaron en su totalidad el cuestionario se recopila la información final del grupo considerando en cual opción fue en la que obtuvieron mayor cantidad después se suma todas las respuestas de todos los alumnos y el resultado final se anota en el pizarrón, para identificar cuál es el sistema de representación preferido en el grupo.
- Después de recopilar la información del grupo, se les explica a manera de exposición el por qué y para qué se realiza esta actividad con ellos, se les explica qué es la PNL, para qué sirve y se solucionan sus dudas y se explica al grupo esta nueva forma de aprender y el nuevo modo de trabajar en clase.

5.1.1 Material “Canales de acceso”

Actividad: “Canales de acceso”¹¹¹

Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur, Profa. Blanca I. Córdoba Paz, Asignatura: Química 1

Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha _____

Instrucciones: Contesta espontáneamente y de manera individual cada una de las siguientes situaciones que de manera cotidiana te enfrentas, llenando las columnas respectivas al final realiza la suma de cada una de ellas, tanto de la respuestas con SI y NO.

TEST 1.V*

PREGUNTA	SI	NO
1. En una tarde cuando no tengo que hacer, me pongo a ver TV.		
2. Empleo imágenes para recordar el nombre de alguien.		
3. Me gusta leer libros y revistas.		
4. Prefiero que el profesor(a) me de instrucciones escritas en lugar de verbales.		
5. Escribo diariamente una lista de los asuntos o cosas pendientes por hacer.		
6. Sigo al pie de la letra los pasos de una receta cuando cocino.		
7. Soy capaz de armar fácilmente un juguete o un equipo de sonido, siguiendo las instrucciones.		
8. Me preocupa la forma en que luzco.		
9. Si tengo que jugar algún juego de mesa prefiero los que involucran escribir algo.		
10. Me encanta ir a exposiciones y museos.		
11. Normalmente escribo un reporte diario de lo que hice en el día.		
12. Presto atención a las fotografías y diseños de los anuncios publicitarios.		
13. Repaso para un examen, escribiendo un resumen de lo aprendido.		
14. Fácilmente puedo seguir un mapa en un lugar desconocido.		
15. Me gusta tener mi cuarto limpio y cada cosa en su lugar.		
16. Voy frecuentemente al cine, una o dos veces al mes.		
17. Me fijo mucho en como se arreglan (visten) los demás.		
18. Me gusta mirar gente.		
19. Cualquier imperfección en mi arreglo (ropa, zapatos, maquillaje, etc.) lo soluciono rápidamente.		
20. Pienso que las flores frescas iluminan una casa o una oficina.		
TOTAL		

TEST 2 .A*

PREGUNTA	SI	NO
1. En una tarde cuando no tengo que hacer me pongo a oír música.		
2. Para recordar el nombre de alguien me lo repito varias veces.		
3. Me encantan las conversaciones largas.		
4. Prefiero que el profesor (a) me explique de manera verbal en lugar de hacerlo por escrito.		
5. Me gustan los programas de radio más que los de TV.		
6. Para recordar cosas les pongo nombres o sonidos		
7. Soy un buen escucha.		
8. Prefiero las noticias por radio que leerlas por periódico.		
9. Me hablo mucho a mi mismo.		
10. Prefiero escuchar algo en un cassette o CD, que leerlo.		
11. Me siento mal cuando noto algún ruido extraño en mi cuarto.		
12. Me es fácil distinguir el estado de ánimo de las personas con solo oírlas.		
13. Me gusta comprar CD, cassettes, etc.		

¹¹¹ Material sustentado de Centro Internacional de Desarrollo Integral y Competitividad A.C.(octubre 2005),se hicieron las adecuaciones necesarias para el material y nivel que se está aplicando que corresponde al nivel medio superior

14. Repaso para un examen leyendo en voz alta mis notas o escuchando a otros.		
15. Prefiero charlar sobre algo, que escribir sobre algo.		
16. Disfruto ir a conciertos y eventos musicales.		
17. Las personas a veces me dicen que hablo mucho.		
18. En un lugar desconocido me guío preguntado a las personas que siguiendo un mapa.		
19. Frecuentemente, le hablo a las plantas y a mis mascotas.		
20. En ocasiones me felicito a mi mismo cuando resuelvo un problema.		
TOTAL		

TEST 3.K*

PREGUNTA	SI	NO
1. Me gusta hacer ejercicio.		
2. Me es fácil distinguir cosas con el tacto.		
3. Si hay música en algún sitio, no puedo dejar de llevar el ritmo con mi pie.		
4. Me gusta disfrutar de la naturaleza.		
5. Tengo muy buena condición física.		
6. Tengo cierta tendencia a ganar peso.		
7. Cuando compro ropa me gusta tocar las telas y sentir las.		
8. Me gusta acariciar a los animales.		
9. Cuando converso con alguien, me gusta tocarlo.		
10. Para aprender algo, debo hacerlo.		
11. Me gustan las caricias y los mimos.		
12. Prefiero practicar un deporte que verlo.		
13. Al final del día me encanta tomar un baño caliente.		
14. Disfruto mucho los masajes.		
15. Soy un buen bailarín (a)		
16. Disfruto mucho una buena comida.		
17. Me gusta estirarme frecuentemente.		
18. Capto muchas cosas de una persona con que solo me den un apretón de manos.		
19. Si tengo un mal día, mi cuerpo se tensa mucho.		
20. Me gusta hacer trabajos manuales, por ejemplo: pintura, dibujo, maquetas, etc.		
TOTAL		

En el test ____ tengo la puntuación más alta de respuestas con si, este corresponde a mi canal primario, que es _____.

En el test ____ tengo la segunda puntuación, este es mi canal secundario que es _____.

En el test ____ tengo la tercera puntuación.

Por lo tanto soy primordialmente _____ y en segundo lugar _____.

V* es el canal Visual. A* es el canal Auditivo, K* es el canal Kinestésico

GRACIAS POR TU PARTICIPACION

5.1.2 Resultados

Este cuestionario se ha aplicado a los estudiantes desde el periodo 2006-1 que corresponde a la fecha en la que concluí mi diplomado de PNL y cuando se aplico por primera vez este cuestionario, los resultados fueron:

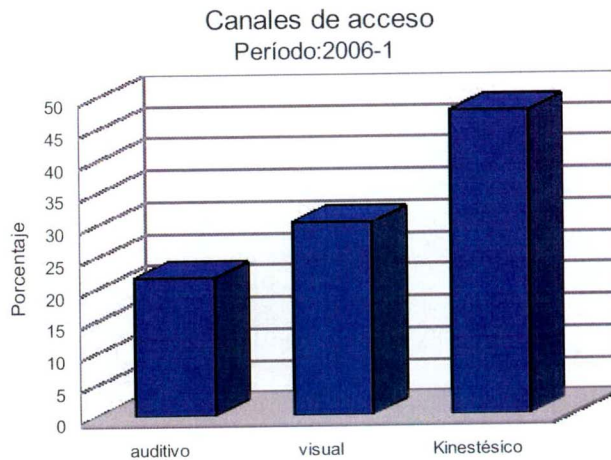
Semestre	Total de alumnos	Número de grupos atendidos x semestre	Auditivo	Visual	Kinestésico	% Auditivo	% Visual	% Kinestésico
2006-1	23	1	5	7	11	21,8	30,4	47,8
2007-1	20	1	7	5	8	35	25	40
2008-1	19	4	3	10	6	15,8	52,6	31,6
	20		6	5	9	30	25	45
	18		3	3	12	16,7	16,7	66,6
	22		11	3	8	50	13,7	36,3
2009-1	25	4	8	7	10	32	28	40
	23		7	7	9	30,4	30,4	39,2
	22		6	5	11	27,2	22,7	50,1
	23		10	5	8	43,4	21,7	34,9
2010-1	25	4	9	6	10	36	24	40
	19		6	4	9	31,5	21	47,5
	23		9	10	4	39,1	43,4	17,5
	22		7	6	9	31,8	27,2	41
2011-1	20	3	11	4	5	55	20	25
	21		10	9	2	47,6	42,9	9,5
	24		5	8	11	20,8	33,3	45,9

Los resultados demuestran que la gran mayoría tienden a aprender mejor utilizando los sentidos del tacto, gusto y olfato, es decir prevalece el Kinestésico, por lo tanto las actividades de enseñanza se orientaron con base a los resultados obtenidos y en los casos de los grupos que fueron visuales o auditivos se consideraron su respectivo tipo de actividades y se complementan con las otras.

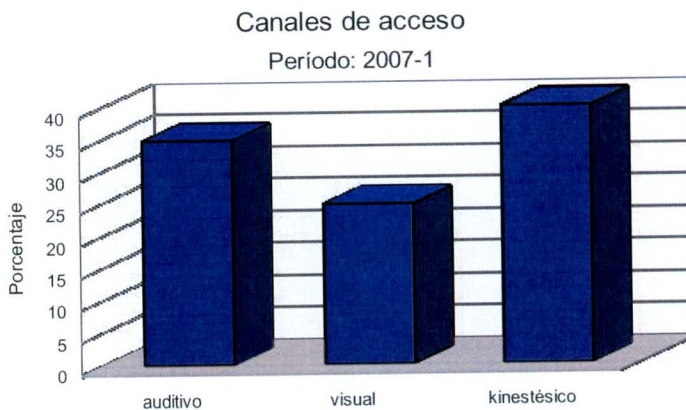
Dependiendo de los resultados de los grupos se aplicaron las actividades destinadas a estos rubros, lo que da un abanico amplio de distintas actividades por clase.

