SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Unidad 162

ESTRATEGIAS PARA PROPICIAR LA APROPIACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

NORMA EDITH ARREOLA VILLANUEVA

ZAMORA, MICHOACÁN, JUNIO DE 2003

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Unidad 162

ESTRATEGIAS PARA PROPICIAR LA APROPIACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

PROPUESTA DE INNOVACIÓN EN ACCIÓN DOCENTE

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN

PRESENTA

NORMA EDITH ARREOLA VILLANUEVA

ZAMORA, MICHOACÁN, JUNIO DE 2003

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño a mi **hijo**, a mis **padres** y al maestro **José Antonio Castillo Santoyo**, que de una u otra manera me brindaron su apoyo para lograr este camino de superación que me propuse.

CONTENIDO

Pág.

Introducción.....6

CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO

- Elección del problema.....10
- Planteamiento del problema..... 12
- Justificación.....13
- Objetivos.....14
- Contexto.....15
- Tipo de proyecto 19

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

- Paradigma.....21
- Método.....22
- Instrumentos.....23
- Org. Y Sistematización de la información.....24

CAPÍTULO III FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Enfoque.....27
- Social.....31
- Psicológico.....34
- Pedagógico.....40

CAPÍTULO IV DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

- Esquema.....43
- Diseño de la alternativa.....44
- Aplicación de la alternativa:
- Objetivo general.....51
- Estrategias:

Asociación de palabras.....51

Significado de palabras.....53

Lectura comentada 55

Integración de conceptos..... 56

Prácticas experimentales.....58

Periódico mural.....60

Lotería de los elementos químicos.....61

Tabla periódica de los elementos químicos.....63

CAPÍTULO V RESULTADOS

- Resultados obtenidos.....65
- Conclusiones.....86
- Bibliografía.....89
- Anexos.....90

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta de innovación tiene la finalidad de contribuir a la tarea educativa, por eso, me hice el propósito de propiciar que los alumnos se apropiaran de aprendizajes significativos a través de estrategias que coadyuvaran al aprendizaje de los contenidos, en los cuales encontraran una utilidad en su vida diaria.

La tarea que tiene el docente es enorme, ya que debe mejorar la calidad de la educación, que es necesaria para elevar el nivel de vida y por consiguiente contribuir en el desarrollo económico, político, cultural y social de nuestro país. Por lo que considero que es basándose en las investigaciones e innovaciones de la tarea educativa como se va a lograr. Se debe de iniciar por investigar las causas que impiden el proceso enseñanza-aprendizaje para que sea de más calidad y por lo tanto sea objeto de estudio y el propósito medular de esta propuesta que ha sido llevar a cabo una alternativa “Aprendiendo a aprender” que coadyuvara a atenuar las causas que obstaculizan que los alumnos se apropien de aprendizajes significativos.

La propuesta la realicé en el grupo del segundo grado, grupo “E” de la Escuela Secundaria “Alberto Isaac Ahumada” en la comunidad de La Estancia. El grupo lo forman treinta y seis alumnos, de los cuales, quince son mujeres y veintiún son hombres.

En el realicé mi práctica docente, que es una labor que según se desempeñe influye decisivamente en la conducta del alumno, que ha de poner en práctica día a día en la realidad en que vive, desde su manera de pensar y la manera de cómo lo manifieste.

Consideré que el origen del problema “la no apropiación de aprendizajes significativos” estaba en que el alumno no critica, ni analiza y ni reflexiona el proceso

que lo llevará a la construcción del conocimiento, de esta manera surgió el problema de investigación que guió la propuesta de innovación.

Por lo tanto, la base, fue partir de que reflexionaran el proceso, lo analizaran y criticaran, para que comprendieran y se dieran cuenta de cómo, con qué y para qué se aprende, y de esta manera, poder sentar las bases del aprendizaje que se pone en juego.

Esta propuesta, como ya dije antes, tuvo el propósito de propiciar que los alumnos se apropiaran de aprendizajes significativos, la cual estructuré en cinco capítulos llevándose a cabo por separado, según el momento y el objetivo de cada uno.

El **CAPÍTULO I** inicia con el diagnóstico del problema, que es un elemento necesario para identificarlo así como sus causas, destacando ciertos síntomas para dar un tratamiento posterior. Aquí mismo se hace el planteamiento del problema y se delimita tanto en espacio como en tiempo siendo lo más claro y preciso ¿Cómo propiciar los aprendizajes significativos en alumnos de segundo grado, grupo "E" de la Escuela Secundaria "Alberto Isaac Ahumada", de La Estancia, Colima, en la asignatura de Química I?. Después trata sobre la importancia de llevar a cabo esta propuesta, es decir, justificar el porqué y para qué se realizó. Posteriormente, menciona los objetivos que se pretendían alcanzar con la aplicación de la alternativa relacionándolos con el contexto de los alumnos, ya que comunidad, sociedad, familia, escuela y grupo son elementos que influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje y finalmente se habla del tipo de proyecto que se eligió para apoyar este tipo de investigación pedagógica de acuerdo a la problemática mencionada, que es una herramienta teórico-práctica para problematizar la práctica docente.

El **CAPÍTULO II** habla de la metodología en que deben apoyarse las investigaciones pedagógicas, como es ésta; que debe desprenderse de un modelo,

como es el paradigma Crítico-dialéctico que tiene el propósito de transformar, para lo cual también se menciona aquí el método que se lleva a cabo en este paradigma como es el de investigación-acción ya que se lleva en la práctica y es para ella, además los instrumentos que funcionan para recabar información que sirva para profundizar en el problema y que son acordes al paradigma y método utilizados y concluye con el tratamiento que se le dió a la información recabada que posteriormente se organiza y sistematiza para darla a conocer.

Por otra parte, el **CAPÍTULO III** trata sobre algunas concepciones teóricas que sirvieron para fundamentar el problema de acuerdo al enfoque actual de la enseñanza de la química del Plan y Programas de Estudio 1993, se abordan conceptos relacionados con dicho problema, según algunos sociólogos. Posteriormente, se mencionan algunas teorías constructivistas que fundamentan lo psicológico, y que coadyuvan para la innovación de metodologías y recursos didácticos como son la de Piaget, Bruner y Ausubel; y termina hablando sobre las corrientes pedagógicas que ayudan al docente a comportarse como coordinador y guía del proceso enseñanza-aprendizaje, además muestran la actitud que debe asumir el maestro para que se comporte como amigo de los alumnos dando confianza y respeto, como son la pedagogía crítica y constructiva.

En el **CAPÍTULO IV** se da a conocer el diseño y la aplicación de la alternativa, en el cual primero se muestra un esquema de las estrategias aplicadas, su diseño y la aplicación de la misma con el objetivo general de la propuesta, se menciona una calendarización de la alternativa y finalmente se van describiendo cada una de las estrategias mencionando todo el proceso desde la planeación, desarrollo, evaluación y el fundamento teórico.

Finalmente en el **CAPÍTULO V** se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la alternativa, en el cual se incluyen gráficas en las que se pueden observar los pequeños avances que se obtuvieron, las listas de cotejo que se

llevaron a cabo para ir evaluando las actitudes para trabajar en equipo y las habilidades y destrezas desarrolladas de cada uno de los alumnos y las tablas de frecuencia grupal.

Después de estos capítulos mencionados, se incluye las **CONCLUSIONES** que se tuvieron al término de la aplicación de la alternativa y que como experiencia en lo personal me quedó. Después incluyo la **BIBLIOGRAFÍA** que me ayudó a fundamentar teóricamente la propuesta de innovación; y finalmente agrego una sección de **ANEXOS** que incluye instrumentos utilizados para recabar información, productos elaborados por los alumnos durante la aplicación de la alternativa y algunas fotografías que dejan ver el desarrollo de las estrategias.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

.

ELECCIÓN DEL PROBLEMA

La escuela es una institución educativa que tiene como tarea elevar la "calidad de la educación", y con ello mejorar la calidad de vida de las sociedades que constituyen un país, favoreciendo el desarrollo del mismo en todos los aspectos: económico, político, cultural y social.

Esta tarea que tiene la escuela, recae la mayor responsabilidad en el profesor, ya que está en contacto directo en el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que éste tiene que estar día a día preparándose para estar actualizado, y poder innovar y transformar conductas de los niños que tiene a su cargo. El maestro, en su quehacer cotidiano convive tanto con los alumnos como con un sinnúmero de problemas que aquejan a la educación, pero más todavía con los problemas específicos del aula. *"Problema es cualquier dificultad u obstáculo que no se puede resolver automática o naturalmente, con la sola acción de nuestros reflejos, hábitos o recuerdos de lo que hemos aprendido"*[1].

Los problemas con los que el docente está en contacto directo en el aula son muchos, y muchas las causas que los afectan, pero conscientes de que son muchos, y que en algunos, poco o nada podemos hacer, entre ellos, los medios de comunicación masiva, principalmente la televisión, y los de índole familiar, me di a la tarea de investigar ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS que coadyuven con las causas en el interior del aula para apoyar a los alumnos de que se apropien de los conocimientos que van adquiriendo durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el campo de la medicina, el médico tiene que hacer una historia clínica del paciente para poder diagnosticar la enfermedad que tiene; de la misma manera el

[1] FLORES, Martínez Alberto. Interrogantes y concreciones. pp. 1-33, en: Antología Básica (UPN) "Hacia la innovación", México, UPN, 1995, p. 11

docente tiene que hacer una historia por medio de la observación para detectar los problemas que aquejan al grupo escolar.

En la práctica docente cotidiana enfrento a muchos problemas de carácter educativo, en los cuales, los alumnos son los “pacientes”, de esta manera he detectado los siguientes: falta de motivación, indisciplina, falta de valores, ausentismo, fugas de alumnos, reprobación escolar, bajo aprovechamiento escolar, deserción escolar y la no-apropiación de aprendizajes significativos; y otros que son de índole familiar como desnutrición, desintegración familiar, padres alcohólicos, etc.

Ante todo esta gama de problemas pedagógicos, decidí elegir el problema de la no apropiación de aprendizajes significativos, porque considero que es el más importante por su significación, ya que creo que a consecuencia de éste se desencadenan los demás arriba mencionados.

En la cotidianeidad de la labor educativa detecté dicho problema, ya que en la retroalimentación del tema anterior los alumnos ya no recuerdan o cuando mucho tienen ideas muy vagas; esto es por muchas razones, los alumnos se encuentran distraídos durante el desarrollo de la clase por estar platicando, dibujando, haciendo otras tareas o simplemente estar mirando hacia el “horizonte”, manifiestan incumplimiento en las investigaciones bibliográficas o de campo, no tienen el hábito de hacer tareas en su casa, no siguen instrucciones, no saben escuchar, no comprenden lo que leen; sin embargo, considero que el principal motivo es que no le encuentran sentido o utilidad al estudio de la Química.

Por lo anterior, realicé dicha investigación ya que la no apropiación de aprendizajes significativos, es un problema que alarma a todos en general, maestros, alumnos y sociedad. Este repercute primero en los alumnos, bajas calificaciones, reprobación y a veces hasta deserción; luego a los maestros, su ética profesional, baja estima, desesperación al darse cuenta de que algo esta fallando; y finalmente a

la sociedad, porque ésta, inmediatamente se da cuenta que los frutos obtenidos son pocos e insuficientes, ya que necesita hombres críticos-reflexivos capaces de transformar el medio en el cual interactúan, y por lo tanto, buscar formas de ayudar a los alumnos de solucionar los diferentes problemas escolares; para lo cual, me hice un planteamiento que delimité en espacio y tiempo.

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN

El planteamiento del problema es un paso del proceso del proyecto de investigación, por lo que lo formulé en forma de pregunta concreta, clara y precisa. *"Planteamiento del problema significa exponer los aspectos, elementos, relaciones del problema que se estudia, los que la teoría y la práctica señalan como fundamentales para llegar a tener una comprensión más clara y precisa de las diversas condicionantes y relaciones del problema con la totalidad concreta en la que se encuentra inmerso"*[2].

Una vez que tuve claro el planteamiento, lo delimité tanto en espacio como en tiempo explícitamente planteados. *"La delimitación del tema es el proceso que permite concretar el objeto de estudio hasta llegar a precisarlo de acuerdo a los aspectos, relaciones y elementos del grupo o comunidad en que pretenden indagarse considerando su ubicación espacio temporal (en áreas, momentos, períodos)"*[3].

Tomando en cuenta que los alumnos tienen diferentes maestros, diferentes materias, por lo tanto, diferentes responsabilidades y obligaciones escolares; además de las de sus hogares que poco o nada podemos hacer **¿Cómo propiciar los**

[2] O. p. Cit. Interrogantes y concreciones, P. 15

[3] O.p. Cit. Interrogantes y concreciones, pp. 11-12

aprendizajes significativos en alumnos de segundo grado, grupo "E" de la Escuela Secundaria "Alberto Isaac Ahumada" de La Estancia, Colima, en la asignatura de Química I, en un tiempo de seis meses?

JUSTIFICACIÓN

En México, mucho se ha hablado de elevar la "calidad en la educación", y esto explica que la educación en nuestro país no es la óptima. Por ello, la Secretaría de Educación ha implementado algunas estrategias que contribuyan a mejorarla, como son los TGA (Talleres Generales de Actualización), los cursos del PRONAP (Programa Nacional Permanente) y Carrera Magisterial.

Dada la importancia que tiene dicho problema en el ámbito educativo, lo elegí para buscar estrategias que coadyuven a mejorarlo; ya que en pláticas personales que tuve con algunos profesores que trabajan con este grupo, además de las reuniones colegiadas programadas el primer viernes de cada mes en la escuela, me percaté que coincidimos en que el principal motivo del bajo aprovechamiento y reprobación escolar, es que los alumnos no aprenden significativamente, y se coincide con las razones que afectan a dicha problemática: alumnos irresponsables, indisciplinados, distraídos, pésima escritura y ortografía, no saben leer, lo que leen no lo comprenden, no siguen instrucciones, no saben escuchar, no tienen valores; todo esto, por el bajo interés de los padres de familia, no acuden a los citatorios y cuando van llegan tarde, su bajo nivel escolar no permite orientar en las tareas a sus hijos, su bajo nivel económico permite que sus hijos no cumplan con material didáctico requerido para el desarrollo de la clase, además de la enajenación de la televisión y videojuegos, y también, los maestros no nos actualizamos pedagógicamente, ya que algunos todavía utilizamos exclusivamente métodos tradicionalistas.

De la misma manera, platicando con los propios alumnos argumentan algunos que van a la escuela porque sus papás los mandan, no tienen meta alguna o propósito, no saben que desean estudiar más adelante y sobre todo no le encuentran sentido al estudio de las asignaturas y menos a la Química.

Por eso me di a la tarea de aplicar algunas estrategias que ayudaran a los alumnos a aprender significativamente, es decir, encontrando sentido y utilidad al estudio de la química y sus aplicaciones, ya que la clave de lograrlo está en la vinculación sustancial de las nuevas ideas y conceptos con el conocimiento cognitivo del alumno.

"La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él"[4].

Como profesora de esta asignatura y de este grupo, es muy importante para mí atacar dicha problemática, ya que con ello contribuiré a mejorar la educación de los alumnos, disminuir la reprobación escolar, elevar su aprovechamiento escolar ya que es bajo, además de innovar mi práctica docente y superación profesional; para lo cual, me propuse algunos objetivos que me ayudaran a centrarme en el problema antes mencionado.

OBJETIVOS

Todo tipo de investigación teórico-práctica tiene uno o varios objetivos que realizar, los cuales pueden lograrse o no, o solo alguno; por eso, los investigadores antes deben de preguntarse qué voy a investigar y para qué lo voy a hacer, es decir,

[4] Sacristán Gimeno, J. y et. al. Comprender y transformar la Enseñanza, Madrid, Morata, 1992. pp.34-62.

qué finalidad tiene el realizar una investigación, si únicamente se desea saber algo o se quiere moldear o transformar aquello que interesa.

"Investigar significa... problematizar, cuestionar a la realidad, para descubrir, a partir de lo aparente de los acontecimientos a los que nos acomodamos en la vida diaria con una falsa conciencia, las condiciones sociales reales formativas de la idiosincrasia para el logro de una conciencia crítica que permita la integración del hombre"[5].

De esta manera, me propuse investigar estrategias que coadyuven a que los alumnos se apropien de aprendizajes significativos y con esta acción alcanzar los siguientes objetivos:

- Propiciar que los alumnos sean capaces de apropiarse de aprendizajes significativos.
- Que el alumno relacione la Química con su vida cotidiana.
- Que el alumno comprenda que su composición y funciones vitales forman parte de la Química.

CONTEXTO

En la comunidad de La Estancia, está ubicada la escuela Alberto Isaac Ahumada, perteneciente al municipio de Colima, del Estado del mismo nombre, fue fundada por la década de los cincuenta, cuenta con una población de dos mil quinientos habitantes aproximadamente, con viviendas la mayoría de concreto, algunas muy pequeñas, aunque todavía en los alrededores se ven casas de cartón,

[5] BARABTARLO y Zedansky, Anita. A manera de prólogo, Introducción, Socialización y Educación y Aprendizaje grupal e Investigación-acción: Hacia una construcción del conocimiento en: Investigación acción: Una didáctica para la formación de profesores. UNAM-Castellanos editores, México, 1995, pp. 7-45, en: Antología Básica (UPN) "Proyectos de Innovación", p. 92-93.

de lámina negra o de asbesto. Su clima es cálido-seco en primavera-verano y semi-frío en otoño-invierno.

En el mes de marzo se celebran sus fiestas charro taurinas que inician con la cabalgata que sale del jardín del Moralete a la plaza de toros, hay terrazas para baile, juegos electrónicos para niños y palenque. Cuenta con casa ejidal que es administrada por el comisario de la comunidad.

La comunicación cuenta con red telefónica, servicio de correo, telégrafo y mensajería (por medio de una señora), llegan los canales de televisión, la radio y el periódico. El transporte es bueno en camiones urbanos, entran todas las líneas muy consecutivos, pero no así los taxis a pesar de contar con un sitio. La sociedad que conforma esta comunidad es variada: ancianos, adultos, jóvenes, niños y bebés.

Esta sociedad desempeña diferentes trabajos, desde oficios hasta profesiones, por eso algunas familias son de clase alta, media y baja estando bien marcadas esas diferencias. En los niveles medios y bajos hay problemas que se desencadenan a partir de la baja cultura y nivel socioeconómico, como es la drogadicción, el alcoholismo y el pandillerismo.

La escuela Alberto Isaac Ahumada, clave 06DES0019I, zona escolar no. 1, se ubica en la calle Arnoldo Voguel sin número en la colonia Los Burócratas de La Estancia, en el Municipio de Colima, Estado del mismo nombre. Tiene una infraestructura no completa ya que aún está en crecimiento, tiene quince aulas (cada una con cuarenta butacas, mesa y silla para el profesor y dos pizarrones), un laboratorio (seis mesas de trabajo para los alumnos y una para el maestro, un pizarrón, tres lavabos y anexos para material y reactivos), cuatro cuartos de baño para los alumnos (dos para mujeres y dos para hombres) y un baño especial para los maestros (uno de mujeres y otro de hombres), un establecimiento escolar (no

funcional), cuatro talleres tecnológicos (carpintería, dibujo técnico, computación y corte y confección), un patio cívico (aún no terminado) y una bodega.

La población escolar la forma una plantilla de 54 miembros (director, subdirector, docentes, trabajo social, prefectura, laboratorista, contralor, administrativos e intendentes) y 565 alumnos. Un grupo escolar es un espacio donde interactúan hombres y mujeres. El grupo de segundo grado, grupo “E”, de la escuela secundaria “Alberto Isaac Ahumada”, esta formado por un total de treinta y seis alumnos, de los cuales quince son mujeres y veintiún hombres, con edades entre trece y quince años.

Los alumnos son de una posición económica de bajos recursos ya que los papás en su labor cotidiana se emplean en distintos trabajos como empleados de gobierno, albañiles, torno y soldadura, costura, empleadas domésticas y de mostrador; por lo que los niños no cumplen con sus obligaciones de estudiantes ya que muchos de ellos tienen que trabajar para colaborar con los ingresos económicos o cuidando a sus hermanos menores para que sus padres se vayan a trabajar.

Todo lo anterior, comunidad, sociedad, familia, escuela y grupo, influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje para la formación de los alumnos a investigar.

El grupo por ser tan numeroso y heterogéneo provoca que no todos puedan cumplir con el material didáctico que se requiere, inquietos por naturaleza además de sus inquietudes propias de su edad, presentan diferentes actitudes, no buena conducta, problemas familiares (papás divorciados, alcohólicos, conflictos familiares, desnutrición, etc.).

La escuela no cuenta con espacios recreativos o áreas verdes en donde los alumnos puedan sentirse como en su casa, carece de biblioteca para que ellos puedan asistir a hacer investigaciones o a leer en horas libres, en lugar de tenerlos

dentro del salón sin poder moverse porque se hacen acreedores de reportes; por imponer una disciplina muy rígida, autoritarismo por parte del director y algunos profesores, ambiente tenso, falta del departamento de orientación educativa y del consultorio médico, que son anexos que la escuela debe tener para atender casos inmediatos.

La familia por sus diferentes ocupaciones, está por lo regular, todo el día fuera de sus hogares, por lo que no están al pendiente de sus hijos y al tanto de lo que necesitan y mucho menos ayudarles en sus tareas o simplemente sentarse un rato a platicar con ellos.

Las sociedades por tener diferentes posiciones económicas, hacen diferentes a unos alumnos con otros, a pesar de llevar uniforme, se nota esa diferencia: en los zapatos, tenis, calcetas, dinero para comprar en el receso; y también en su conducta, actitudes, valores, hábitos personales y forma de expresarse.

La comunidad poco proyecta eventos culturales y deportivos. Los eventos sociales y culturales son la feria de todos los Santos, el espacio recreativo es “El Rodeo” que después de cierta hora ya no pueden disfrutar de él, por lo que necesita un espacio o área en que la gente pueda convivir después de sus obligaciones, no cuenta con biblioteca pública para que los alumnos creen el hábito de investigar y leer.

Lo expuesto repercute en que los alumnos no están atentos en las clases cumpliendo con sus deberes, incluso mucho ausentismo; por lo tanto, no aprenden ni mucho menos se apropian del conocimiento.

TIPO DE PROYECTO

Las investigaciones de tipo pedagógico para la innovación de la práctica docente se apoyan en proyectos pedagógicos. Existen tres tipos de proyectos: de acción docente, de intervención pedagógica y de gestión escolar. Cada uno, se construye de forma diferente ya que cuenta con su propio concepto, elementos y características; aunque los tres tienen una correlación, uno, deber ser el elegido de acuerdo al problema planteado; por lo tanto, elegí el Proyecto de Acción Docente porque pretende favorecer la formación tanto de los alumnos como la de los docentes, ya que busca una educación de calidad para ambos, y poder lograr los objetivos y comprender tan complejo problema: la no apropiación de aprendizajes significativos que atañe a la mayoría de los alumnos, además de que se enfoca a la investigación acción de problemas de dimensión pedagógica en cuanto a los procesos, sujetos y concepciones de la docencia.

"(...), el proyecto pedagógico de acción docente ofrece una alternativa al problema significativo para alumnos, profesores y comunidad escolar, que se centra en la dimensión pedagógica y se lleva a cabo en la práctica docente propia"[6].

Me apoyé en este proyecto porque es una herramienta teórico-práctica que me permitió problematizar la práctica docente cotidiana y elaborar una alternativa que me diera respuestas al problema planteado y además surge de la práctica y es pensado para la misma, con un tratamiento educativo, es decir, no sólo se remite a la información o instrucción sino que a una formación más integral o más pedagógica.

"Problematizar es el proceso de cuestionamiento e interrogación del quehacer docente que va desde las dificultades obscuras y borrosas que alcanzamos a percibir en el aula o la escuela: a su examen, análisis y debate que nos permita

[6] ARIAS, Marcos Daniel. El Proyecto Pedagógico de Acción Docente. México, UPN, 1985 (mecanograma), Pp. 1-42, en: Antología Básica (UPN) "Hacia la innovación", p. 65.

elegir la más significativa, misma que necesitamos cuestionar e inquirir sobre la forma en que se esté dando en la práctica docente... así como concebir una respuesta de calidad a la misma"[7].

Por lo anterior, considero que me ayudó a investigar las estrategias que puse en acción en mi práctica docente. Y por lo mismo, no elegí el Proyecto de Intervención Pedagógica, ya que éste se centra en los contenidos escolares en donde el docente tiene una actuación mediadora entre el contenido y su estructura con la forma de abordarlo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

De la misma manera, el Proyecto de Gestión Escolar, no fue electo para el problema, porque éste centra su propósito en el orden y las prácticas institucionales que afectan la calidad del servicio que ofrece la escuela.

[7] O. p. Cit. El Proyecto Pedagógico de Acción Docente. P. 69.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

PARADIGMA

Las investigaciones educativas se llevan a cabo mediante un método que guíe el proceso para llegar a un fin. Todo enfoque metodológico se desprende de un modelo o paradigma. Existen tres paradigmas en la investigación educativa: el positivista, el interpretativo y el crítico-dialéctico.

El paradigma positivista basa su estudio en la explicación mediante el uso de métodos científicos. El interpretativo se caracteriza porque trata de entender o interpretar las acciones observadas. Y el crítico-dialéctico tiene el propósito de transformar la educación.

Por ello, para llevar a cabo esta alternativa "Aprendiendo a aprender", como todo trabajo de investigación, utilicé una metodología que me guiara a darle seguimiento, para lo cual, me apoyé en el paradigma crítico-dialéctico, ya que este ayudó a los alumnos a ser más críticos, analíticos y reflexivos por medio del diálogo, encontrando así diferentes puntos de vista, ideas y experiencias.

"Una ciencia educativa crítica, por tanto, debe ser una ciencia participativa, siendo sus participantes o "sujetos" los profesores, los estudiantes y otros que crean, mantienen, disfrutan y soportan las disposiciones educativas"[8].

De esta manera, la alternativa se encuentra dentro de este paradigma, porque surgió de un problema de mi práctica docente, que llevé a cabo en y para la educación, ya que éste va encaminado al cambio educacional.

[8] CARR, Wilfred y et. al. Teoría Crítica de la Enseñanza, Barcelona, Martínez Roca. 1988. pp. 76-98, en: Antología Básica (UPN) "Investigación de la Práctica Docente Propia", PP. 27-28.

MÉTODO

El método que llevé a cabo del paradigma antes mencionado es el de Investigación-acción, porque éste se lleva a cabo en la práctica y es para la misma, es decir, al mismo tiempo que investigo lo pongo en práctica.

"La investigación-acción es la concientización de un grupo para la acción y en la acción, con la finalidad de coadyuvar a transformar la realidad"[9]. Este método, facilitó el desarrollo de la alternativa ya que integra procesos dentro de la enseñanza-aprendizaje como: la enseñanza, desarrollo del profesor y del currículum, evaluación, investigación y reflexión educativa.

El proceso participativo facilita: el desenvolvimiento del sujeto, emitir puntos de vista, compartir experiencias, analizar las condiciones de vida y la posibilidad de cambio. Por eso, el sujeto es su propio objeto de investigación. *"Educandos y educadores se van a educar de un mismo proceso y ambos van a aprender del mismo"*[10].

Para lograr tal fin, es necesario que los docentes estén convencidos y sientan la necesidad de iniciar cambios a su práctica, es decir necesidad de innovar para transformar *"El objetivo fundamental de la investigación-acción consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos"*[11].

[9] BARABTARLO, Op. Cit., p. 94
[10] Ibidem 93
[11] ELLIOT, Jhon. El cambio educativo desde la investigación –acción. Madrid, Morata, 1991, en: Antología Básica (UPN) "Investigación de la Práctica Docente Propia", p. 35.

INSTRUMENTOS

En toda investigación se aplican diferentes instrumentos que ayuden a recolectar datos o información para medir los avances o dificultades que se hayan logrado. *"Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente a los conceptos o variables que el investigador tiene en mente"*[12].En la aplicación de la alternativa "Aprendiendo a aprender" me apoyé con los siguientes instrumentos:

- Entrevista a los alumnos, para conocerlos más.
- Entrevista a padres de familia, para conocer la conducta de sus hijos en el seno familiar y su posición económica.
- Entrevista a maestros que trabajan con este grupo, para detectar un número mayor de problemas.
- Diario de campo, en el que escribí algún dato interesante durante la clase.
- Registro etnográfico, en el cual describí toda una clase, narrando el más mínimo detalle.
- Observación participante, ya que al mismo tiempo que estuve observando el proceso de los alumnos, estuve interactuando con ellos.
- Listas de cotejo, las cuales fui llenando en cada una de las clases, según los rasgos observados de las actitudes y habilidades y destrezas.

[12] HERNÁNDEZ, Roberto y et. al. Recolección de datos en: Metodología de la Investigación. McGram-Hill. Pp. 242-348, en: Antología Básica (UPN) "Aplicación de la Alternativa de Innovación", p. 108.

ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para conocer más a fondo el problema de la no apropiación de aprendizajes significativos, apliqué los instrumentos antes mencionados que me arrojaron información que me sirvió para la aplicación de la alternativa.

De la información que recabé de manera directa o indirecta, hice un análisis para una mayor comprensión de los elementos que causan la problemática en investigación.

En la entrevista que apliqué a los alumnos (anexo 1) me di cuenta que no se apropian de aprendizajes significativos ya que opinan que hay materias que no son de su agrado porque son aburridas, los maestros les caen mal porque son regañones, dictan mucho, no explican bien; así mismo dicen que ellos no aprenden porque no ponen atención, se encuentran distraídos haciendo otras cosas o platicando; además argumentan que les gustaría aprender jugando, con dibujos, con cuentos, leyendo y platicando; por lo que considero que somos los maestros los que estamos fallando en lo pedagógico, al no aplicar estrategias constructivas, es decir, aún se trabaja con el método tradicionalista donde el maestro es el que transmite porque es el que sabe y el alumno es el receptor e “ignorante”.