A continuación se presentan en gráfica los resultados de "canales de acceso" obtenidos desde el periodo: 2006-1 hasta 2011-1 aplicados a los grupos y se detallan la mayor tendencia que presentaron en cada periodo, lo que es un parámetro para realizar las adecuaciones necesarias tomando como base las necesidades de cada grupo.

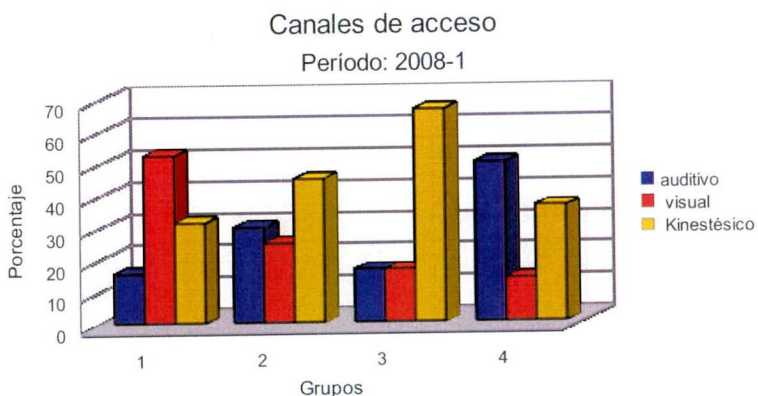
5.1.3 Gráficas de los resultados de “canales de acceso”



En este grupo el sistema de representación que obtuvo el mayor porcentaje fue: Kinestésico, en segundo lugar el visual y en tercero el auditivo.

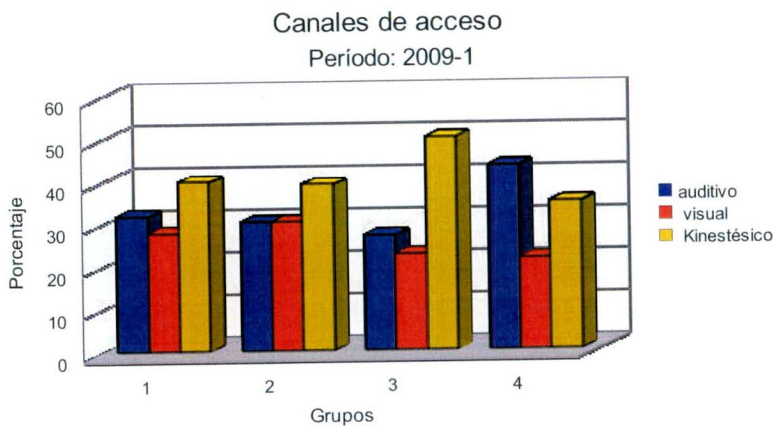


En este grupo el sistema de representación que obtuvo el mayor porcentaje fue: Kinestésico, en segundo lugar el auditivo y en tercero el visual.



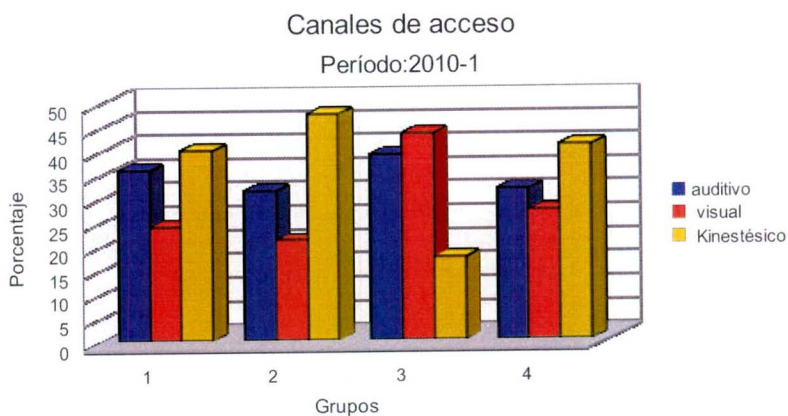
En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.
En estos grupos el sistema de representación en el que obtuvieron el mayor porcentaje fue:

- Grupo 1: visual
- Grupo 2: kinestésico
- Grupo 3: Kinestésico
- Grupo 4: auditivo



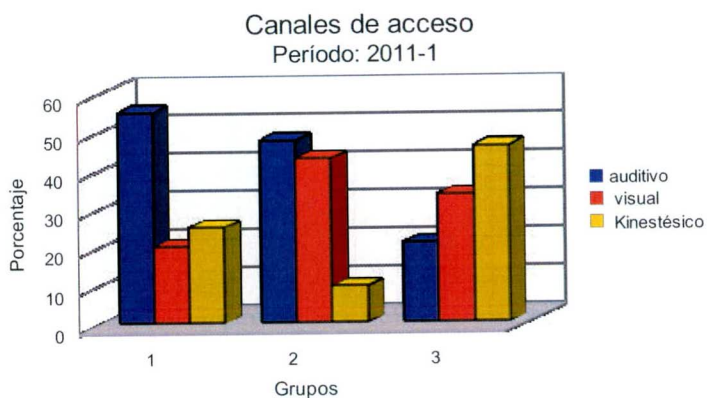
En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.
En estos grupos el sistema de representación en el que obtuvieron el mayor porcentaje fue:

- Grupo 1: kinestésico
- Grupo 2: kinestésico
- Grupo 3: kinestésico
- Grupo 4: auditivo



En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.
En estos grupos el sistema de representación en el que obtuvieron el mayor porcentaje fue:

- Grupo 1: kinestésico
- Grupo 2: kinestésico
- Grupo 3: visual
- Grupo 4: kinestésico



En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.
En estos grupos el sistema de representación en el que obtuvieron el mayor porcentaje fue:

- Grupo 1: auditivo
- Grupo 2: auditivo
- Grupo 3: kinestésico

5.2 Aplicación del material “Múltiples caminos para el aprendizaje”

A continuación se presenta el material “Múltiples caminos para el aprendizaje” que es un instrumento que elaboraron Carol Carter y Joyce Bishop, este material es útil ya que como herramienta ayuda a Identificar qué inteligencias predominan en el grupo.

Se decidió retomar este material para identificar los puntos fuertes de los alumnos y su estilo preferido de aprender, los resultados obtenidos se utilizan para decidir qué tipo de estrategias y atención son los más adecuados en los grupos.

Este cuestionario lo aplico solamente una vez a los grupos que atiendo en el primer semestre en la segunda sesión de inicio de clase y es uno de los puntos a desarrollar del plan de sesión de clase.

El material “Múltiples caminos para el aprendizaje”, es una serie de 8 cuadros con diferentes oraciones, cada cuadro está identificado con un tipo de inteligencia en particular, los cuales corresponden a: corporal-kinestésica, visual-espacial, verbal-lingüística, lógica-matemática, musical, interpersonal, intrapersonal, naturalista.

La forma en la que se lleva a cabo la actividad es la siguiente:

- En sesión de clase se les solicita a los alumnos que contesten el cuestionario de manera individual, especificando que no existen respuestas correctas o incorrectas es decir, cada uno es diferente y por lo tanto las experiencias, vivencias y gustos no tienen por qué ser iguales a los demás.
- Es importante mencionar que no se les explica el objetivo de este cuestionario, esto es para no predisponer, ni favorecer un tipo específico de respuesta, por lo tanto es más productivo ya que se favorece la espontaneidad y veracidad de las respuestas.
- Son ocho cuadros con seis oraciones en cada uno, las cuales tienen que contestar con cuatro opciones de respuesta con un determinado número, cada cuadro corresponde a un tipo de inteligencia.
- Requieren aproximadamente de 30 minutos para completar el cuestionario, en la segunda parte tienen que hacer la suma de cada cuadro por separado, para poder identificar el tipo de inteligencia que predomina y el % de desarrollo en cada una de las inteligencias.
- Este cuestionario se aplica solo una vez en el inicio del semestre.
- Después de recopilar la información del grupo, se les explica a manera de exposición el por qué y para qué se realiza esta actividad con ellos, se les explica que son las inteligencias múltiples.

5.2.1 Material “Múltiples caminos para el aprendizaje”

Actividad: “Múltiples caminos para el aprendizaje”¹¹²

Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur, Profa. Blanca I. Córdova Paz, Asignatura: Química 1

Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha _____

Instrucciones: Contesta las siguientes oraciones asignando un número de la escala respectiva al finalizar, suma cada una de las preguntas en su respectivo cuadro.

1 2 3 4
Rara vez Algunas veces Frecuentemente Siempre

<p>1. _____ Disfruto las actividades físicas.</p> <p>2. _____ Me incomoda permanecer sentado(a).</p> <p>3. _____ Prefiero aprender a través de la práctica.</p> <p>4. _____ Al permanecer sentado (a) muevo mis piernas o manos.</p> <p>5. _____ Me encantan las actividades manuales.</p> <p>6. _____ Me gusta caminar cuando pienso o estudio.</p> <p>_____ TOTAL para Corporal-Kinestésica</p>	<p>1. _____ Me gusta contar historias.</p> <p>2. _____ Me agrada escribir.</p> <p>3. _____ Me gusta leer.</p> <p>4. _____ Me expreso con claridad.</p> <p>5. _____ Soy bueno(a) para negociar.</p> <p>6. _____ Me gusta discutir temas que me interesan</p> <p>_____ TOTAL para Verbal-Lingüística</p>
<p>1. _____ Uso mapas fácilmente.</p> <p>2. _____ Hago dibujos/diagramas cuando explico ideas.</p> <p>3. _____ Puedo armar objetos fácilmente a partir de los diagramas.</p> <p>4. _____ Me gusta dibujar o fotografiar.</p> <p>5. _____ No me agrada leer párrafos largos.</p> <p>6. _____ Prefiero ver un mapa que seguir instrucciones por escrito.</p> <p>_____ TOTAL para Visual-Espacial</p>	<p>1. _____ Me gustan las matemáticas.</p> <p>2. _____ Me agrada la ciencia.</p> <p>3. _____ Me gusta resolver problemas.</p> <p>4. _____ Pregunto cómo funcionan las cosas.</p> <p>5. _____ Me gusta planear o diseñar algo nuevo.</p> <p>6. _____ Soy capaz de reparar cosas.</p> <p>_____ TOTAL para Lógica-Matemática</p>
<p>1. _____ Escucho música.</p> <p>2. _____ Muevo mis dedos o pies cuando oigo música.</p> <p>3. _____ Sigo bien el ritmo.</p> <p>4. _____ Me gusta cantar cuando escucho música.</p> <p>5. _____ La gente dice que tengo talento musical.</p> <p>6. _____ Me encanta expresar mis ideas a través de la música.</p> <p>_____ TOTAL para Musical</p>	<p>1. _____ Necesito silencio para pensar</p> <p>2. _____ Analizo los problemas antes de hablar sobre ellos.</p> <p>3. _____ Me interesa la superación de uno mismo.</p> <p>4. _____ Entiendo mis pensamientos y mis sentimientos.</p> <p>5. _____ Sé lo que quiero en la vida.</p> <p>6. _____ Prefiero trabajar solo(a) en los proyectos.</p> <p>_____ TOTAL para Intrapersonal</p>
<p>1. _____ Me gusta realizar proyectos con otras personas.</p> <p>2. _____ La gente me solicita ayuda para resolver conflictos.</p> <p>3. _____ Me gusta pasar el tiempo con mis amigos.</p> <p>4. _____ Soy bueno para comprender a la gente.</p> <p>5. _____ Sé hace sentir cómodas a las personas.</p> <p>6. _____ Disfruto cuando ayudo a los demás.</p> <p>_____ TOTAL para Interpersonal</p>	<p>1. _____ Disfruto la naturaleza siempre que me es posible.</p> <p>2. _____ Pienso estudiar una carrera relacionada con la naturaleza.</p> <p>3. _____ Me gusta estudiar plantas, animales u océanos.</p> <p>4. _____ Evito estar en casa, solo cuando duermo.</p> <p>5. _____ En mi niñez jugaba con insectos y hojas de plantas.</p> <p>6. _____ Cuando me siento estresado(a) busco salir al aire libre.</p> <p>_____ TOTAL para Naturalista</p>

Con los datos que obtuviste completa el siguiente cuadro, puedes colorear los espacios respectivos.

Inteligencia	20-24 Altamente desarrollada	14-19 Moderadamente desarrollada	Debajo de 14 Poco desarrollada
Corporal- Kinestésica			
Visual-Espacial			
Verbal-Lingüística			
Lógica- Matemática			
Musical			
Interpersonal			
Intrapersonal			
Naturalista			

Las inteligencias que tengo más desarrolladas son: _____, _____ y _____.

GRACIAS POR TU PARTICIPACION

5.2.2 Resultados

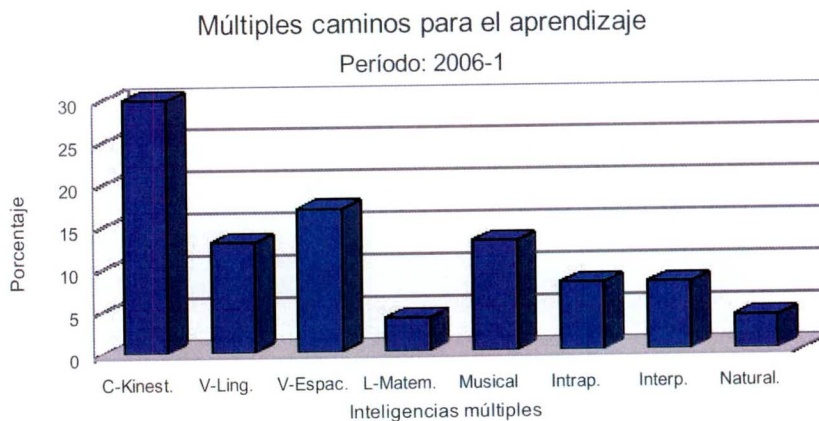
Este cuestionario se ha aplicado a los estudiantes desde el período 2006-1 debido a que es la fecha en la que concluí mi diplomado de PNL y los resultados que se han obtenido son:

Semestre	C- Kinest	V- Ling	V- Espac	L- Mate	Musi- cal	Intrap	Interp	Natur- al	Total alumnos
2006-1	7	3	4	1	3	2	2	1	23
2007-1	5	4	3	2	2	1	1	2	20
2008-1	4	2	6	1	2	2	1	1	19
	6	4	4	1	1	1	2	1	20
	5	3	2	3	2	1	1	1	18
	4	7	1	1	2	2	2	3	22
2009-1	7	5	6	2	1	1	2	1	25
	6	5	5	3	1	1	1	1	23
	5	4	3	2	2	3	2	1	22
	5	7	4	2	2	1	1	1	23
2010-1	7	5	3	1	3	2	2	2	25
	6	4	2	2	2	1	1	1	19
	5	5	7	2	1	1	1	1	23
	6	4	3	3	2	2	1	1	22
2011-1	3	7	4	1	1	1	1	2	20
	5	7	4	1	1	1	1	1	21
	6	5	3	1	2	2	2	3	24

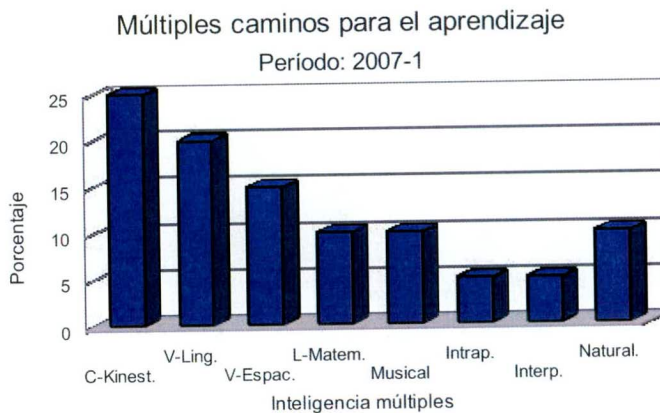
Los resultados que se presentan son desde el 2006-1 que es cuando apliqué por primera vez este cuestionario, que corresponde a la fecha en la que concluí mi diplomado de PNL, a partir del período 2008-1 he atendido cuatro grupos y en el semestre 2011-1 fueron tres grupos, la tendencia es la siguiente:

- Al detectar el estilo de aprendizaje en el grupo, se pueden implementar otras actividades en las que están incluidos los diferentes tipos de inteligencia, los canales de acceso juegan un papel relevante ya que en conjunto promueven que se favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos ya que al abordar conocimientos y habilidades desde diversas perspectivas se pretende promover un aprendizaje significativo para que tenga sentido en el alumno.
- Esta información es importante porque el docente puede configurar espacios dentro del aula para implementar las habilidades básicas de las diferentes inteligencias en el contenido curricular además de que los alumnos aprendan a interrelacionar las habilidades de las otras inteligencias que no tienen tan desarrolladas.
- El contar con diversas estrategias, estas se pueden aplicar durante el semestre, estas actividades son un abanico de posibilidades lo que promueve a largo plazo que se puedan lograr los objetivos propuestos y al tener diferentes grupos se pueden ir alternando las estrategias, por ejemplo: un alumno que manifiesta intereses y aptitudes por temas específicos de zoología (inteligencia naturalista), pero tiene rechazo por la lectura, se le solicita que lea temas referidos a la zoología y los explique al resto de sus compañeros, de este modo, desarrollará su inteligencia lingüística.
- No es recomendable querer aplicar las ocho estrategias en una misma sesión tampoco se debe de favorecer un solo tipo de inteligencia, cuando se cuentan con más de dos grupos se pueden aplicar diferentes actividades y se realizarán los cambios necesarios, dependiendo de las necesidades detectadas en el grupo.
- Los resultados obtenidos de la actividad "Múltiples caminos para el aprendizaje" son un parámetro importante para la planeación ya que estas actividades se detallan en este capítulo y son una excelente guía que se aplica durante el semestre escolar, estas actividades se pueden alternar, cambiar o modificar dependiendo de cada grupo y de los avances que van teniendo ya que el ritmo de aprendizaje de los alumnos es diferente.
- Al contar con una gran gama de actividades se promueve la diversidad, creatividad y motivación en clase ya que los estudiantes siempre están a la expectativa y mejora su atención en clase, lo que ayuda a disminuir el índice de deserción y de reprobación en la asignatura.
- Durante su trayecto escolar los alumnos, se van a topar con diferentes estilos de enseñanza, por lo que tendrán que adaptarse a estas diferencias.