De igual manera apliqué una entrevista a padres de familia (anexo 2) para conocer el grado de escolaridad, empleos, ingresos económicos, situación familiar, conducta de los alumnos en el seno familiar, que creo son los principales factores que influyen en la problemática, entre otros, que considero en menor escala como son el número de integrantes en la familia, anexos de su casa y aparatos eléctricos. Observé que el grado de escolaridad es bajo e incluso nulo, por lo mismo sus empleos son diversos como amas de casa, empleadas domésticas, costureras, peluquería, taller de huaracherías, custodia, cocineras, comerciante, vigilante,

albañilería, promotor de ventas, pintor, trabajo de campo, soldadura y torno, intendente, empleado de gobierno, enfermera y profesor; por lo que sus ingresos económicos mensuales marcan una gran diferencia desde $800.00 hasta $10,000.00.

También me percaté que la conducta de los alumnos no es buena, ya que los papás argumentan que son rebeldes y desobedientes, por lo tanto, los alumnos no se apropian de los aprendizajes significativos ya que los papás no apoyan a sus hijos en sus tareas por su bajo grado de escolaridad, además de que pasan la mayor parte del día en sus empleos que a la vez son mal remunerados y esto implica que no puedan dar a los alumnos todo el material requerido para el desarrollo de las clases así como también la alimentación adecuada para una mayor concentración en el aula, aunque ya mencioné anteriormente, que la desnutrición no es un problema pedagógico, pero si influye en el proceso enseñanza-aprendizaje.

De la misma manera, entrevisté a algunos maestros (anexo 3) que trabajan con estos alumnos, percatándome de que tienen el mismo problema en investigación, entre otros que ya mencioné antes, también me di cuenta que coincidimos en el concepto de apropiación de aprendizajes significativos y del proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo, algunos maestros aún trabajan con el método tradicionalista de exposición y le dan a los alumnos todo para que ellos transcriban y mecanicen, pero más importante fue como se coincide que uno de los grandes problemas de la escuela es la falta de cooperación entre compañeros para la realización de actividades en general y más en el aula ya que no se comparten sus experiencias; y esto, fue uno de los motivos que se me presentó para la aplicación de la alternativa, ya que no todos los maestros estuvieron dispuestos para la entrevista y así mismo, el director; pero aún así, la apliqué y considero que tuve éxito ya que los alumnos mostraron interés y entusiasmo en el trabajo.

En el desarrollo de la aplicación de la alternativa, también llevé a cabo un diario de campo en el que narraba todo lo que consideré interesante de cada una de las clases, como fueron las interrupciones por diferentes motivos que en algunos casos me impedían continuar, además de afectar la moral de los alumnos ya que mostraban actitudes molestas al manifestar que siempre ocurría cuando estaban concentrados.

Del mismo modo, llevé a cabo un registro etnográfico donde fui describiendo detalladamente todas las observaciones durante el desarrollo de las clases, destacando actitudes, habilidades, destrezas, valores, aburrimiento, distracciones, participaciones espontáneas y directas. Cabe señalar, que todo esto lo realicé con una observación participante, ya que estuve interactuando con los alumnos y al mismo tiempo haciendo las observaciones.

De igual manera, para el desarrollo de la alternativa me apoyé en listas de cotejo (ver páginas 80-85) en las que fui registrando la información recabada en el registro etnográfico.

Como dije anteriormente, estos instrumentos me sirvieron para conocer más a fondo la problemática, como fueron las entrevistas a padres de familia, a los alumnos y a los maestros; y otros como el diario de campo y el registro etnográfico en combinación con la observación participante me ayudaron a dar resultados del proceso de la alternativa que apliqué y que en los capítulos siguientes detallo.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ENFOQUE

México tiene un propósito principal:

> *"elevar la calidad en la educación" por lo que, los Planes y Programas de Estudio se revisan, se modifican, se reestructuran periódicamente para tal fin. Por ello, el papel más importante del maestro es presentar los contenidos escolares del plan y programas de estudio l993, que tiene como propósito "contribuir a elevar la calidad de la formación de los estudiantes que han terminado la educación primaria. Estos contenidos integran los conocimientos, las habilidades y los valores que permiten a los estudiantes continuar su aprendizaje con un alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; facilitan su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo; coadyuvan a la solución de las demandas prácticas de la vida cotidiana y estimulan la participación activa y reflexiva en las organizaciones sociales y en la vida política y cultural de la nación"*[13].

Fue importante tener en cuenta el propósito del plan y programas de estudio 1993, en el momento de la planeación de los contenidos escolares, porque me ayudó a la planeación de las actividades o estrategias que apliqué para lograr que los alumnos se apropiasen del conocimiento, haciéndoles más significativos los contenidos escolares, para que los relacionaran con su vida cotidiana, ya que es el enfoque actual de la enseñanza de la química:

> *"Es despertar el interés en los alumnos por el aprendizaje de la ciencia... se apropien de los elementos principales de la cultura química básica, para enriquecer su visión de México y del Mundo y aquilatar equilibradamente los beneficios sociales que nos aporta esta ciencia, así como los riesgos de su utilización inadecuada. En especial se pretende que lleguen a interpretar correctamente la naturaleza discreta de la materia, entendiendo que la estructura simboliza las propiedades"*[14].

Por lo que, el estudio de la química no debe presentarse con énfasis teórico y abstracto, ya que el alumno pierde interés y muestra rechazo por la ciencia, provocando así negativamente su formación.

> *"La presentación de la química sin sustento experimental ocasiona que el alumno se forme una idea incompleta, distorsionada y pobre de esta disciplina. Deben*

[13] Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Secundaria. SEP. México. 1993. p. 12.
[14] Libro para el Maestro. Educación Secundaria. México, D.F., 1996. p. 15

estimularse las actividades de laboratorio en las que el estudiante desarrolle su creatividad y se enfrente con experimentos cercanos a su persona y a su ambiente. Asimismo es recomendable aprovechar acontecimientos que se dan en el entorno como materiales de estudio en clase"[15].

De esta manera, es necesario que el docente realice uno o más experimentos relacionados con los puntos del programa empleando sustancias y utensilios del entorno de fácil acceso que se puedan adquirir en farmacias, ferreterías, mercados, etc., así como también incorporar experimentos donde se utilicen sustancias puras y equipo de laboratorio químico. *"El estudio de la química debe mostrar al alumno que está rodeado de fenómenos químicos y de aplicaciones técnicas derivadas del conocimiento de esta disciplina"*[16]. Por ello, es indispensable que el profesor presente los conceptos y las operaciones químicas hasta donde sea posible mediante hechos experimentales.

Por lo tanto, *"Se considera que la única forma de aprender química significativamente es por medio de la interacción directa con la materia, en especial con el medio ambiente que nos rodea"*[17].

El profesor en su rol juega un papel muy importante para guiar el proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual estimula o motiva al alumno a aprender significativamente encontrando sentido y utilidad al estudio de la química. En la enseñanza de esta disciplina, utiliza diferentes estrategias para que el proceso se dé significativamente, tales como:

- **"Formulación de preguntas:** al inicio del tema y al final de la sesión. Con la finalidad de que el alumno este activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, haciendo observaciones y análisis"[18].

[15] O. p. Cit. Plan y Programas de Estudio 1993. p. 87.
[16] Idem.
[17] Ibidem. P. 16
[18] O.p. Cit. Libro para el Maestro. Pp. 16-17.

- **"Trabajo en grupo:** promover el trabajo colectivo, dando oportunidad a entablar discusiones en pequeños grupos donde se ponen de manifiesto las diferencias y semejanzas, con la finalidad de analizarlas y reconsiderar su punto de vista"[19].

- **"Expresión oral:** proponer investigaciones cuyos resultados se comenten durante la clase, con la finalidad de dar la oportunidad de expresarse en público"[20].

- **"Expresión escrita:** ofrecer la posibilidad de desarrollar y fomentar el hábito de escribir informes ya sea de investigaciones bibliográficas o conclusiones, para que el alumno se enseñe a ordenar, analizar y comunicar resultados"[21].

- **"Registro de resultados experimentales:** orientar al alumno en la redacción de una bitácora experimental proponiéndole una estructura y el tipo de información que debe llevar"[22].

- **"Mapas conceptuales:** ordenar y concretar lo aprendido, con la finalidad de que los alumnos puedan representar diferentes conceptos y sus relaciones"[23].

El enfoque actual de la química se vincula con el enfoque de las Ciencias Naturales de Educación Primaria, ya que, el primero es continuación del segundo, con un poco más de profundidad para su análisis y otro vocabulario, pero el fin es el mismo; porque el propósito de ambos es que adquieran conocimientos, habilidades, actitudes y valores respecto a las ciencias; además los contenidos programáticos son los mismos, la diferencia es que en el nivel primaria se manejan en cinco ejes temáticos en los seis grados integrando el área de ciencias naturales, y en secundaria, estas ciencias se separan en asignaturas: Biología,

[19] Idem.
[20] Idem.
[21] Idem.
[22] Idem.
[23] Idem.

Física y Química, organizadas en unidades o bloques. Por esto, considero que los niños de educación primaria pueden aprender con las mismas estrategias que manejo en educación secundaria, como ya dije, utilizando un vocabulario a su nivel.

> "Los Programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar"[24].

Para valorar qué tanto los alumnos se van apropiando del aprendizaje, es necesario que el profesor tome en cuenta los criterios de evaluación dentro de su planeación ya que es indispensable para propiciar el aprendizaje. Para estas estrategias se utilizan diferentes tipos de evaluación, que para serlo, debe propiciar el aprendizaje.

> *"La evaluación es un proceso continuo que se desarrolla a lo largo de toda la educación escolarizada. Consiste en observar lo que ocurre en el aula con el objeto de obtener información que sea útil para ajustar las actividades de enseñanza a las necesidades particulares de aprendizaje de los estudiantes y para poder hacer un seguimiento del avance del grupo a lo largo del año escolar. La evaluación no depende únicamente del resultado de uno o varios exámenes, sino del trabajo permanente del alumno. Por ello es un medio y no un fin"*[25].

Para ello, se recomienda construir varios instrumentos en los que se recuperen habilidades e información que se trabajó. Cabe señalar que la evaluación no debe

[24] Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Primaria. SEP. México, D. F., p. 73.
[25] O. p. Cit. Plan y Programas de Estudio 1993. p. 127.

consistir en un solo instrumento, por lo que el maestro decide cuáles aplicar, entre ellos, se encuentran:

- Exámenes de opción múltiple
- Exámenes con preguntas abiertas
- Exámenes ecléctico personalizado
- Portafolios
- Registro de experiencias de aprendizaje
- Mapas conceptuales
- Autoevaluación
- Evaluación en grupo

De esta manera podemos decir que la evaluación es permanente y que se debe utilizar varios instrumentos de medición para que el resultado arrojado sea más preciso y confiable.

SOCIAL

México progresaría al tener sociedades altamente preparados en todos sus ámbitos: económico, político y social; por eso, la educación en nuestro país es gratuita. La educación es una palabra tan difícil de explicar por su amplitud y profundidad, que los pedagogos la definen de muchas maneras, considerando aspectos del proceso educativo.

Para G. Bertin *"Educación es un proceso por el cual se estimula en el alumno sus potencialidades de vitalidad en los aspectos teórico-prácticos de la inteligencia,*

la disponibilidad hacia otros y el comportamiento social"[26]*.* Entonces podemos decir que la educación es un proceso complejo por medio del cual se logra las relaciones sociales, a través de la unidad, cooperativismo y convivencia. Estas relaciones sociales resultan de un proceso dirigido o planeado, como es el escolar.

Según Durkheim, la socialización surge de las relaciones sociales, y la define como *"un proceso que se da a través de las instituciones que forman a la sociedad, la familia primero, y después la escuela"*[27]*.* Como dice Durkheim, la socialización surge de las relaciones sociales, entonces la socialización está presente donde se desarrollan o interactúan grupos sociales, ya sean pequeños o grandes. En los grupos escolares, las relaciones sociales se dan maestro-alumno, alumno-alumno, alumno-maestro. Estas socializaciones, son necesarias para que haya un aprendizaje significativo en el proceso del aprendizaje escolar.

César Coll considera la relación profesor-alumno una de las más importantes para el logro de los fines educativos. Considero que si el maestro no da al alumno confianza y respeto, el alumno no será capaz de desarrollar capacidades para adquirir el conocimiento.

Carl R. Rogers dice que *"la facilitación de un aprendizaje significativo depende de ciertas actitudes que se revelan en la relación personal entre el facilitador y el alumno"*[28]*.* Las actitudes a las que se refiere Rogers son la autenticidad, aprecio, aceptación, confianza y empatía.

César Coll, continuando con las relaciones sociales, señala que un estudio realizado por Jonson (1981b) demuestra que las relaciones alumnos-alumnos, inciden en forma decisiva en el aprendizaje significativo, en procesos como la

[26] BARABTARLO, Op. Cit. p. 81.
[27] Ibidem. P. 8
[28] ROGERS, Carlo r. La relación interpersonal en la facilitación del aprendizaje. en: Libertad y Creatividad en la Educación. En la década de los ochenta. Barcelona, Piados. 1991, pp. 143-160, en: Antología Básica (UPN) "Análisis de la Práctica Docente Propia", p. 77.

socialización, la adquisición de competencias y destrezas, control de impulsos agresivos, grado de adaptación a normas establecidas, superación del egocentrismo, relativización progresiva del punto de vista propio, nivel de aspiración y rendimiento escolar.

Desde épocas primitivas, la educación ha estado presente, ya que como se dijo antes, se inicia en el hogar y se moldea en escuela. En la escuela la educación se lleva a cabo por “modelos formativos”. Antes, se educaba con el modelo tradicionalista, que Paulo Freire llama “educación bancaria” o educación de los oprimidos, que se transforma en un acto de depósitos en el cual los educandos son los depositarios y el educador quién deposita; se caracteriza por ser narrativa, discursiva y disertadora, por lo tanto el educador es el que sabe, y le corresponde dar, entregar, llevar y transmitir los conocimientos, y los educandos son los ignorantes receptores, repiten y memorizan. Cabe señalar que este tipo de educación en la actualidad, todavía se practica.

Hoy, se pretende educar con la educación liberadora o problemática, también conocida como constructivista que se caracteriza por que practica el diálogo en el cual, tanto educador como educando se transforman en sujetos del proceso y ambos crecen y aprenden juntos, en ésta, los argumentos de autoridad, ya no rigen. Es en este modelo en que se presentan las interacciones maestro-alumno, alumno-alumno que se mencionaron antes.

Para la puesta en marcha de la alternativa, considero que este modelo es el que me debe funcionar, porque a través de la relación educador-educando, es como voy a propiciar que los alumnos se sientan motivados en el proceso enseñanza-aprendizaje, y de esta manera, transformar sus conductas y actitudes con la construcción de su propio aprendizaje. El proceso de enseñanza-aprendizaje debemos entenderlo como una herramienta de reflexión y análisis en la indagación teórica-práctica. La enseñanza consiste en dirigir al educando en su aprendizaje,

para esta dirección, el maestro debe tener suficientes conocimientos acerca de la materia didáctica, de los alumnos, cómo organizar y dirigir las actividades del alumno, etc.

El aprendizaje es el acto donde el niño se concibe como tal, y construye sus propios conocimientos guiado por el maestro. César Coll dice que el alumno es responsable y constructor de su propio aprendizaje y el profesor es el coordinador y la guía del aprendizaje del alumno; siendo esta la función principal del maestro en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Es importante señalar que en el proceso enseñanza-aprendizaje, la experiencia de la práctica cotidiana del docente es fundamental, sin embargo, éste debe fundamentar su práctica con teorías que le ayuden a resolver sus conflictos dentro del aula, y también debe innovar metodologías y recursos didácticos actualizados.

Para la aplicación de esta alternativa me apoyé en teorías constructivistas, ya que todas ellas coinciden en que el actor principal del aprendizaje es el alumno.

TEORÍA PSICOGENÉTICA
(JEAN PIAGET)

Comprende el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente ligadas al desarrollo de la actividad y de la socialización del niño. El desarrollo de las estructuras cognitivas, Piaget lo explica en cuatro períodos; de los cuales sólo hablaré del cuarto: Operaciones Formales, ya que comprende la edad en la que se encuentran los alumnos, entre los 13 y 15 años, es decir, la adolescencia. La adolescencia es una etapa difícil por la que pasa todo ser humano, ya que en ella, se

presentan todos los cambios biológicos, psicológicos y sociales, y los adolescentes, no están preparados para tomar decisiones positivas entre una gama de problemas presentes en este lapso.

"La adolescencia es una etapa difícil debido a que el muchacho todavía es incapaz de tener en cuenta las contradicciones de la vida humana, personal y social...( ) La confrontación de sus ideas con la realidad suele ser una causa de grandes conflictos y perturbaciones afectivas, tales como crisis religiosa, desilusiones, ruptura brusca de sus relaciones afectivas con los padres"[29].

El período de las operaciones formales comprende de los once a doce años en adelante. Las relaciones sociales ayudan al desarrollo de los procesos cognitivos. Aparece el pensamiento formal y el individuo coordina operaciones de lógica. Sin operaciones concretas se forma todo un esquema de posibilidades entre problemas de lenguaje y pensamiento en una acción recíproca. En la preadolescencia el sujeto deja de sentirse subordinado por el adulto y con sus nuevas posibilidades intelectuales logra una auténtica cooperación y autonomía hasta considerarse adulto.

La teoría de Piaget contribuye a establecer un modo más eficaz y eficiente de presentar la instrucción al alumno. El aprendizaje debe estar relacionado con el estadío de desarrollo del estudiante, ya que de otra manera éste sería incapaz de aprender.

El maestro debe estructurar el ambiente para ofrecer una buena estimulación al alumno que le permita desenvolverse en su propio ritmo, guiado por sus propios intereses y de manera libre.

[29] DE JAURÍA, Guerra J. Estadíos del desarrollo según Jean Piaget en: Manual de Psiquiatría Infantil. Barcelona-México, Masson, 1983, pp. 24-29, en: Antología Básica (UPN) "El Niño, Desarrollo y Construcción del Conocimiento", p. 56.

Piaget dice que *"el trabajo en grupo se considera muy importante porque favorece el intercambio y el desarrollo del pensamiento, a través de la discusión de problemas y ayuda a establecer actitudes y principios de autodisciplina"*[30].

La principal característica del pensamiento a este nivel es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un esquema más amplio de posibilidades.

Considero que esta teoría me ayudó, porque el aprendizaje significativo en este período de las operaciones formales se da a través de las relaciones sociales que son comunes en el aula maestro-alumno, alumno-alumno y alumno-maestro, con las cuales se intercambian ideas coordinando el lenguaje y pensamiento.

Para que el aprendizaje sea significativo, debe ser el contenido potencialmente significativo tanto en su estructura como en su asimilación, además el alumno debe tener una actitud favorable para aprender significativamente, debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe; por tanto, se debe romper el equilibrio inicial de sus esquemas respecto al nuevo contenido de aprendizaje. Ya que éste ocurre a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas.

Según Piaget, esta reestructuración se da a través del proceso de maduración biológica, en el que hace énfasis en el desarrollo de la inteligencia de los niños y que define como *"una adaptación del individuo al ambiente o al mundo que lo circunda"*[31].

También considera que el desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes: La adaptación y la organización. *"La adaptación es el proceso por el cual los*

[30] ARAUJO, Joao B. y et. al.La Teoría de Piaget, en: Tecnología Educacional. Teorías de Instrucción. España, Paidós Educador, 1988, pp. 65-79, en: Antología Básica (UPN) "El Niño, Desarrollo y Construcción del Conocimiento", p. 107.
[31] Ibidem 105

niños adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación. La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas y estructuras)"[32].

Por lo que considero que la adaptación es el equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de los contenidos significativos y la acomodación de éstos, modificando los esquemas y estructuras ya existentes por otras nuevas que son el resultado de la reestructuración; es decir, se rompe equilibrio inicial por nuevas estructuras.

"Es el alumno quién, en último término construye, enriquece modifica, diversifica y coordina sus esquemas, él es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, de él depende en definitiva la construcción del conocimiento"[33].

TEORÍA "APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

(JEROME BRUNER)

La retomé ya que se relaciona con el enfoque actual del Plan y Programa de Estudio 1993 de la asignatura de Química I, que tiene como propósito dejar que el alumno mediante su experiencia cotidiana, vaya descubriendo que está rodeado de productos químicos, mediante hechos experimentales ya sea en el entorno o en el laboratorio.

Según Bruner *"los contenidos de enseñanza tienen que ser percibidos por el alumno como un conjunto de problemas, relaciones y lagunas que él debe resolver, a*

[32] Idem
[33] COLL, César . Bases Psicológicas, en: Cuadernos de Pedagogía No. 139, Barcelona 1986, Fontalba. Pp. 12-15,

fin de que éste considere el aprendizaje significativo e importante"[34]. Esta teoría le da mucha importancia al aprendizaje por descubrimiento en donde el niño tenga una participación actuante en todo el proceso hasta lograr el objetivo.

Bruner considera algunos elementos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje: I.- Considera que el desarrollo intelectual depende de que el individuo domine ciertas técnicas en situaciones que debe resolver, para lo cual, intervienen dos aspectos: el primero es la maduración, esta es el desarrollo del organismo y de sus capacidades que le permiten al niño representar al mundo a través de la acción, la imagen y el lenguaje simbólico. 2.- Para la adquisición de técnicas es la integración, es decir, que la información que posee el niño la utilice para resolver los problemas que se le presenten. Asimismo, afirma que a los alumnos es posible que se les enseñe cualquier cosa, siempre que se haga en su propio lenguaje y añade que ellos aprenderán siempre y cuando se les facilite la posibilidad de practicar con materiales que puedan manipular.

Bruner explica el desarrollo intelectual del aprendizaje en un proceso:

- Etapa enactiva: el niño aprende cuando está en contacto directo con los objetos o sujetos: actúa, imita y manipula.
- Etapa icónica: el niño aprende a través de imágenes o dibujos.
- Etapa simbólica: el niño aprende haciendo uso del lenguaje hablado o escrito, aquí el niño no necesita que los objetos estén presentes, ni que estén en orden ni estarlos viendo.

De la misma manera, Bruner cita que el niño es capaz de aprender cuando procesa información y se esfuerza por solucionar situaciones. Al lograr el aprendizaje por descubrimiento, se favorece el desarrollo mental, por lo que el alumno se

[34] ARAUJO, B. Joao y et. al. La Teoría de Bruner, en tecnología educacional. Teorías de la instrucción. España. Paidós educador, 1988. pp. 39-45, en: Antología Básica (UPN) "El Niño, Desarrollo y Construcción del Conocimiento", p. 113.

apropiará de ese aprendizaje ya que internaliza el proceso. *"Si la superación intelectual del hombre es la mayor de sus aptitudes, también es un hecho que lo que le es más personal es lo que ha descubierto por sí mismo"*[35].

TEORÍA "APRENDIZAJE POR RECEPCIÓN SIGNIFICATIVA"
(DAVID AUSUBEL)

Esta teoría me apoyó ya que los alumnos tienen conocimientos previos que van relacionando con los contenidos de las asignaturas que se les va presentando, y ellos van adquiriendo en sus estructuras mentales nueva información siempre y cuando tenga sentido.

Por eso Ausubel le da importancia a las asignaturas escolares en lo que se refiere a la adquisición y retención de esos conocimientos de manera significativa, en oposición a las asignaturas sin sentido aprendidas de memoria o mecanizadas. Afirma que lo que el alumno sabe es el factor más importante de todos los relacionados con el aprendizaje. Cuando el niño adquiere información nueva y no se relaciona con conocimientos previos, se produce un aprendizaje repetitivo que se olvida muy pronto; en cambio, si la información nueva se relaciona con conocimientos previos se produce un aprendizaje significativo.

En esta teoría Ausubel cita dos conceptos de aprendizaje: significativo y receptivo.

Aprendizaje significativo, *"conjunto de conocimientos de un individuo de manera sustancial, o sea relacionada con conocimientos previamente existentes en la estructura mental del sujeto"*[36].

[35] Idem.
[36] Ibidem. P. 133

Aprendizaje receptivo, *"que los contenidos y la estructura del material que se han de aprender los establece el profesor"*[37].

Para Ausubel el aprendizaje receptivo no es pasivo, además cree que es eficiente como el aprendizaje por descubrimiento, también ahorra tiempo al alumno por ser técnicamente organizado. Estos dos aprendizajes significativo y receptivo, me apoyaron para lograr que los alumnos internalizaran el aprendizaje adquirido, al contrastar sus conocimientos previos con la información que se le proporcionó por medio de los materiales que se les presentó en el desarrollo de los contenidos escolares.

PEDAGÓGICO

Además me apoyé en corrientes pedagógicas que me ayudaron a resolver la problemática dentro del aula, como son la pedagogía constructivista y la pedagogía crítica.

La pedagogía crítica surge de la necesidad de rechazar el papel que las escuelas desempeñan en nuestra vida política y cultural, por lo que ha comenzado a proporcionar una teoría radical desarrollando investigaciones y metodologías nuevas.

Los teóricos críticos como Paulo Freire, Henry Giroux y Stephen Kemmis, están unidos por sus objetivos *"habilitar a los desposeídos y transformar las desigualdades e injusticias sociales existentes"*[38].

[37] Idem
[38] Mclaren Peter. La vida de las escuelas. Una introducción a la Pedagogía Crítica en los fundamentos de la educación. Siglo XXI. México. 1994. pp. 195-219.

Según Mclaren, la pedagogía crítica significa *"curar, reparar y transformar al mundo"*[39]. Ya que viene del símbolo hebreo *Tikkun.* Por eso *"La pedagogía Crítica proporciona dirección histórica, cultural, política y ética para los involucrados en la educación"*[40]. La pedagogía crítica dice que para lograr que los alumnos lleguen a ser verdaderos críticos, sugiere que tomemos en cuenta primero la experiencia de ellos mismos e inicien por cuestionarla, comportándonos como amigos y dándoles confianza para que se acerquen a nosotros.

De esta manera los teóricos de la pedagogía crítica sostienen que los maestros deben comprender el papel que asume la escuela al unir el conocimiento con el poder, para aprovechar ese papel para el desarrollo de ciudadanos críticos y activos; ya que ésta, *"se funda en la convicción de que para la escuela es una prioridad ética dar poder al sujeto y a la sociedad sobre el domino de habilidades técnicas, que están primordialmente atadas a la lógica del mercado del trabajo"*[41].

Así mismo se compromete con las formas de aprendizaje y acción emprendidas en solidaridad con los grupos subordinados y marginados, además de cuestionar los presupuestos de la educación e intenta proporcionar a maestros e investigadores mejores medios para comprender el papel que desempeña en realidad las escuelas dentro de una sociedad dividida en razas, clases y géneros. Por ello, lo teóricos críticos están dedicados a los imperativos emancipatorios de *"dar poder al sujeto y de la transformación social"*[42].

Para que los niños logren apropiarse del conocimiento, es necesario que sean críticos-reflexivos, por lo que consideré que esta pedagogía la podía utilizar para que los alumnos se cuestionaran lo que saben con lo que no saben.

[39] Idem
[40] Idem
[41] Ibidem 78.
[42] Ibidem 80.

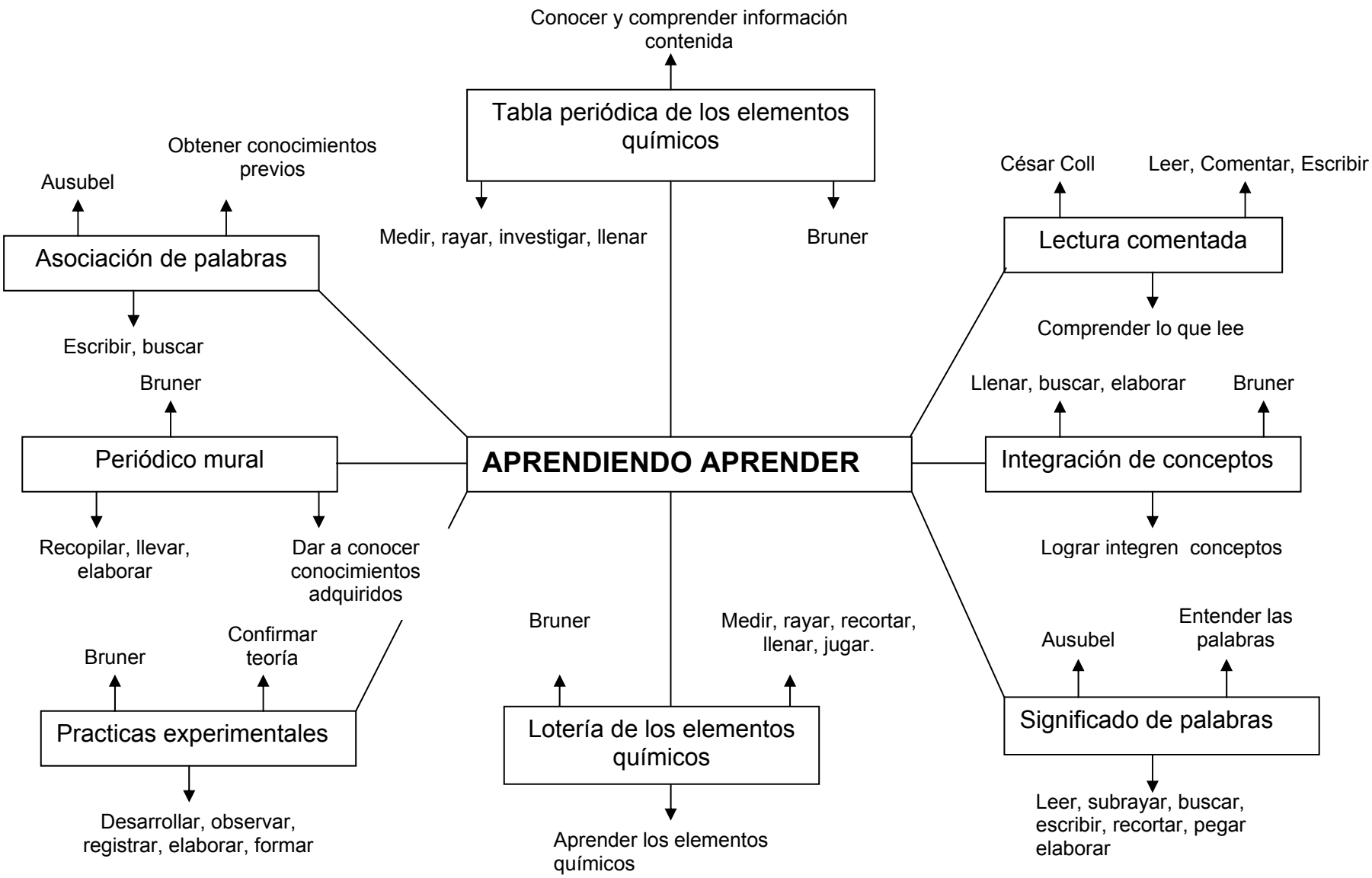
La pedagogía constructivista sugiere que sea el mismo alumno quien construya su conocimiento y el profesor sólo le apoye como guía para que lo logre. Señala que a través del ejercicio mental es como el niño hace reflexiones claras para lograr el proceso de construcción del conocimiento y se de cuenta del proceso que siguió para tal fin.