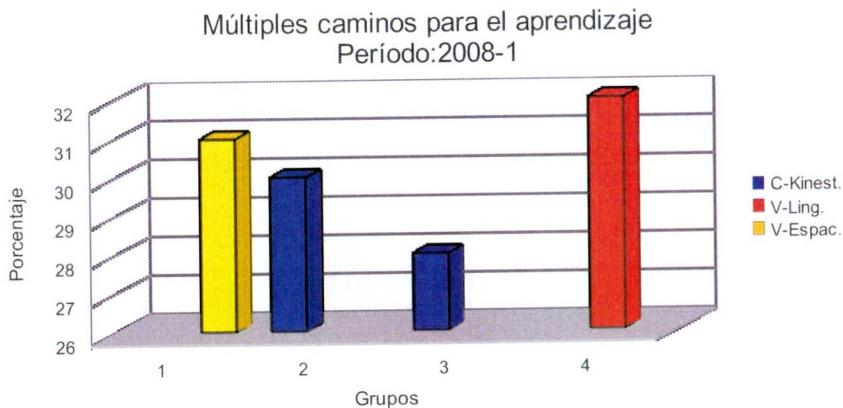
5.2.3 Gráficas de los resultados de “Múltiples caminos para el aprendizaje”



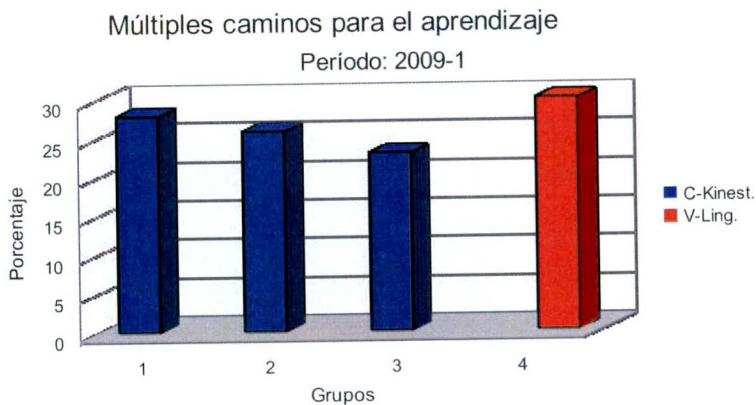
En este grupo la inteligencia en la que se obtuvo mayor porcentaje fue: Corporal- Kinestésica



En este grupo la inteligencia en la que se obtuvo mayor porcentaje fue: Corporal- Kinestésica



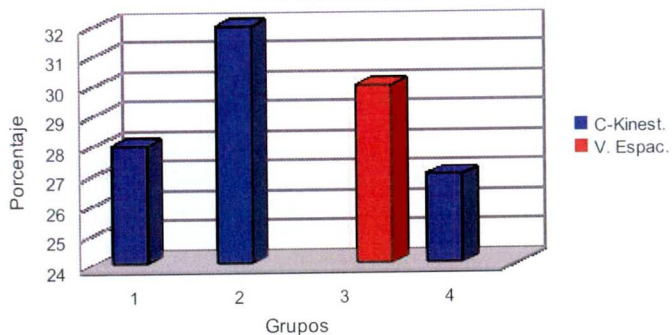
En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.
 En estos grupos la inteligencia en la que se obtuvo el mayor porcentaje fue:
 Grupo 1: visual-espacial
 Grupo 2: corporal-kinestésica
 Grupo 3: corporal-kinestésica
 Grupo 4: verbal-lingüística



En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.
 En estos grupos la inteligencia en la que se obtuvo el mayor porcentaje fue:
 Grupo 1: corporal-kinestésica
 Grupo 2: corporal-kinestésica
 Grupo 3: corporal-kinestésica
 Grupo 4: verbal-lingüística

Múltiples caminos para el aprendizaje

Período: 2010-1



En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.

En estos grupos la inteligencia en la que se obtuvo el mayor porcentaje fue:

Grupo 1: corporal-kinestésica

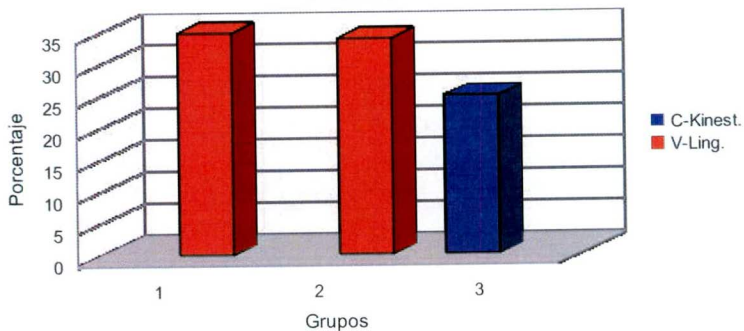
Grupo 2: corporal-kinestésica

Grupo 3: visual-espacial

Grupo 4: corporal-kinestésica

Múltiples caminos para el aprendizaje

Período: 2011-1



En este período se atendieron cuatro grupos de química 1.

En estos grupos la inteligencia en la que se obtuvo el mayor porcentaje fue:

Grupo 1: verbal-lingüística

Grupo 2: verbal-lingüística

Grupo 3: corporal-kinestésica

5.3 Evaluación Final

A continuación se especifica lo que he utilizado para evaluar y cómo lo he llevado a cabo durante estos últimos 6 años en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur, en cada uno de los grupos que he atendido.

La asignatura se imparte en el primer y segundo semestre, 3 veces a la semana en sesiones de 2 horas; generalmente se tienen los grupos desde el primer semestre y se continúa atendiéndolos en el segundo semestre lo que da la posibilidad de que la asignatura sea de carácter anual, por lo que es posible dar un seguimiento y comparar el nivel de avance de los estudiantes en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes, con respecto al semestre anterior y al tener esta alternativa se pueden reprogramar actividades.

Se utilizan los diversos espacios con los que cuenta el colegio que son: la biblioteca, hemeroteca, centro de cómputo, siladín, sala audiovisual, áreas comunes y se aprovechan los diferentes eventos que se llevan a cabo en plantel, por ejemplo: exposiciones, obras de teatro, etc.

Es imposible tratar a cada estudiante por separado debido a lo limitado del tiempo en el semestre, por eso el proceso de observación se lleva a cabo durante el desarrollo de las actividades en clase, por eso se solicita al inicio del semestre que cada alumno tenga su cuaderno individual y esta es su bitácora ya que se encuentran todas las actividades que desarrollarán durante el semestre y son productos de clase que serán la base para determinar su calificación final.

5.3.1 Evaluación con PNL

Lo que aplico en un inicio y está contemplado en mi planeación de clase es el aplicar los dos materiales "canales de acceso" y "múltiples caminos para el aprendizaje", con estos resultados procedo a valorar las necesidades de cada grupo y ajusto las actividades dependiendo de la información obtenida.

Lo que utilizó como portafolio es el cuaderno (bitácora) de cada uno de los estudiantes hay que considerar la atención de 4 o 6 grupos de 25 alumnos cada semestre, lo que requeriría de una alta inversión de tiempo, por lo tanto el cuaderno es una opción operativamente viable ya que se lleva a cabo el registro de todas y cada una de las actividades lo que da la oportunidad de observar el nivel de que parte el alumno, el desarrollo de conocimientos y habilidades de manera individual durante el transcurso del semestre.

El tipo de actividades que se implementa en clase depende de varios factores, los resultados obtenidos y la propia dinámica de cada grupo que se va desarrollando durante el semestre, hay actividades base y evaluaciones estos ejemplos se toman de las tablas 3, 4, 5, 6 y 7 que se presentaron en el capítulo 3, además de las habilidades básicas en cada tipo de inteligencia.

Cada actividad contribuye en su formación y alcance de objetivos los cuales tienen que ser desarrollados en tiempo y forma. Cada alumno tiene un punto de partida en su proceso de aprendizaje, este va cambiando, desarrollando y transformando conforme transcurre el semestre.

Al realizar diferentes actividades se genera un ambiente de creatividad, motivación y diversión en los alumnos ya que al no saber en qué van a trabajar, se fomenta que pongan en práctica todos sus sentidos, el echar mano de sus recursos principales hace que optimicen tanto sus canales de acceso y sus inteligencias, en los que no están muy desarrollados se enfrentan a la oportunidad de trabajar en ellos.

No es recomendable realizar todas las actividades en una sola sesión ya que existe la limitante de tiempo y de recursos, dependiendo de la actividad que se quiera llevar a cabo. Los alumnos aplican lo aprendido mediante formas diferentes: exposiciones, elaboración de productos, presentarlos, realizando investigaciones, comerciales, vendiendo sus productos, etc. Las actividades de clase se detallaron en el capítulo 4 con el plan de sesión de clases con PNL.