Esta pedagogía que se apoya en la teoría constructivista, me sirvió para guiar a los alumnos al proceso de construcción del conocimiento, donde ellos fueron encontrando la solución a las situaciones presentadas.

CAPÍTULO IV

DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

ALTERNATIVA



DISEÑO DE LA ALTERNATIVA

"APRENDIENDO A APRENDER"

Para la elaboración de una alternativa se debe hacer un diseño en el cual se presente cada una de las estrategias, con la finalidad de tener una visión más completa de la alternativa que vamos a aplicar.

ESTRATEGIAS

Asociación de palabras

Objetivo	Recuperar los conocimientos previos**.**
Fundamento teórico:	Los alumnos tienen conocimientos previos que los van relacionando con el contenido que se les va presentando (Ausubel).
Actividades:	Escribir en una hoja blanca la palabra clave y frente a ella las palabras relacionadas a la misma. Buscar en el diccionario el significado de dicho término.
Recursos:	Hoja blanca Pizarrón, gis, borrador Diccionario
Evaluación:	Participación individual Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

Significado de palabras

Objetivo:	Entender el significado de las palabras
Fundamento teórico:	Para que el aprendizaje sea significativo debe relacionarse con los conocimientos existentes (Ausubel)
Actividades:	Leer en silencio Subrayar las palabras no comprendidas Buscar el significado en el diccionario Escribir el significado en una hoja blanca y en papel bond Recortar el significado del papel bond Pegar los significados en la pared Elaborar un glosario
Recursos:	Libro de texto Marca texto Diccionario Hojas blancas Papel bond Marcadores Tijeras Cinta masking tape
Evaluación:	Participación individual y equipo Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

LECTURA COMENTADA

Objetivo:	Comprender lo que lee en un texto
Fundamento teórico:	La socialización incide en forma decisiva para el aprendizaje significativo (César Coll)
Actividades:	Leer un alumno en voz alta Comentar lo que se comprendió Escribir las ideas principales
Recursos:	Libro de texto Hoja blanca
Evaluación:	Participación individual y equipo Observación: Habilidades, actitudes y valores

INTEGRACIÓN DE CONCEPTOS

Objetivo:	Lograr integren conceptos
Fundamento teórico:	Los contenidos deben presentarse con cierto problema para que el alumno los considere y los resuelva (Bruner)
Actividades:	Llenar espacios vacíos en un mapa conceptual o diagrama Buscar los conceptos para llenar el mapa conceptual o diagrama Elaborar el mapa conceptual o diagrama
Recursos:	Libro de texto Libreta Hoja blanca Regla
Evaluación:	Participación individual Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES

Objetivo:	Verificar la teoría a través de la práctica y viceversa
Fundamento teórico:	Para que el aprendizaje sea significativo se le debe facilitar al alumno la posibilidad de practicar con materiales que pueda manipular (Bruner)
Actividades:	Desarrollar el experimento Observar el proceso Registrar sus observaciones Elaborar informe Formar bitácora experimental
Recursos:	Hoja blanca, Regla, Colores Tubos de ensayo, Pinzas de Moss, Mechero de Bunsen Frascos, Agitador, Bolsa de plástico - Harina, Zanahoria, Manzana Uvas, Levadura, Sal Azúcar, Agua, Óxido de calcio Agua purificada, Cáscaras de piña, Piloncillo Plato, Frasco de 2 litros
Evaluación:	Participación individual y equipo Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

PERIÓDICO MURAL

Objetivo:	Dar a conocer los conocimientos adquiridos
Fundamento teórico:	El alumno debe dominar ciertas técnicas en situaciones que debe resolver para que a través de la acción, la imagen y el lenguaje simbólico lo representes (Bruner)
Actividades:	Recopilar información Llevar el material Elaborar el periódico mural
Recursos:	Papel bond o cartulina Resistol blanco Lápiz adhesivo Tijeras Cinta diurex y masting tape Marcadores Colores Cromos Información Otros(que llevaron los alumnos)
Evaluación:	Participación individual y equipo Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

LOTERÍA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Objetivo:	Construir una lotería de los elementos químicos
Fundamento teórico:	A través del juego el alumno adquiere conocimientos (Bruner)
Actividades:	Medir el papel para elaborar tarjetas grandes y pequeñas Rayar cada una de las tarjetas (según medidas) Recortar ambas tarjetas Llenar ambas tarjetas con los símbolos químicos Jugar con la lotería de los elementos químicos
Recursos:	Papel opalín o cartoncillo Regla Tijeras Plumones (rojo, azul, amarillo) Tabla periódica de los elementos químicos Piedritas
Evaluación:	Participación individual y equipo Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Objetivo:	Comprender la información contenida en la tabla periódica de los elementos químicos
Fundamento teórico:	Cuando el alumno va descubriendo el proceso con una participación actuante considera el aprendizaje significativo (Bruner)
Actividades:	Medir márgenes y cuadros de la tabla Rayar los cuadros Investigar previamente información Llenar la tabla
Recursos:	Papel cascarón Regla Plumones Colores Tabla periódica de los elementos químicos Libro de texto Enciclopedias Libros de Química
Evaluación:	Participación individual Observación: Habilidades, destrezas, actitudes y valores

APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

OBJETIVO GENERAL

Propiciar que los alumnos relacionen la química con su vida cotidiana y consigo mismo, para que se apropien de aprendizajes significativos.

La alternativa de innovación de la práctica docente, la puse en marcha de la siguiente manera:

- Agosto/2001.- Apliqué examen de diagnóstico.
- Septiembre/2001 a Marzo/2002 .- Llevé a cabo las estrategias.
- Abril/2002.- Evaluación final.

Cada una de las estrategias fueron desarrolladas de la forma siguiente:

ESTRATEGIAS

Asociación de palabras

Asociación: "Principio por el cual las imágenes o ideas se unen o combinan en la experiencia de acuerdo con las leyes de semejanza, contigüidad y contraste"[43].

Esta estrategia la realicé en dos aplicaciones intercaladas, previamente planeadas de acuerdo al objetivo: conocer los conocimientos previos. Para esto, se

[43] Diccionario de las Ciencias de la Educación. México, D. F., 1998. p. 143

llevaron a cabo dos actividades simultáneas; la primera, consistió en escribir en una hoja blanca la palabra clave y frente a ella las ideas relacionadas que vinieran a la mente de los alumnos en un tiempo de 5 segundos, pasando después al pizarrón a escribirlas para analizarlas y complementar con la segunda actividad que consistía en buscar en el diccionario el significado de dicho término, con el propósito de compararlo con las ideas de los alumnos y de haber confusiones se aclararan y se autocorrigieran tanto en sus estructuras cognoscitivas como en su hoja blanca además de agregar las palabras diferentes a las suyas(ver anexo 4).

Durante el desarrollo de la primera aplicación, los alumnos se mostraron, confundidos e inquietos al no quedarles bien claro lo que realizarían, sin embargo no preguntaron, y de los 36 alumnos sólo lo realizaron 10, pero de éstos sólo dos lo hicieron bien, es decir, si captaron correctamente la explicación. Expliqué nuevamente y se realizó obteniendo mejores resultados ya que todos los alumnos participaron, aunque sentían mucha duda de haberlo hecho bien o no, las palabras se repetían, por lo que un alumno sugirió que se borraran las repetidas, aceptando todos (ver anexo 5, foto 1), dándome cuenta en el análisis y reflexión de dichas palabras que para ellos “química” son sustancias peligrosas que se encuentran en los laboratorios y que sólo los “grandes científicos” las pueden estudiar; cambiando de concepción cuando se buscó el significado del término y se comparó.

En cambio, en la segunda aplicación los alumnos se mostraron gustosos por la actividad ya que manifestaban saber de que se trataba lo que harían; sin embargo, cometí un error al no aclararles el tiempo desde la primera aplicación, y al pasar 5 segundos les solicité dejaran de escribir por lo que mostraron inconformidad, les aclaré mi error e iniciamos de nuevo modificando el tiempo a 30 segundos. Al continuar con el siguiente paso, de pasar al pizarrón, todos querían pasar al mismo tiempo (ver anexo 5, foto 2), hubo mucha participación así como también en la complementación de la segunda actividad; pero en esta observé que no tienen la habilidad para buscar las palabras en el diccionario ya que tardan demasiado para

encontrar una palabra, pero también me di cuenta de la cooperación que hubo entre ellos para realizarlo, ya que tenían que preguntarse, qué letra seguía en el alfabeto e incluso algunos tenían que repetirlo “a, b, c, d, e, etc., “ y una alumna pasó al pizarrón a escribirlo para que sus compañeros lo estuvieran observando.

Por lo que considero que el objetivo se logró, ya que Ausubel dice que los alumnos tienen conocimientos previos que los van relacionando con el contenido que se les va presentando.

Por lo que esta estrategia fue evaluada con participación individual, habilidades, actitudes y valores.

Significado de palabras

Esta estrategia tuvo como objetivo que los alumnos entendieran el significado de las palabras para que hubiera mayor comprensión de los temas y valorarán la importancia que tienen para su vida; para lo cual fue planeada para desarrollarse después de la estrategia anterior, la cual se llevó a cabo en dos aplicaciones con siete actividades, la primera consistió en leer en silencio e ir subrayando las palabras no comprendidas para después buscarlas en el diccionario e irlas escribiendo en una hoja blanca y luego transcribirlas con marcadores en papel bond o cartulina y luego recortarlas y pegarlas en la pared enfrente de ellos y finalmente elaborar un glosario con ambas aplicaciones (ver anexo 6).

Para el desarrollo formé equipos de seis, explicándoles las actividades a realizar y que ellos se organizaran para llevarlas a cabo, sólo observé la organización en cuatro equipos, ya que hicieron su lectura en silencio, luego cada quien escribió las palabra en una hoja y después fueron eliminando las repetidas y hacer una sola relación, se repartieron las palabras para buscarlas en el diccionario y la escribían,

luego un alumno se encargó de pasar las palabras con sus significados de sus compañeros en su hoja para que quedara la del equipo(ver anexo 7), mientras que unos las escribían en papel bond, otros recortaban (ver anexo 8, foto 3), y la actividad siguiente que era la de pegar en la pared, solicité a los alumnos más altos llevarla a cabo la de todos los equipos, apoyando otros en sostener las sillas en las que se subieron para evitar algún accidente (ver anexo 8, foto 4), en cambio, en los otros dos equipos no hubo coordinación; en uno, fueron leyendo en voz alta, cada quién buscó sus palabras subrayadas y se juntaban de dos para escribirlas en papel y recortar; y en el otro equipo, cada quien lo hizo de forma individual, lo importante de estos equipos fue que recapacitaron que su trabajo fue más laborioso por no comunicarse.

En el momento de pegarlas en la pared, observaron que las palabras de los equipos se repetían y un alumno opinó que solo se pegara solo una vez, y otro dijo que porque no se escogía el mejor, aceptando todos con mucho entusiasmo e interés (ver anexo 9). Igual que en la estrategia anterior, observé que se les dificultó buscar en el diccionario, pero solo que esta vez se notó que ya no necesitaron el alfabeto escrito en el pizarrón ni tampoco se escuchó el murmureo pronunciando cada letra del alfabeto, por otra parte, se les dificultaba escribir en el papel bond, algunos hacían una letra normal, otros exageradamente grande a pesar de haberles explicado el tamaño de la letra para que los de atrás alcanzarán a leer, pero hicieron caso omiso, ninguno hizo letra adecuada; en cambio, en la segunda aplicación aunque poco mejoró en todo, tanto en la organización de los equipos, especialmente los dos que no se coordinaron y mencioné anteriormente; como en la escritura en el papel bond y en recortar. Esta actividad fue de su agrado, ya que en las clases posteriores me solicitaban que por qué no trabajamos de la misma manera, por lo que considero que el objetivo se logró, ya que Bruner dice que para que el aprendizaje sea significativo debe ejercitarse mediante la solución de problemas y el esfuerzo de descubrir.

De esta manera la estrategia fue evaluada con participación por equipo, habilidades, valores y actitudes.

Lectura comentada

La aplicación de esta estrategia tuvo el objetivo de que el alumno comprendiera lo que lee, para que a través del análisis se apropie del conocimiento. Fue planeada para llevarse a cabo con tres actividades simultáneas que consistían en leer un alumno en voz alta mientras que los demás compañeros lo hacían al mismo tiempo con la vista, al término de un párrafo debía comentar lo comprendido; después continuaba otro alumno y así sucesivamente hasta terminar el tema, complementando esto con la última actividad en la que escribirían las ideas principales en una hoja blanca (ver anexo 10). Esta se aplicó dos veces intercaladamente.

En la primera solicité a los alumnos que de manera voluntaria se pusiera uno de pie e iniciara a leer, como nadie lo hizo, pedí a un alumno lo hiciera (ver anexo 11, foto 5) y de igual forma a otros, obteniendo actitudes positivas, ya que ninguno se opuso, sin embargo, observé que ninguno de estos alumnos leían bien ya que se pasaban palabras, cambiaban las letras, no hacían pausas en las puntuaciones y era notable la falta de respiración, ni tampoco se logró la comprensión de lectura de estos alumnos, ya que decían no haber entendido; al pedirles a los demás compañeros qué habían comprendido, participaron tres alumnos, pero solo uno pudo expresarlo; los otros dos se apoyaron del libro diciendo textualmente, para lo cual fui haciendo preguntas al respecto y logré que tres alumnos más participaran aunque se apoyaron en el libro; y de la misma manera no se logró que escribieran las ideas principales en una hoja blanca, siendo los mismos alumnos los que lo hicieron tomando párrafos del libro y sólo un alumno, el mismo, pudo expresar las ideas principales por escrito.