En el CCH la escala de evaluaciones consiste en numérica es decir escala del 6 al 10 como calificaciones aprobatorias. Cinco corresponde a reprobado y NP a no presentado.

El programa de estudios de la asignatura de química 1 en el CCH, contempla los siguientes momentos de evaluación:

Evaluación diagnóstica. Se realiza al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, sus principales funciones son: detectar el nivel real de conocimiento del alumno en el grupo, determina carencias de conocimiento acerca del tema en cuestión que puedan obstaculizar el proceso de aprendizaje de los alumnos; la información obtenida es valiosa ya que permite adecuar o modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje para hacer más eficaz el proceso educativo en el aula por lo que es necesario establecer cuantitativa y/o cualitativamente los conocimientos y habilidades con que cuentan los alumnos en un inicio y al final del curso, se comparan estos resultados y ayuda a definir el nivel de cambio.

Evaluación formativa. Se realiza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, su propósito es detectar deficiencias o errores en los objetivos de aprendizaje, esta información sirve al docente ya que proporciona información permanente para adecuar el contenido y los procedimientos que se están desarrollando en el grupo y ayuda a identificar el grado y nivel en que se van logrando los objetivos establecidos en el programa de estudios.

Evaluación final o sumaria. Esta se lleva a cabo al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, su principal función es verificar que los alumnos hayan alcanzado los objetivos establecidos en el programa de estudios; este tipo de evaluación determina el nivel de aprovechamiento de los alumnos y permite que el docente se forme un criterio global valorando el proceso desde el inicio hasta la conclusión del curso y finalmente pueda asignar una calificación a cada alumno sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje y también se contempla la autoevaluación en la que cada alumno de forma crítica y reflexiva se evalúa.

Estos tres tipos de evaluación son los que se contemplan en el Colegio de Ciencias y Humanidades y es la forma en la cual llevo a cabo la evaluación al final del semestre ya que cada actividad contribuye en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes y permiten ubicar el nivel de avance y desarrollo de cada estudiante.

La calificación final la obtengo realizando una sumatoria de todas las actividades que realizaron en el semestre y se lleva un control mediante sellos y firmas, de esta manera los estudiantes tienen que comprometerse consigo mismos ya que no es suficiente con que asistan a clases, tienen que trabajar y completar las actividades respectivas.

Al contar con la bitácora se reduce significativamente el tiempo para revisión y evaluación ya que se convierte en el portafolio de evidencias de avance de cada alumno.

Se evita la subjetividad ya que al realizar el conteo de todas y cada una de las actividades que deben de estar completas lo que fomenta el sentido de compromiso y responsabilidad individual por parte del alumno ya que está consciente de que si no realiza y no termina las actividades en tiempo y forma no podrá aprobar la asignatura o de lo contrario obtendrá una calificación por debajo de sus expectativas.

5.4 Calificaciones Finales

A continuación se presentan las calificaciones finales obtenidas desde que comencé a dar clases, hasta lo más reciente.

Por cuestión de comparación se presentan los resultados de los semestres en los que impartí la asignatura de química 1, hay algunos semestres en los que no aparecen resultados, debido a que se atendió grupos de quinto semestre, es decir química 3 por esa razón no se mencionan en este trabajo.

Con base a los resultados obtenidos de manera oficial, se está reportando el promedio final de cada uno de los grupos que se atendieron en el semestre correspondiente.

Este promedio final incluye en su totalidad los alumnos no aprobados, reprobados y los que acreditaron el curso.

Antes de analizar las gráficas, quisiera hacer una remembranza de mi experiencia docente:

Se comenzó a impartir clases en el Colegio de Ciencias y Humanidades en el año de 1999 correspondiente al período: 1999-2, en la asignatura de química 2, considerando que este trabajo contempla las estrategias que se han implementado en química 1 por esa razón solo se presentan los resultados obtenidos desde la asignatura de química 1 a partir del semestre del 2000-1 y fue hasta el año de 2006-1 que implementé las herramientas y estrategias de la Programación Neuro Lingüística en la asignatura.

En los primeros años que impartí clase los resultados de aprobación fueron bajos aunque depende de algunos factores, por ejemplo: apenas comenzaba a dar clase y no contaba con experiencia previa, por lo tanto mi único referente era la facultad de la que era egresada, no contaba con estrategias previas por lo tanto fue sobre la marcha que realizaba cambios aunque estos no eran del todo afortunados.

Los estudiantes al atenderlos en primer y segundo semestre tienen muy corta edad tanto física como mental, al ser tan inmaduros e infantiles para mí era difícil controlarlos, manejaban un alto grado de rechazo a la autoridad y se resistían ya sea desertando o no realizando las tareas, ejercicios y los exámenes generalmente los reprobaban, situación que promovía el aumento en el índice de reprobación o deserción.

Esta tendencia continuó en el año 2004, pero en el año 2005 continué dando clases pero a estudiantes de quinto y sexto semestre situación que cambió totalmente mi visión con respecto a las clases ya que a diferencia de los de primer semestre los de quinto ya tenían una meta que cumplir, acreditar la materia y no reprobando por que estaría comprometido su pase a la facultad, a diferencia de los de primero que no les interesaba en lo más mínimo la materia.

En el año del 2005 tuve la oportunidad de tomar el Diplomado en Programación Neuro Lingüística junto con otros cursos de actualización por parte del Colegio y lo vivido en la maestría fueron el catalizador para buscar nuevas alternativas y promover nuevos cambios, lo que me ayudó para entender, adaptar y cambiar las estrategias que hasta ese momento estaba utilizando lo que ha promovido nuevos cambios como docente.

El cursar la Maestría en Didáctica y Conciencia Histórica en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, tuvo la gran oportunidad de cambiar mi visión con respecto a mi actividad docente en la cual, reflexioné, analicé, y valoré mi propio desempeño, acaso lo que estaba haciendo era incorrecto, ¿porqué no lograba motivar e interesar a los estudiantes en la asignatura?, ¿porqué reprobaban o desertaban?, ¿Qué estaba haciendo y cómo mejorarlo?, en la maestría tuve un punto de quiebre en el cual me hicieron confrontarme conmigo misma, el intentar romper paradigmas es lo más difícil y sobre todo el cambiar mi ángulo de mirada con respecto a mí misma y como profesora.

Al aplicar las herramientas de canales de acceso e inteligencias múltiples, etc., con la información recabada es importante ya que ayuda a entender las diferentes formas en las que aprenden los alumnos y eso me orienta con respecto a lo que tengo que hacer y que estrategias implementar para lograr los objetivos del programa de estudios, considero que este punto es fundamental ya que el docente no lo toma en cuenta y ahí es donde se comete el error ya que se parte de la creencia de que todos los alumnos aprenden igual y al mismo tiempo, afirmación que es errónea ya que está demostrado y comprobado que no es así, esta diferencia no se considera en el aula ni en el programa de estudios lo que incide de manera importante en la reprobación y deserción, tal y como los demuestran los datos del Diagnóstico Institucional.

En mi caso al implementar estrategias con base en la PNL, el llevarla a cabo y con los resultados obtenidos puedo concluir que si funciona ya que se considero la diferencia presente en el aula, el principal cambio que pude observar es disminución en el nivel de rechazo hacia la asignatura, estaban motivados, entraban a clases y esto se ve reflejado en su compromiso personal consigo mismos y con la asignatura ya que se incremento el índice de aprobados y el promedio obtenido por grupo en comparación con mis primeros años de docencia.

Siempre hay un pequeño porcentaje de estudiantes que aparecen en listas pero nunca se presentaron a clase, en este caso se evalúa como NP, no presentado.

Hay casos de estudiantes que asisten a clase de manera irregular y no siempre trabajan o terminan las actividades en clase lo que ocasiona que el seguimiento sea incompleto (conocimientos, habilidades y actitudes), lo que se ve reflejado en que al final del semestre al revisar la bitácora, repercute en el conteo de las firmas y se verá reflejado en su calificación final.

Los otros estudiantes que durante el semestre son constantes y realizan las actividades es posible dar un seguimiento más detallado de sus avances por lo que al final del semestre al revisar y detallar el proceso de construcción de conocimientos, habilidades y actitudes se observan en el desarrollo que tuvieron durante todo el semestre por lo que hay una alta probabilidad de que aprueben la asignatura, desde calificaciones del 6 hasta el 10 y se toma en cuenta la suma final de las firmas.