De la misma manera, se llevó a cabo la segunda aplicación, pero con la diferencia que esta ocasión se realizó por equipos, ya que la primera se había realizado de forma grupal e individual. En el desarrollo de ésta, observé que hubo buena participación ya que todos colaboraron y se iban turnando para leer (ver anexo 11, foto 6), y también se notó la organización para decir cada uno lo que habían entendido, y un alumno se encargaba de ir escribiendo y finalmente sacaron las ideas principales que posteriormente cada equipo leyó para el grupo, fue aquí donde se vio su interés ya que se criticaban entre los equipos diciendo lo que no habían escrito, y lo más importante es que me pidieron que mejor así trabajáramos. Considero que el objetivo aunque no al 100%, se logró, ya que César Coll dice que la socialización incide en forma decisiva para el aprendizaje significativo.

Por lo que esta estrategia fue evaluada con participación, habilidades, actitudes y valores.

Integración de conceptos

Esta estrategia fue planeada para que los alumnos después de terminar un tema lograran integrar sus conocimientos adquiridos a través de los conceptos fundamentales del tema en un diagrama o mapa conceptual; llevando a cabo para ello tres actividades de la más simple a la más compleja. La primera consistió en proporcionarles el diagrama o mapa conceptual con algunos espacios llenos y otros vacíos, los enlaces y los términos para el llenado. En la segunda, la diferencia fue que ellos buscaron los conceptos para el llenado; y la tercera, solo se les proporcionó conceptos y enlaces y ellos elaboraron el diagrama o mapa conceptual.

Cada actividad la apliqué en dos ocasiones, la primera, en la que ellos llenarían espacios vacíos, mostraron apatía al expresar qué es lo que iban hacer, aún después de haberles explicado; por lo que solicité abrieran su libreta y fui

ayudándoles a llenarlo, observando a los alumnos participativos y seguros de lo que estaban haciendo, y al terminar uno de ellos dijo “eso es lo que íbamos hacer, uff bien fácil”.

En la segunda ocasión ellos solos lo hicieron mostrando participación e interés ya que mostraron preocupación al tener alguna duda, sintiendo satisfacción al aclarárseles, pero siempre su respuesta fue con otra pregunta y ellos solitos caían en la razón; a excepción de siete alumnos que necesitaron ayuda más personal, los demás lo lograron a diferentes tiempos.

En la segunda actividad, conscientes de lo que harían, trabajaron con mucho esmero y en silencio hasta terminar (ver anexo 12), sólo cinco alumnos tuvieron algunas dudas pero las resolvieron con mi ayuda y la de sus compañeros; y seis alumnos, no lo lograron, los mismos de la actividad anterior a excepción de uno, mostrando apatía aún con la ayuda de sus compañeros y mía.

En cambio en la tercera actividad, todos los alumnos tuvieron dificultades, mostraban desesperación al no lograr el objetivo, pero casi todos buscaron varias posibilidades de elaborar el mapa conceptual, exclamando de forma motivada “ya mero” “por poquito” “por poco le atino” y así un alumno y una alumna lograron hacerlo y fueron ayudando a sus compañeros en la siguiente clase ya que una no fue suficiente. En la segunda aplicación, hubo tres alumnos más que lo lograron en una clase, y los demás alumnos seguían con ánimo buscando y solicitando que les cambiará los conceptos, por lo que considero que aunque el objetivo no se logró con todos, el avance fue significativo, ya que Bruner dice que los contenidos deben presentarse con cierto problema para que el alumno los considere y los resuelva.

De esta manera, esta estrategia fue evaluada con participación, habilidades, actitudes y valores.

Prácticas experimentales

Esta estrategia fue planeada para que los alumnos comprobaran la teoría a través de la práctica y viceversa, para lo cual la apliqué dos veces realizando un experimento en el que se llevaron a cabo cinco actividades simultáneamente, desarrollar el experimento, observar el proceso, registrar sus observaciones, elaborar su informe(ver anexo 13), para lo cual les di la información que deberían incluir, para que finalmente, formaran su bitácora experimental.

La estrategia en sus dos aplicaciones fue planeada previamente solicitándoles el material requerido para cada una de ellas. En la primera práctica que se realizó se les solicitó el siguiente material por equipo formados previamente, trozos de zanahoria y manzana, harina, tubos de ensayo, pinzas de Moss, mechero de Bunsen; para comprobar en los seres vivos la presencia del carbono y el agua(ver anexo 14, foto 7).

Para el desarrollo, cuatro equipos cumplieron con todo el material que ellos llevarían (manzana, zanahoria y harina); a un equipo le hizo falta la harina, y el otro equipo no cumplió ya que el compañero que se había comprometido llevar todo, no asistió a la escuela, sin embargo, sus compañeros les pasaron las sustancias para que trabajaran, pero después de haber hablado con ellos porque al principio se mostraron egoístas, todos estuvieron atentos con sus observaciones, pasé a las mesas de trabajo con la finalidad de observar el proceso e interrogarlos sobre lo que estaba sucediendo, sus respuestas eran preguntas inseguras pero así mismo se les daba respuestas hasta que llegaban a una respuesta positiva y llegar a comprobar el objetivo.

Me di cuenta que no hacen observaciones detalladas, ven lo superficial, lo que ya saben, sus registros no tienen coherencia ni tampoco su informe, que

elaboraron tal y como les di un ejemplo para que ellos tuvieran una idea y lo hicieran según su creatividad.

La segunda aplicación fue a la inversa, primero fuimos a laboratorio para que a través de la experiencia llegáramos a la teoría y poder desarrollar nuestra clase con antecedentes, obviamente les encargué el material formando nuevos equipos. Sólo un equipo llevó el material completo, y los otros cinco les hizo falta una u otra cosa, por lo que entre ellos se pasaron material para completar: Uvas, levadura, frascos, bolsa de plástico transparente, agitador, sal, azúcar, óxido de calcio, agua mineral, dos vasos, agua, agua para beber, cáscaras de piña, piloncillo, frasco de dos litros y plato; todo esto, para observar fenómenos químicos como son la fermentación y la efervescencia(ver anexo 14, foto 8).

En esta práctica igual que la anterior, hubo participación de todos, pero observé que les hace falta coordinación para realizar las prácticas, ya que son actividades que a casi a todos les gusta hacer y quieren todos estar manipulando al mismo tiempo o hacerlo todo, tampoco se comunican para hacer el registro y el informe, casi siempre lo hacen dos o tres y los demás, nada más están atentos a ver que escriben o que escuchan para anotar.

Aun así, considero que el objetivo se logró, ya que Bruner dice que para que el aprendizaje sea significativo se le debe facilitar al alumno la posibilidad de practicar con materiales que pueda manipular.

Por lo tanto, esta estrategia fue evaluada con participación, habilidades, actitudes y valores.

Periódico mural

Estrategia: "(Del gr. Strateguía, arte de dirigir las operaciones militantes)...Planeamiento conjunto de las directrices a seguir en cada una de las fases de un proceso, ... guarda estrecha relación con los objetivos que se pretenden lograr (que suponen el punto de referencia inicial) y con la planificación concreta"[44].

Esta estrategia se llevó a cabo con el objetivo de dar a conocer los conocimientos adquiridos, indicándoles las actividades a realizar formando seis equipos de seis, nombrándose entre ellos un responsable para que se organizaran y juntaran el material necesario a su criterio y creatividad y después los responsables se coordinaran para formar el periódico mural en forma grupal; de esta manera llevaron pliegos de papel bond y cartulina, resistol blanco, lápiz adhesivo, tijeras, cinta diurex, marcadores, colores, recortes, cajitas de medicina, dibujos e información escrita.

Se organizó con los alumnos ocho días antes de su aplicación, y en este lapso, los alumnos mostraron interés y preocupación ya que me abordaban en el salón, en los pasillos e incluso en la hora del receso para confirmar sus ideas que sentían inseguras, se observaban entusiasmados, sin embargo, ese entusiasmo decayó el día acordado para iniciar con dicha actividad, ya que todos habían cumplido con su material que se encomendaron, estaban trabajando de forma organizada, mientras unos escribían, otros recortaban, algunos pegaban, etc. (ver anexo 15, foto 9) cuando llegó la prefecta para solicitarme sacara a los alumnos al patio cívico ya que el Gobernador del Estado estaba por arribar para hacer entrega oficial de una aula y baños para alumnos y alumnas y para maestros y maestras; y esto no fue del agrado de los alumnos ya que en su cara se vieron algunas muecas de disgusto, además de algunas frases como "uuu no", "y nosotros a que vamos", "no queremos ir", "mejor hay que quedarnos" y una alumna preguntó: Maestra ¿Qué

[44] O. p. Cit. Diccionario de las Ciencias de la Educación. P. 593.

pasa si no vamos para terminar esto?; y con el mismo enfado argumentó un alumno "y para acabarla, el viernes no vamos a tener con usted", otro alumno solicitó que porque no se quedaban a trabajar todos el viernes en lugar de retirarse; aclarándoles que no sería posible, aceptaron pero se notó inconformidad. En la siguiente clase, no todos llevaron el material, algunos argumentaron olvido y dos alumnos exclamaron ¡ya para qué!, sin embargo, en la otra clase todos llevaron el material a excepción de cuatro alumnos y también sucedió lo mismo, ya que algunos alumnos tuvieron que salir a ensayar para el desfile del día 20 de noviembre, sin embargo, los dieciocho alumnos que se quedaron siguieron trabajando aunque ya no con el mismo interés.

Aún con todos estos contratiempos, la actividad se concluyó en la siguiente clase estando todos presentes, notándose nuevamente el entusiasmo al participar todos. Observé que tuvieron dificultad para coordinarse en forma grupal, algunos alumnos trataron de provocar desorden jugando, pero sus compañeros en momentos lograban que les ayudaran (ver anexo 15, foto 10).

Por lo que esta estrategia fue evaluada de manera individual y por equipo según su participación, habilidades, destrezas, actitudes y valores, ya que Bruner dice que el alumno debe dominar ciertas técnicas en situaciones que debe de resolver para que a través de la acción, la imagen y el lenguaje simbólico lo represente.

Lotería de los elementos químicos

Esta estrategia tuvo el objetivo de construir una lotería de los elementos químicos para que los alumnos se aprendieran los elementos a través del juego, para lo cual se realizaron varias actividades simultáneas que consistieron en medir el papel para tarjetas grandes y pequeñas, hacer el rayado o divisiones de las tarjetas

grandes, recortar ambas tarjetas, posteriormente realizar el llenado y finalmente jugar.

Previamente se les dejó una investigación sobre los elementos químicos y les pedí el material, papel de su elección sugiriéndoles el opalín, regla, tijeras, plumones rojo, azul y amarillo y tabla periódica de los elementos químicos. En una clase se socializó la información e iniciaron las mediciones de ambas tarjetas, de tres a cinco grandes de 15 x 20 cm y sesenta pequeñas de 5 x 5 cm. En la siguiente clase hicieron la división de las tarjetas grandes y recortaron y por último se hizo el llenado clasificándolos en metales (azul), no metales (rojo) y gases (amarillo), en ambas tarjetas(ver anexo 16, foto 11). Únicamente a las tarjetas grandes les pusieron los nombres abajo del símbolo y en las siguientes clases se inició el juego. En el desarrollo de esta construcción todos los alumnos terminaron el mismo día aunque nos pasamos de sesiones ya que las actividades no se lograban como estaban planeadas, en cambio, cinco alumnos no lo lograron, ya que dos de ellos una clase anterior no habían asistido y tres no llevaron el material en días intercalados.

Para el desarrollo del juego había planeado 3 sesiones, y en las siguientes sesiones sólo sería l5 minutos, lo que no fue posible ya que los alumnos se emocionaban. En la primera sesión, dirigí el juego (ver anexo 16, foto 12) y el alumno que terminara primero diría “lotería”, cosa que no sucedió porque a dos alumnos se les habían pasado algunos elementos. En la siguiente, de igual manera inicié, pero el primer alumno que terminara pasaba a dirigirlo, al principio se cohibían ya que decían que no los sabían, invitándoles a que lo hicieran, trataran de recordarlos y si no les ayudaría, de esta manera pasaron con más confianza y seguridad en esta y en la siguiente sesión.

Observé que estas sesiones no fueron suficientes además de que los l5 minutos no me alcanzaban para desarrollar un juego, opté por dedicarle dos

sesiones más, pero con la diferencia de que ellos jugaran solos en equipos que formé poniéndose las reglas del juego a las que se someterían, su participación fue buena ya que todos estuvieron jugando en forma organizada y ordenada y en la siguiente sesión, les solicité sacaran una hoja y les apliqué un ejercicio para comprobar qué tanto se había logrado el objetivo; primero, les fui enseñando las tarjetitas y ellos ponían únicamente el nombre del elemento y después yo les dictaba el nombre del elemento y ellos escribirían el puro símbolo (ver anexo 17). Y así comprobé que la mayoría de los alumnos lograron el objetivo. Por lo que considero que fue positivo el resultado, ya que se logró un avance del objetivo, además Bruner dice que a través del juego el alumno adquiere conocimientos.

Por eso, esta actividad fue evaluada con la participación, habilidades, actitudes y valores.

Tabla periódica de los elementos químicos

Esta estrategia fue planeada para que el alumno comprenda la información contenida en la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, para lo cual se realizaron algunas actividades intercaladas.

Previamente se les encargó el material sugiriéndoles tipo de papel y medidas, pero dejando a libertad su elección; regla, plumones, colores y su tabla periódica para apoyo. Primero hicieron medidas a la tabla, tanto de los cuadros como de los márgenes y continuaron con el rayado y posteriormente se fue llenando comparando y analizando la información investigada previamente con la de su tabla periódica (ver anexo 18). El llenado se hizo de la siguiente manera:

- Colocar períodos y grupos.

- Elementos: nombres y símbolos, clasificándolos en metales, no metales y gases inertes.
- Metales: normales, importantes, transición, metaloides, sintéticos y tierras raras.
- Número atómico, Masa atómica y Número de oxidación.
- Sólidos, líquidos y gases.
- Simbología propia.
- Clave propia.

Durante el desarrollo de esta estrategia todos los alumnos cumplieron y trabajaron con mucho interés a excepción de cinco alumnos y de éstos, en el transcurso fueron cumpliendo y trabajando poco a poco sólo dos, a los otros tres alumnos personalmente les llevé el material ya que manifestaban olvido del mismo, pero aún así dos alumnos no cumplieron totalmente ya que algunas veces llevaban el material y otras no, en cambio, el otro alumno le echó muchas ganas recuperando el trabajo atrasado en su casa, por lo que terminó igual que sus compañeros.