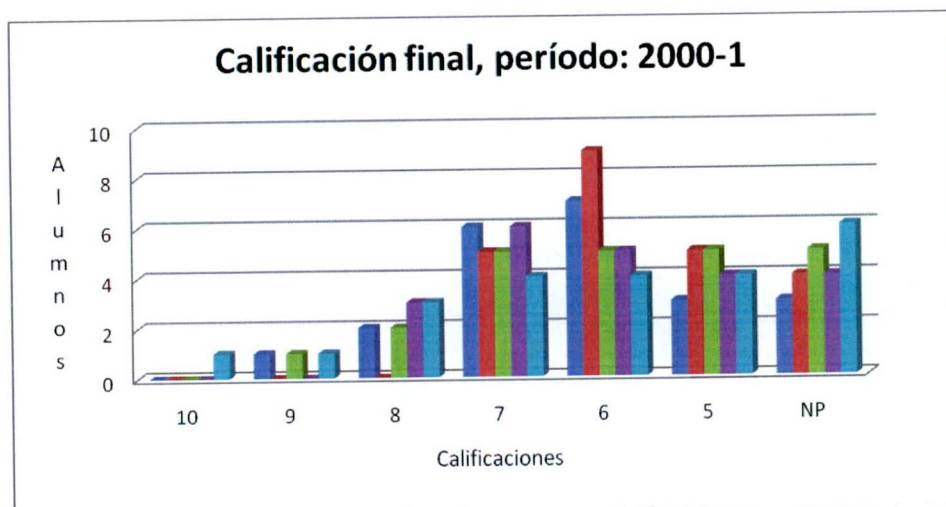
5.4.1 Resultados

Se observa que en los resultados que se obtuvieron con los grupos atendidos:

- Hay una disminución tanto en el índice de reprobación y en la deserción de la asignatura de química 1, esta técnica es muy específica en cuanto a detectar la diversidad en el aula y poder trabajar con esta desde cualquier asignatura.
- La recopilación de estrategias, su descripción y valoración, me permitió seleccionar la más adecuada para cada momento de la clase y hacerla más dinámica para los alumnos.
- Es necesario contar con un amplio repertorio de estrategias y seleccionar la más adecuada para determinada situación de aprendizaje, pues hemos sostenido a lo largo de este trabajo que la personalización de la enseñanza es fundamental para lograr un aprendizaje significativo en cada uno de nuestros estudiantes ya que no es lo mismo el inicio de un curso escolar o el final de éste, que las primeras horas de la jornada escolar diaria o las últimas; no es igual el lunes que el viernes, o un contenido de enseñanza con determinado grado de dificultad por sus exigencias cognitivas, que otro más fácil por su objetividad.

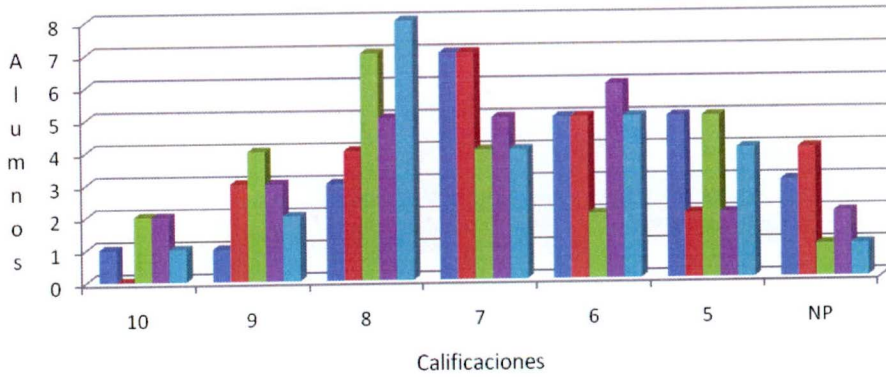
En la clase se efectúa un proceso de aprendizaje-enseñanza que, como toda actividad procesal, consume tiempo, es decir, es un continuo de etapas que se deben ir relacionando mutuamente y que progresivamente llevan a un fin, un logro parcial en relación con la de la siguiente clase, y así sucesivamente. Por ello las estrategias deben responder a la intención general del curso y las necesidades detectadas en el grupo.

5.2.3 Gráficas



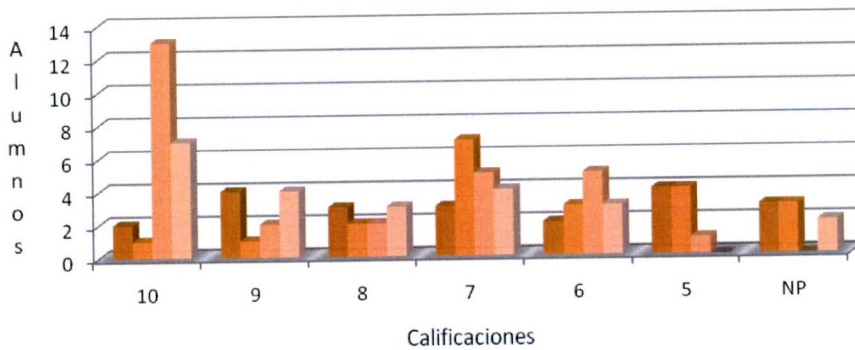
Grupo: 155	Grupo: 156	Grupo: 159	Grupo : 169	Grupo :170
Aprobado: 16	Aprobado: 14	Aprobado: 13	Aprobado : 14	Aprobado : 13
Reprobado: 3	Reprobado: 5	Reprobado: 5	Reprobado: 4	Reprobado : 4
NP : 3	NP : 4	NP : 5	NP : 4	NP : 6
PROMEDIO : 6.52	PROMEDIO : 6	PROMEDIO : 6.38	PROMEDIO: 6.44	PROMEDIO : 6.76

Calificación final, período: 2001-1



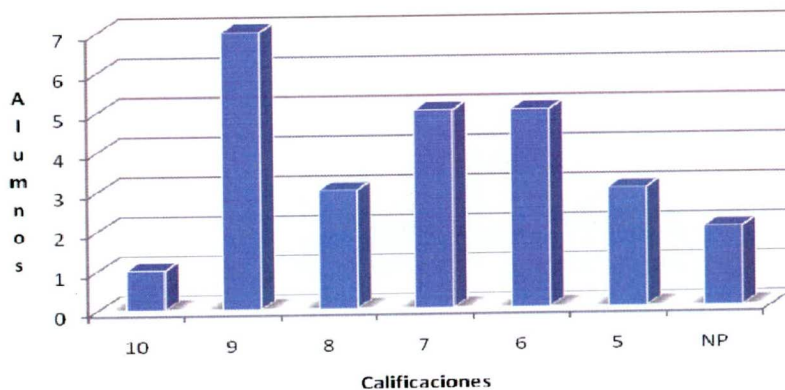
Grupo: 113	Grupo: 118	Grupo: 129	Grupo : 143	Grupo :156
Aprobado: 17	Aprobado: 19	Aprobado: 19	Aprobado : 21	Aprobado : 20
Reprobado: 5	Reprobado: 2	Reprobado: 5	Reprobado: 2	Reprobado : 4
NP : 3	NP : 4	NP : 1	NP : 2	NP : 1
PROMEDIO : 6.04	PROMEDIO : 6.38	PROMEDIO : 6.79	PROMEDIO: 6.69	PROMEDIO : 6.5

Calificación final, período: 2002-1



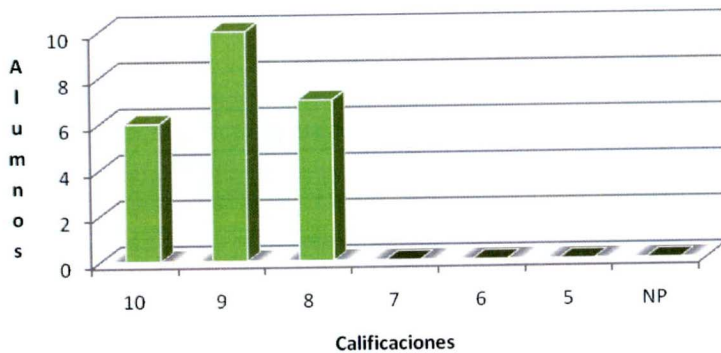
Grupo: 156	Grupo: 154	Grupo: 123	Grupo : 118
Aprobado: 14	Aprobado: 14	Aprobado: 24	Aprobado : 21
Reprobado: 4	Reprobado: 4	Reprobado: 1	Reprobado: 0
NP : 3	NP : 3	NP : 0	NP : 2
PROMEDIO : 7.38	PROMEDIO : 6.77	PROMEDIO : 7.84	PROMEDIO: 8.38

Calificación final, período: 2003-1



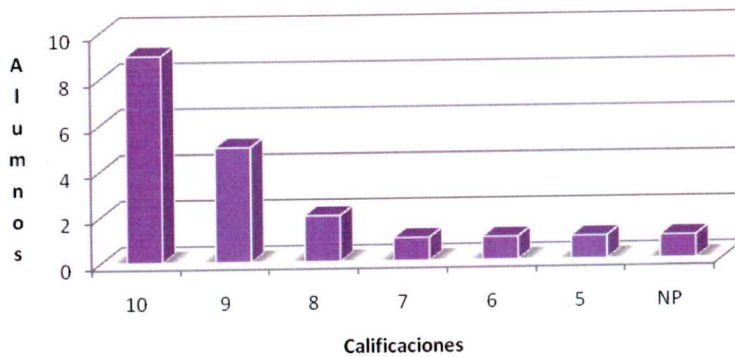
Grupo: 169
Aprobado: 21
Reprobado: 3
NP : 2
PROMEDIO : 7.38

Calificación final, período: 2006-1



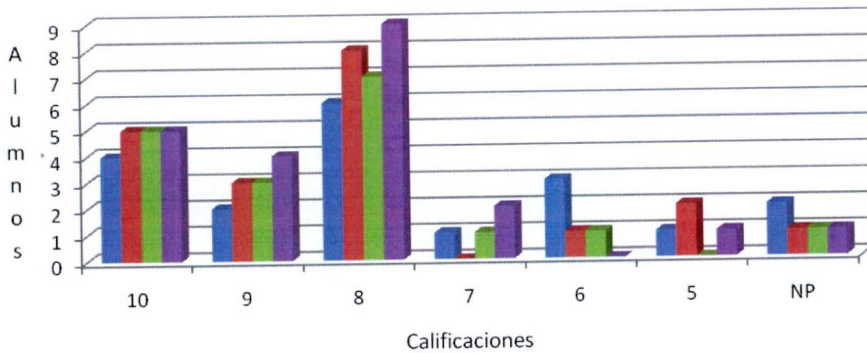
Grupo: 171
Aprobado: 23
Reprobado: 0
NP : 0
PROMEDIO : 8.96

Calificación final, período: 2007-1



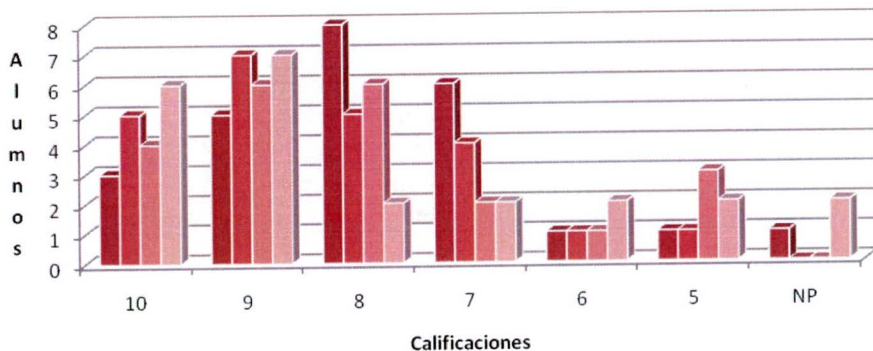
Grupo: 171
Aprobado: 18
Reprobado: 1
NP : 1
PROMEDIO : 8.89

Calificación final, período: 2008-1



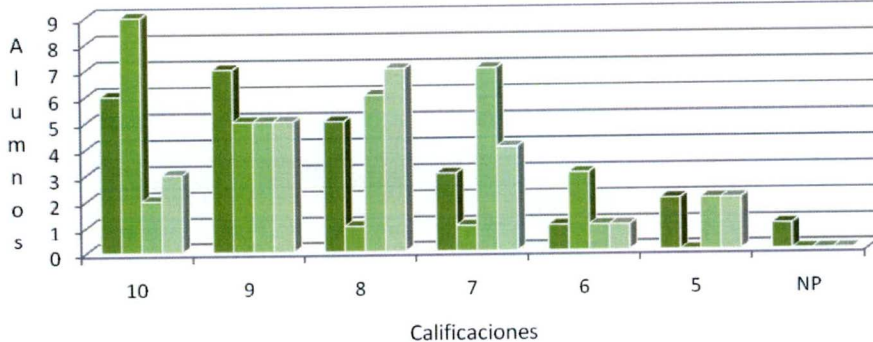
Grupo: 157	Grupo: 158	Grupo: 160	Grupo: 171
Aprobado: 16	Aprobado: 17	Aprobado: 17	Aprobado: 20
Reprobado: 1	Reprobado: 2	Reprobado: 0	Reprobado: 1
NP : 2	NP : 1	NP : 1	NP : 1
PROMEDIO : 8	PROMEDIO : 8.26	PROMEDIO : 8.58	PROMEDIO : 8.42

Calificación final, período: 2009-1



Grupo: 171	Grupo: 166	Grupo: 158	Grupo: 139
Aprobado: 23	Aprobado: 22	Aprobado: 20	Aprobado: 20
Reprobado: 1	Reprobado: 1	Reprobado: 2	Reprobado: 1
NP : 1	NP : 0	NP : 0	NP : 2
PROMEDIO : 7.25	PROMEDIO : 8.34	PROMEDIO : 8.04	PROMEDIO : 8.33

Calificación final, período: 2010-1



Grupo: 139	Grupo: 158	Grupo: 160	Grupo: 171
Aprobado: 22	Aprobado: 19	Aprobado: 21	Aprobado: 20
Reprobado: 2	Reprobado: 0	Reprobado: 2	Reprobado: 2
NP : 1	NP : 0	NP : 0	NP : 0
PROMEDIO : 7.66	PROMEDIO : 8.84	PROMEDIO : 7.73	PROMEDIO : 7.95

Conclusiones

A continuación presento las conclusiones a las que llego después de diseñar, implementar y evaluar el material que ha sido parte central de este trabajo:

Se cumplió la hipótesis planteada en el proyecto de investigación ya que:

- Considerando que los estudiantes aprenden con distintos ritmos y estilos de aprendizaje, se adecuó el plan de sesión con estrategias de enseñanza-aprendizaje que promueven aprendizajes significativos en el aula-laboratorio.

Se lograron los objetivos planteados en el proyecto de investigación ya que:

- El principal producto de este proyecto es la propuesta de estrategias de enseñanza y aprendizaje ahora validada que se puede llevar a cabo en el aula mediante la Programación Neuro Lingüística aplicada para la asignatura de química 1.
- La importancia de las estrategias con PNL radica en que responden a las diversas necesidades detectadas en el aula, lo que promueve un ambiente amigable y agradable para el alumno, al adaptar el ritmo, las estrategias de aprendizaje y los canales para expresar dicho aprendizaje, hay mayores posibilidades de que se pueda proveer experiencias de aprendizaje apropiadas para los diferentes alumnos y se generan cambios tanto cualitativos como cuantitativos.
- Lo recomendable es aceptar que hay muchas similitudes entre los estudiantes, pero tomar las diferencias como elementos clave para la enseñanza y el aprendizaje y brindar oportunidades para que los estudiantes tengan múltiples opciones para asimilar la información, encontrarle sentido a las ideas y expresar lo que han aprendido.
- Con este tipo de estrategias se considera, El contenido: es decir **qué** aprenden los estudiantes; El proceso: es decir **cómo** le encuentran sentido a la información y El producto final: es decir **cómo** demuestran que han aprendido.
- Estas estrategias están centradas en el alumno: Los estudiantes aprenden mejor cuando las experiencias de aprendizaje los involucran, son relevantes e interesantes. Sin embargo, debido a las diferencias individuales, no todos los alumnos encontrarán los caminos igual de interesantes, relevantes y atractivos, por eso es imprescindible planear una variedad de formas de aprender y de expresar lo aprendido.
- El programa de estudios de química I del CCH permite aplicar las técnicas de PNL ya que no hay restricción en la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje y los tres ejes primordiales del Colegio que son aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, resultan acordes con la implementación de esta propuesta, además de que en el Colegio se cuenta con libertad de cátedra.
- El programa de estudios tiene 48 aprendizajes por unidad, así de las dos unidades: agua y aire, se tiene un total de 96 aprendizajes, lo que constituye una sobre carga por lo que el tiempo destinado en el semestre nunca es suficiente. Es así que invariablemente se tienen que hacer adecuaciones y es aquí en donde el plan de sesión sugerido resulta una herramienta de mayor utilidad.

- Al aplicar los test: canales de acceso (visual, auditiva, Kinéستesica) e inteligencias múltiples se obtiene información útil ya que permite realizar las modificaciones necesarias a las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se pueden llevar a cabo en el aula-laboratorio.
- Lo recomendable es aceptar que hay muchas similitudes entre los estudiantes, pero tomar las diferencias como elementos clave para la enseñanza y el aprendizaje y brindar oportunidades para que los estudiantes tengan múltiples opciones para asimilar la información, encontrarle sentido a las ideas y expresar lo que han aprendido.
- La diversidad de actividades favorece un ambiente de creatividad, motivación y diversión en los alumnos ya que al no saber con antelación lo que se realizará se fomenta que pongan en práctica todos sus sentidos.
- El echar mano de los recursos principales de un tipo de estudiante se promueve que se optimicen esos canales de acceso y sus inteligencias, mientras que con las actividades correspondientes a recursos secundarios se promueve que los desarrollen.
- Al contar con la bitácora se reduce significativamente el tiempo para revisión y evaluación ya que se convierte en el portafolio de evidencias de avance de cada alumno.
- Ya que desde el inicio se promueve el sentido de compromiso y responsabilidad individual por parte del alumno y éste conoce que para obtener una buena calificación deberá tener todas las actividades entregadas y completas (inicio, desarrollo y cierre) entonces se evita la subjetividad en la evaluación.
- Al comparar los resultados en calificaciones finales de grupo, antes y después de aplicar las estrategias con PNL se notó un cambio favorable ya que se incrementó el número de estudiantes aprobados y el promedio final de los grupos se mantiene.
- El colegio ha implementado diversos programas de tipo remedial para el problema de reprobación de los alumnos (extraordinarios, recursamientos y cursos sabatinos) pero este problema se resuelve de manera parcial ya que no se ha centrado en medidas preventivas reales para disminuir o evitar en lo posible el alto índice de reprobación y rezago.
- Por lo anterior está puede ser una propuesta de carácter preventivo para operar desde el aula-laboratorio y contribuir en la resolución del alto nivel de reprobación y deserción en la asignatura de química 1.
- Una de las ventajas que presenta está propuesta es que al operarla en el aula se observan cambios de tipo cuantitativo y cualitativo ya que se logra disminuir el nivel de reprobación y deserción de los estudiantes y en el ámbito cualitativo logra que los estudiantes se involucren en su aprendizaje por lo que se vuelve relevante e interesante para ellos en un ambiente de creatividad, motivación y diversión.