Por otra parte, los alumnos se mostraron muy cooperativos entre ellos apoyándose con colores, plumones, tabla periódica, que fueron materiales que siempre a uno u otro le hicieron falta(ver anexo 19, foto 13). De la misma manera, se apoyaron al momento de hacer mediciones y el rayado ya que algunos alumnos se oponían a hacerlo porque las rayas les salían chuecas al no hacer bien las mediciones, para lo cual, explicándoles les pedí a sus compañeros que no se las hicieran sólo que les dijeran cómo hacerlos y de igual manera lo hice, de esta manera ellos solos hicieron las mediciones y aunque hubo algunas desviaciones en las rayas su avance fue bueno ya que mejoraron las anteriores; por lo que esta estrategia fue evaluada con habilidades, actitudes y valores, ya que Bruner dice que cuando el alumno va descubriendo el proceso con una participación actuante considera el aprendizaje significativo(ver anexo 19, foto 14).

CAPÍTULO V

RESULTADOS

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados que obtuve en la aplicación de la alternativa, que para mí fue innovadora, son satisfactorios. Los resultados más significativos se lograron en la segunda aplicación.

Aunque las actitudes y valores muchas veces no se pueden cuantificar aquí se trata de hacerlo para ser más objetivo.

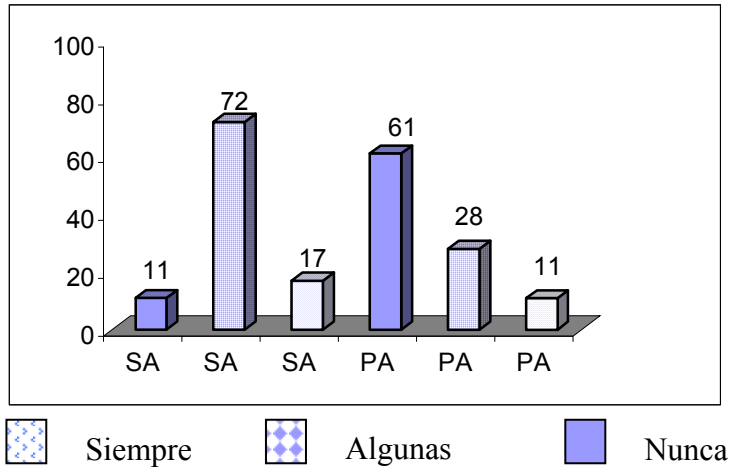
Entre los alumnos se volvió muy común el trabajo en equipo, la interacción y la práctica. Son actividades que favorecen las relaciones interpersonales dentro del aula y que César Coll y Carl R. Rogers consideran fundamentales para que se adquiera el aprendizaje significativo. Los alumnos saben lo que es investigar, cómo hacerlo, analizan y reflexionan lo investigado de manera individual y en equipo, practican la crítica constructiva, desarrollan la habilidad y creatividad para la elaboración de los productos, muestran otra actitud ante el equipo, como a continuación específico.

A) EVALUACIÓN DE ACTITUDES PARA TRABAJAR EN EQUIPO

Algo básico en esta alternativa fue propiciar que los alumnos cambiaran de actitud para trabajar en equipo, que no se mostraran egoístas ni tímidos sino que participativos y espontáneos. Al término de la primera aplicación pudo observarse mínimo nivel de participación espontánea, pero en la segunda aplicación se observó aunque sea poco, más transformaciones de actitudes (gráfica 1). Los alumnos no necesariamente tuvieron que trabajar en equipo para colaborar con sus compañeros, también lo hacían al trabajar individualmente.

Gráfica 1: Colaboración espontánea con sus compañeros de equipo.

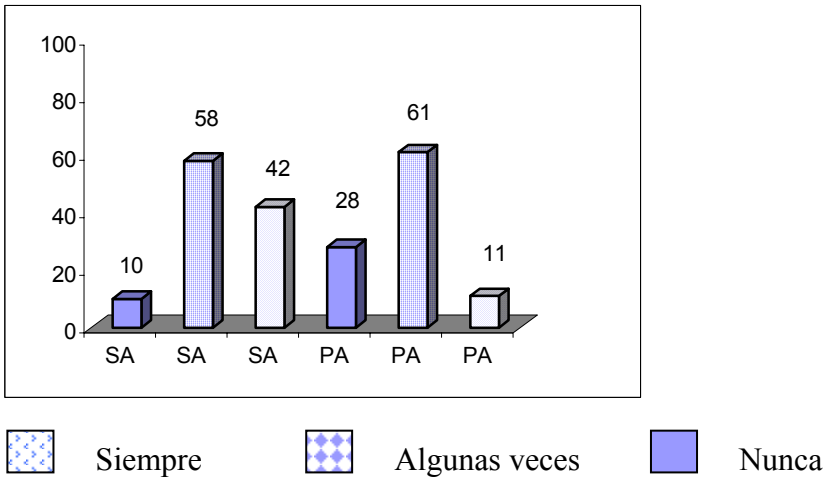
(Significado de palabras, lectura comentada, periódico mural, prácticas experimentales, integración de conceptos, lotería y tabla de los elementos químicos).



PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Actualmente los alumnos solicitan en su mayoría trabajar en equipo porque se han dado cuenta de lo provechoso que es hacerlo de esta manera. Entendieron que trabajar así no es sólo para anotar lo del compañero sino entender como resultó y cual fue el proceso que los llevó a ese resultado (gráfica 2).

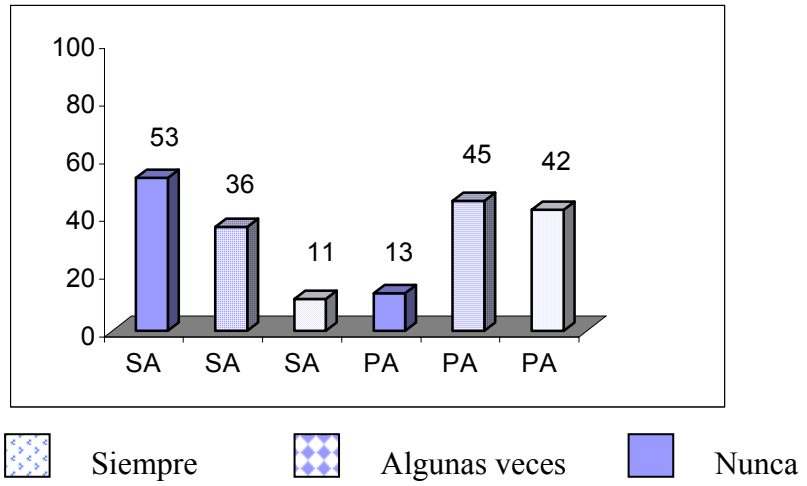
Gráfica 2: Sólo trabajaron con sus compañeros cuando se les pidió expresamente.
(Significado de palabras, lectura comentada, prácticas experimentales y periódico mural).



PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Puede apreciarse también que en la primera aplicación, la mayoría trabajaba sólo la parte que le corresponde, logrando en la segunda aplicación reducir el número de alumnos (gráfica 3).

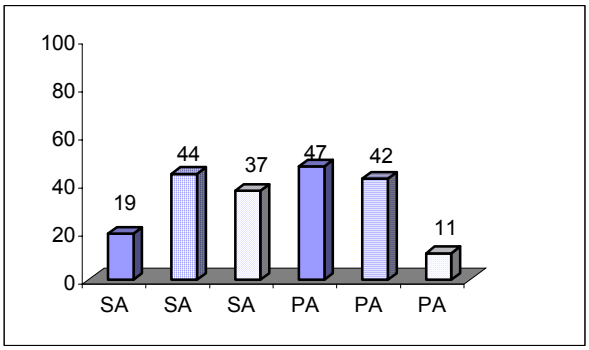
Gráfica 3: Realizaron su parte de trabajo de manera aislada.
(Significado de palabras, lectura comentada, prácticas experimentales y periódico mural).



PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

En la elaboración de los productos sintieron que era responsabilidad del equipo y esto lo dejaron ver cuando alguno de sus compañeros se separaba del equipo por algún desacuerdo entre ellos, superando esto en la segunda aplicación (gráfica 4).

Gráfica 4: Mostraron preocupación cuando algún compañero se separó del equipo. (Significado de palabras, prácticas experimentales y periódico mural).

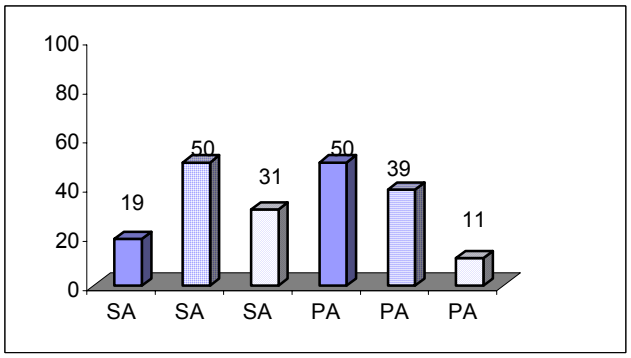


Siempre Algunas Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

El propósito no sólo fue mantener ocupados a los alumnos con alguna actividad dentro del equipo, si bien era terminar un trabajo implícito estaba la reflexión en el conocimiento y en el aprendizaje del proceso, obteniendo los siguientes resultados notándose un avance en la segunda aplicación (gráfica 5).

Gráfica 5: Se preocuparon porque todos sus compañeros comprendieran el propósito y las actividades del equipo.
(Lectura comentada, significado de palabras, prácticas experimentales y periódico mural).

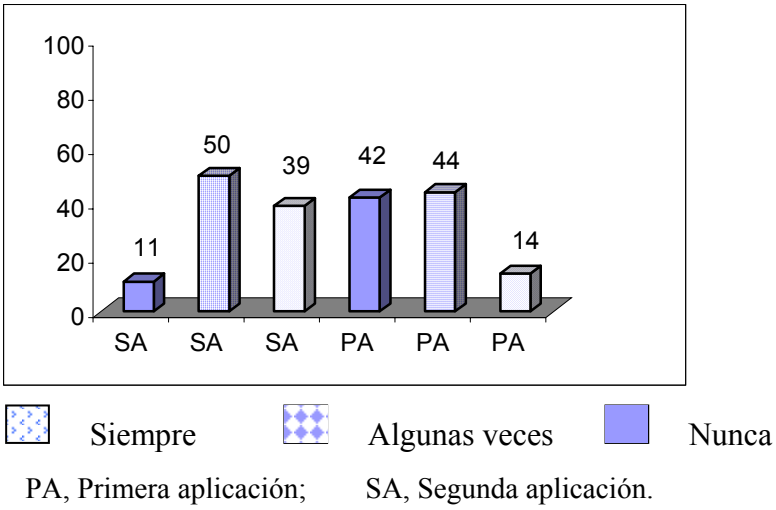


Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

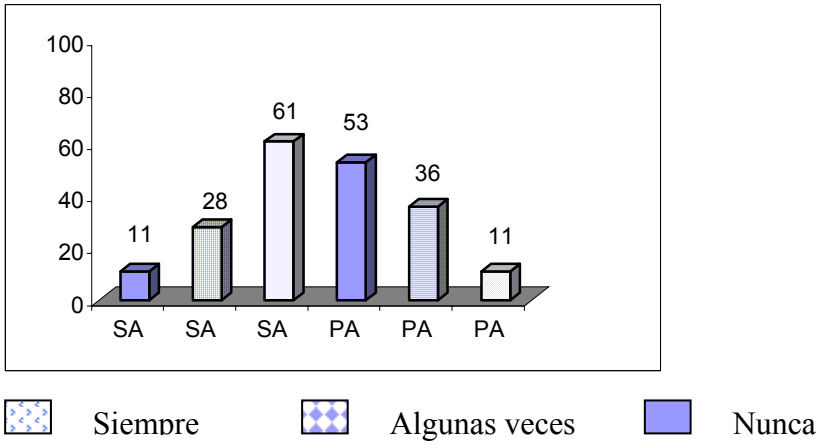
Estos alumnos comprendieron lo importante que es trabajar en equipo y sobre todo que las acciones a realizar deben decidirse entre todos o al menos la mayoría, ya que es una manera de involucrarse cada uno y hacer un trabajo de todos sintiéndose parte importante (gráfica 6).

Gráfica 6: Procuraron que las acciones del equipo se decidieran entre todos.
(Lectura comentada, significado de palabras, prácticas experimentales y periódico mural).



No siempre se lograba el objetivo en el primer intento, se tratara de investigaciones, reunir material, recortar, medir o comprender ciertos procesos, me decían que no entendían, me pedían ayuda, demostrando la insatisfacción de lo no logrado, ya que se trataba de construir, comprender, analizar y reflexionar (gráfica 7).

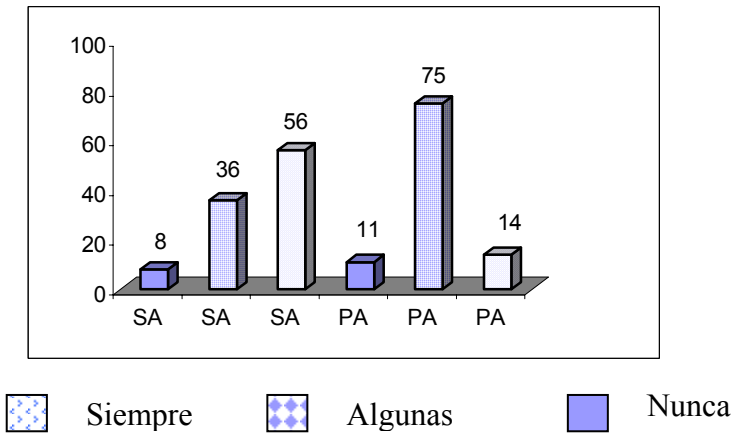
Gráfica 7: Se sintieron insatisfechos cuando no se lograban los objetivos del equipo.
(Lectura comentada, significado de palabras, prácticas experimentales y periódico mural).



PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Los docentes sabemos que los alumnos solicitan ayuda, buscan quien los deje "copiar" o quién les haga el trabajo. Al respecto propicie la confianza para aceptar o solicitar ayuda, pero no "copiar o que se los hicieran", sino que se les dijera como y guiándolos. Esto se dio aún en las actividades que realizaron de manera individual (gráfica 8).

Gráfica 8: Solicitaron o aceptaron ayuda.
(Integración de conceptos, lotería y tabla periódica de los elementos químicos y prácticas experimentales).

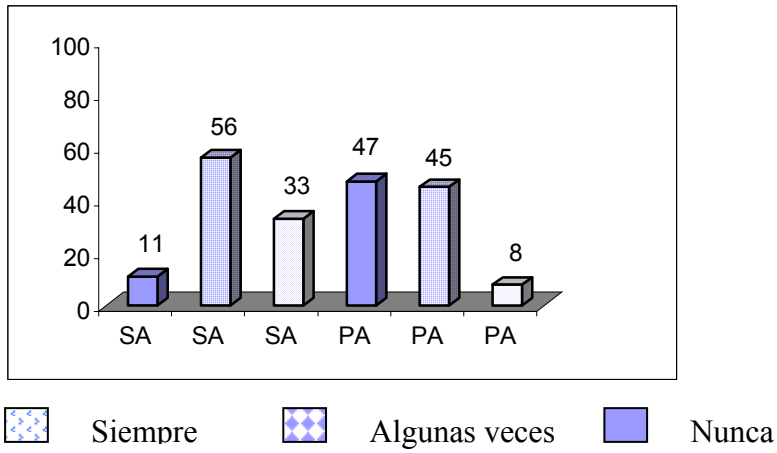


PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

B) EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y DESTREZAS DESARROLLADAS

No siempre mostraron qué libros deberían investigar para recabar información, ya que existe el vicio de solo el libro de texto, sin embargo, se puede observar que en la segunda aplicación hubo un avance significativo (gráfica 9).