El implementar estrategias con base en la PNL y llevarlas a cabo funcionan ya que:

- Cuando los docentes tenemos en mente generar un aprendizaje activo y propiciamos que haya una mayor disposición para el aprendizaje; haciéndolo divertido, interesante e incluso emocionante, entonces los estudiantes son capaces de cambiar de la obligación a la responsabilidad de aprender y están tan motivados que se comprometen más.

- El aprendizaje es más efectivo cuando los alumnos son productores activos más que receptores pasivos; cuando se fortalece su estilo de aprendizaje se ayuda a que cada persona desarrolle su potencial.

El producto de este trabajo es un ejemplo de cómo se pueden implementar estas estrategias desde la PNL en el aula-laboratorio, se espera que sea útil para los docentes que se atrevan a hacer algo diferente y por qué no, que promueva que las clases se disfruten, sean divertidas y relajadas tanto para los alumnos como para el docente; claro que todo cambio es difícil más no imposible de lograr.

Reflexiones Personales

Como docente para mí lo más difícil fue enfrentar mi realidad y mi desempeño académico ya que no es fácil reconocer que la falta de experiencia y de preparación fue determinante en el inicio de mi práctica docente en el que los resultados finales de los estudiantes no fueron los más favorables.

El participar en la maestría fue un parte aguas para mi análisis y crítica personal con respecto a mi propia docencia, proceso que fue complicado porque a nadie nos gusta que se nos critiquen y sobre todo el reflexionar y valorar lo que se está llevando a cabo que aunque no estaba errado tampoco era el más adecuado para los estudiantes.

Los docentes nos hemos preocupado por el “qué” más que por el “cómo” en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin considerar que cada persona piensa y procesa la información de distintas maneras; somos diferentes y esto se manifiesta y se vive cada día en el aula con nuestros alumnos.

Los instructores, capacitadores y docentes necesitamos identificar cómo aprenden nuestros alumnos, cuáles son sus estilos de aprendizaje e incorporar sistemas de aprendizaje adecuados para todo el grupo. Aunque las estrategias requieran más tiempo de preparación, es importante incluir información visual, auditiva, Kinésica y actividades acordes con las necesidades de los hemisferios derecho e izquierdo del cerebro, las ocho inteligencias y las situaciones de motivación y valoración de nuestros alumnos.

Al conseguir una mayor comprensión e interés en el aprendizaje por parte de los alumnos, se disminuye el tiempo de revisión y las repeticiones ya que se dispone de mayor tiempo para actividades estimulantes y agradables tanto para los estudiantes como para el docente. La inclusión de estas técnicas puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso.

La PNL es un modelo de cómo las personas estructuran sus experiencias individuales, se refiere al desarrollo de habilidades y técnicas para pensar y actuar en forma efectiva y su aplicación pretende incrementar las opciones de respuestas y con ello mejorar la calidad de vida.

Como docente es fundamental innovarse y actualizarse en este contexto, la PNL es una plataforma con la que se pueden generar nuevas y mejores propuestas en el ámbito educativo.

El plan de sesión que se presenta en esta tesis es una guía sencilla en la que el docente puede interrelacionar diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje considerando las necesidades del grupo, el programa de estudios, los aprendizajes, etc. Este plan de sesión es flexible por lo que el docente de cualquier asignatura puede hacer las combinaciones y adecuaciones que requiera.

ANEXO

Tabla 1. Asignación de alumnos al bachillerato de la UNAM

Sistema de Bachillerato	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totales
Colegio de Ciencias y Humanidades	18,278	18,067	17,695	17,737	18,045	17,632	18,161	19,463	145,078
Escuela Nacional Preparatoria	15,139	15,233	14,875	15,448	15,735	16,037	15,263	16,129	123,859
Total	33,417	33,300	32,570	33,185	33,780	33,669	33,424	35,592	268,937

Tabla 2. Distribución por edad de los alumnos asignados al CCH, generaciones 2005-2012

EDAD	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
14 años o menos	27.6%	26.4%	25.3%	24.8%	24.3%	23.3%	22.4%	23.8%	25%
15	51.5%	54.8%	55.4%	57.1%	58.0%	58.3%	58.5%	57.6%	56%
16	11.0%	10.2%	11.6%	11.0%	11.3%	11.5%	12.6%	12.1%	11%
17 a 20	8.2%	7.3%	6.6%	6.3%	5.7%	6.2%	5.7%	5.8%	6%
21 a 25	1.4%	1.1%	1.0%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	1%
26 o más	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0%

Tabla 3. Población asignada al Colegio por género, generaciones 2005-2012

Género	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Masculino	49%	48%	48%	47%	47%	48%	49%	49%	48%
Femenino	51%	52%	53%	53%	53%	52%	51%	51%	52%

Tabla 4. Procedencia de tipo de secundaria

Procedencia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pública	90.4%	81.0%	82.2%	83.4%	83.7%	84.2%	84.8%
Privada	7.5%	10.8%	10.3%	10.9%	11.1%	11.7%	11.7%
Ambas	2.1%	8.1%	7.5%	5.7%	5.2%	4.2%	3.5%

BIBLIOGRAFIA

- Armstrong Thomas, *Inteligencias múltiples en el aula, guía práctica para educadores, prólogo de Howard Gardner*, Editorial Paidós, España, 2006, 279 pp.
- Carter, C. J. Bishop, *Orientación educativa, cómo alcanzar tus metas*, Pearson Educación, México, 2006, 298 p.p
- García, C. Trinidad, *Aprendizajes relevantes. La experiencia del Colegio en la modificación de sus programas de estudio*, Eutopía, Núm.2, CCH, UNAM, Abril-Junio, 2004, p.7-17.
- García, C., Trinidad, *Modelo Educativo, Presentación a la Comisión de Revisión y Ajuste de los Programas de Estudio*, Secretaría Académica, CCH, UNAM, Enero, 2002, p.1-6
- Gardner, Howard, *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Barcelona, Paidós, 1993
- Gardner, Howard, *Frames of mind*, London, Fontana, 1983, (traducción *Inteligencias múltiples*, Barcelona, Paidós, 1995)
- Goldstein E. Bruce, *Sensación y percepción*, 6° edición, Editorial Thomson, México, 2002, pp. 146 a la 161.
- Gómez Pezuela, Guadalupe, *Optimizamos la educación con PNL, su aplicación práctica en el trabajo docente*, México, Editorial Trillas, 2004, 240 p.p
- González L., Valenzuela E., et al., *Habilidades y estrategias de estudio*, México, Editorial Porrúa, 2008, 316 p.p
- *Marco Conceptual para los Programas de Estudio del Área de Ciencias Experimentales, Comisión de Programas del Área de Ciencias Experimentales*, CCH, Cuadernillo 48, 23 de junio de 1995, p.19,20
- O'Connor Joseph, Seymour John, *Introducción a la PNL*, , Ediciones Urano, 8° edición, 1993, Barcelona, impreso en España, 348 pp
- *Plan de Estudios Actualizado*, Colegio de Ciencias y Humanidades, Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato, Julio de 1996.
- *Programa de Estudio para química 1 y 2*, Área de Ciencias Experimentales, Colegio de Ciencias y Humanidades, Junio de 2003.
- Prieto Sánchez María Dolores, Ferrándiz García Carmen, *Inteligencias múltiples y curriculum escolar*, Ediciones Aljibe, Málaga, 2001, 120 pp.
- Reza Trosino Jesús, *El ABC del instructor*, México, Editorial Panorama, 2010, 180 p.p
- Salama Penhos Héctor, *Psicoterapia Gestalt proceso y metodología*, México, AlfaOmega, 2002, p.266

- Seminario para la evaluación de los aprendizajes en ciencias, Rubro 4, Colegio de Ciencias y Humanidades, julio 2002.
- Serrat Albert, *PNL para docentes, mejora tu conocimiento y tus relaciones*, Editorial Grao, Barcelona, 2° edición, 2005, 189 pp.
- Tomlinson Carol A., *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 2009, 218 p.p
- Página principal del CCH, <http://www.cch.unam.mx/antecedentes>, 10 de octubre del 2010, 10:25.
- Página principal del CCH, <http://www.cch.unam.mx/creacion> , 12 de octubre del 2010, 4:00.
- Página principal del CCH, <http://www.cch.unam.mx/mision> , 12 de octubre del 2010, 4:35.
- Página principal del CCH, <http://www.cch.unam.mx/filosofia> , 12 de octubre del 2010, 5:20.
- Página principal del CCH, <http://www.cch.unam.mx/modeloeducativo> ,15 de octubre del 2010, 9:00.
- Página principal del CCH, <http://www.cch.unam.mx/plandeestudios> , 15 de octubre del 2010, 12:45.



IMPRESA DIGITAL

IMPRESA OFFSET PLOTADO TESIS

Medicina 56, Esq. Medicina
Copilco Universidad
C.P. 04360, Coyoacan, México, D.F.
TEL. 5659 0009
impresadigital@prodigy.net.mx