Gráfica 9: Mostraron noción sobre los libros que deben consultar.
(Periódico mural, lotería y tabla periódica de los elementos químicos).

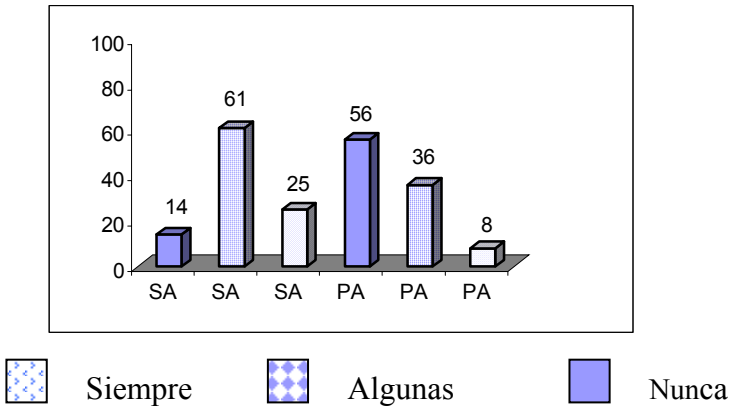


Pude observar que al consultar sus libros y otros que llevaron casi no daban uso al índice en la primera aplicación, pero en la segunda, aunque el desarrollo de la habilidad y destreza no fue uniforme, el avance es claro (gráfica 10).

Gráfica 10:Reflejaron habilidad y destreza en la investigación.

(Significado de palabras, periódico mural, lotería y tabla periódica de los elementos químicos).

.

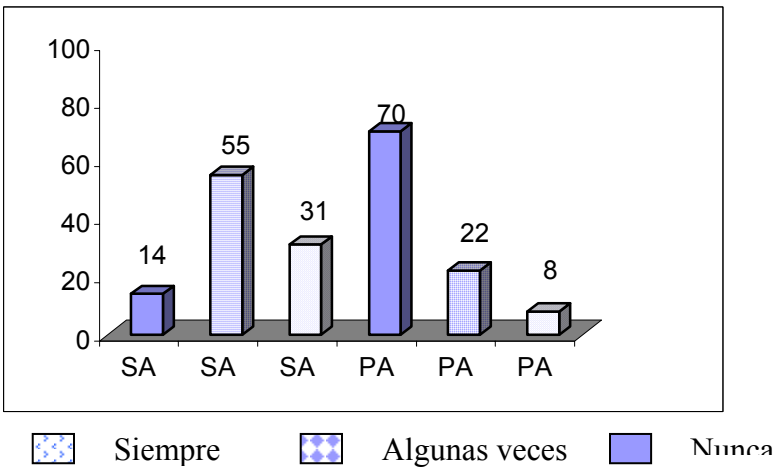


PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Este indicativo es uno de la parte medular de la alternativa, ya que se debe analizar y reflexionar lo que se investiga, expresándolo con sus propias palabras, lográndose al final un avance significativo como se puede observar (gráfica 11).

Gráfica 11: Analizaron y reflexionaron lo investigado.

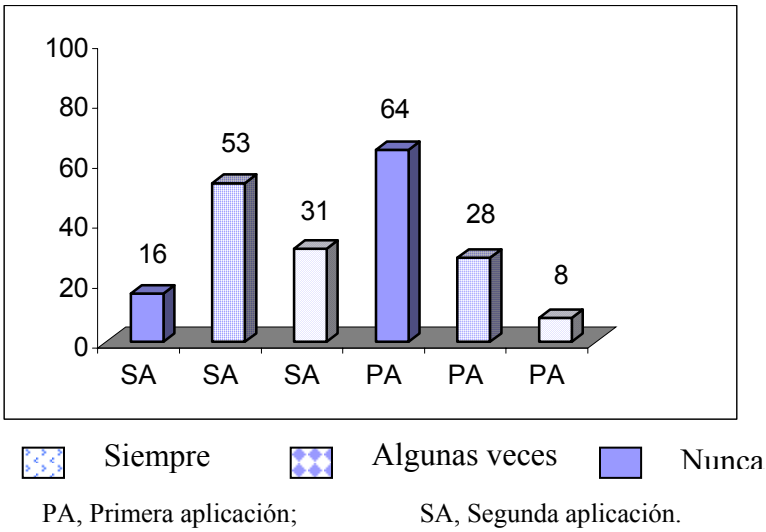
(Significado de palabras, periódico mural, lotería y tabla periódica de los elementos químicos).



PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

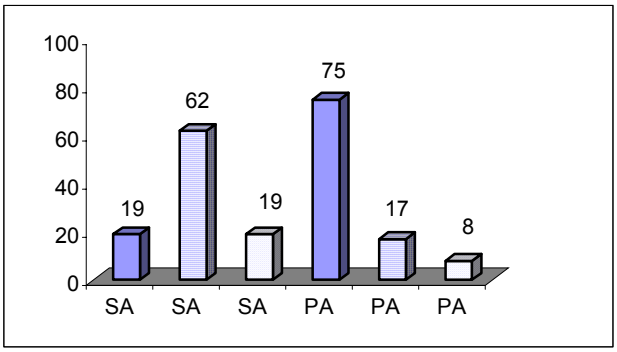
En la aplicación de esta alternativa los alumnos practicaron la crítica-constructiva aprendiendo a diferenciarla de la crítica destructiva, ya que antes la practicaban al burlarse cuando algún compañero participaba y se equivocaba, ahora ayudan a hilar sus ideas o aportan ellos mismos, pero ya no se ríen (gráfica 12).

Gráfica 12: Practicaron y desarrollaron el sentido crítico-constructivo.
(Asociación de palabras, lectura comentada, significado de palabras, lotería y tabla periódica de los elementos químicos).



Poco a poco fueron proyectando de manera más clara sus aprendizajes. Las ideas iban mejorando en las actividades ya que adquirían más experiencia por lo que cada vez fueron mejorando (gráfica 13).

Gráfica 13: Proyectaron sus ideas y aprendizajes de manera clara.
(Lectura comentada y periódico mural).

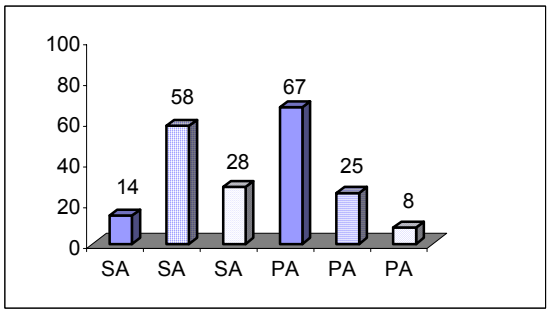


Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Los alumnos comprendieron que eran ellos quienes tenían que encontrar el camino para lograr los objetivos, que eran ellos quienes tenían que construir el proceso que les permitiera aprender de manera significativa, por lo que era necesario investigar, comparar, corregir, analizar y reflexionar (gráfica 14).

Gráfica 14: Construyeron el proceso que los llevó al conocimiento.
(Integración de conceptos, periódico mural y prácticas experimentales).

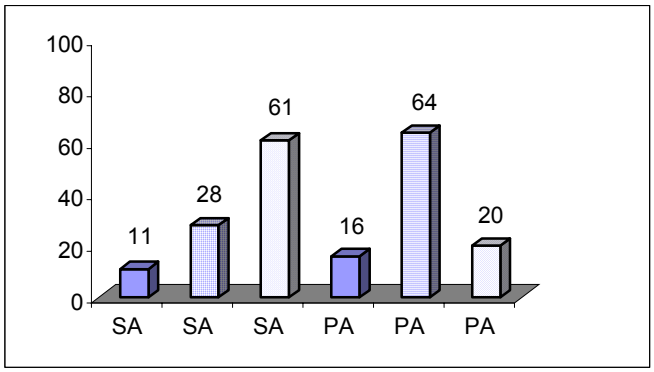


Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Las actividades prácticas les gustaron a los alumnos, aunque algunos tomaban un tanto a juego pero sabían el objetivo ya que lo reflexionaban antes de realizarlas (gráfica 15).

Gráfica 15:De manera reflexiva se apropian del conocimiento.
(Asociación de palabras, lectura comentada, significado de palabras, prácticas experimentales).

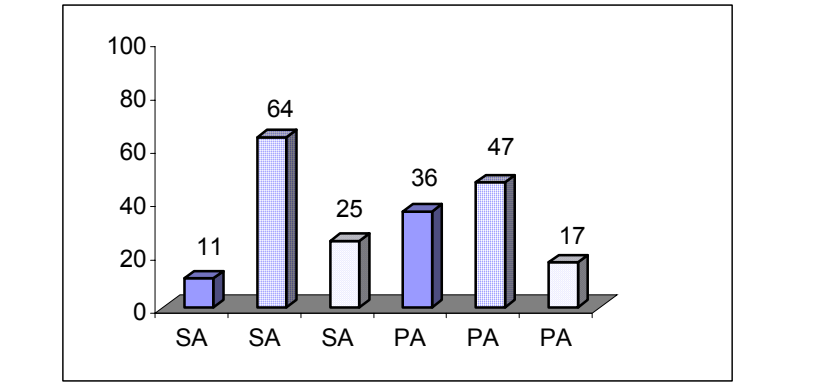


Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

La creatividad es innata, aunque en algunos no se desarrolla, ni se ha hecho algo para fortalecerla, en la alternativa apliqué actividades para favorecer esta habilidad y destreza, notándose en la segunda aplicación un avance significativo (gráfica 16).

Gráfica 16: Mostraron creatividad para la elaboración de los productos.
(Periódico mural, integración de conceptos, tabla periódica de los elementos químicos y prácticas experimentales).

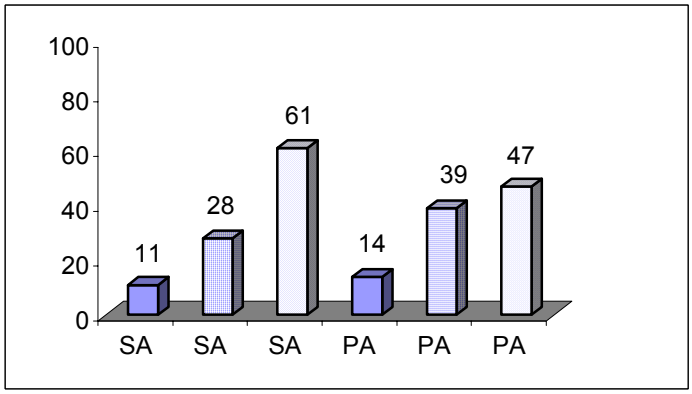


Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Desde un principio la mayoría de los alumnos mostraron gusto por trabajar con actividades prácticas, analíticas y reflexivas, solicitando a otros maestros trabajar de esta manera, teniendo pequeños avances significativos (gráfica 17).

Gráfica 17: Mostraron agrado por las actividades.
(Periódico mural, lotería y tabla periódica de los elementos químicos).

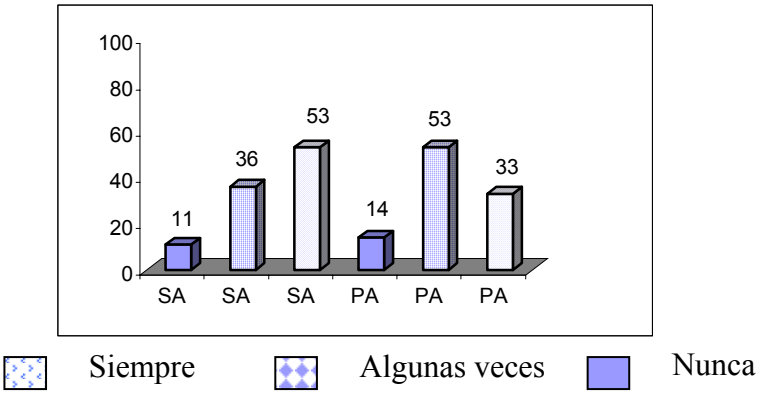


Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Durante y después de la aplicación de la alternativa es observable como los alumnos fueron relacionando los contenidos programáticos con su vida cotidiana incluyéndose a si mismos, resultando de esta manera un aprendizaje significativo (gráfica 18).

Gráfica 18: Relacionaron lo aprendido con su contexto.
(Periódico mural, prácticas experimentales y asociación de palabras).

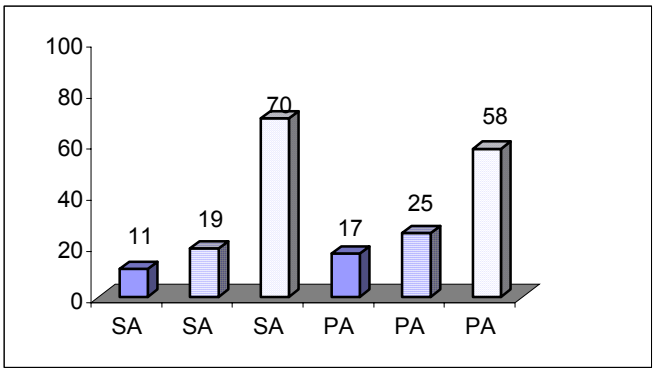


PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

En cuanto a los errores, en ocasiones se resistían a reconocerlos, porque sentían que tenían la razón, sin embargo, poco a poco fueron aceptándolos al escuchar otros argumentos, otras explicaciones o se convencían de que había otra manera de hacerlo, aunque no todos lograron reconocerlo (gráfica 19).

Gráfica 19: Reconocieron y reflexionaron su error.

(Asociación de palabras, integración de conceptos, significado de palabras y lectura comentada).



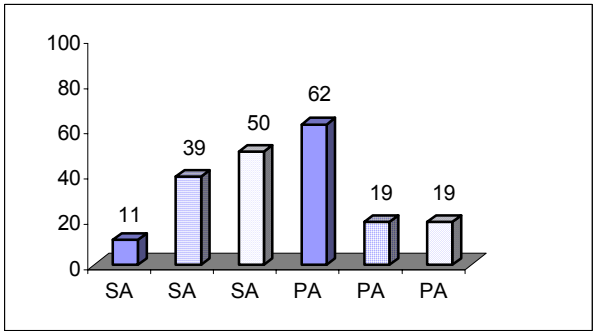
Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Que mejor manera de aprender a partir de los errores y practicar la auto corrección, habilidad que en algunos alumnos no es común, pero lo bueno fue que reflexionaron la importancia que tiene (gráfica 20).

Gráfica 20: Practicaron la autocorrección.

(Asociación de palabras, integración de conceptos, prácticas experimentales).



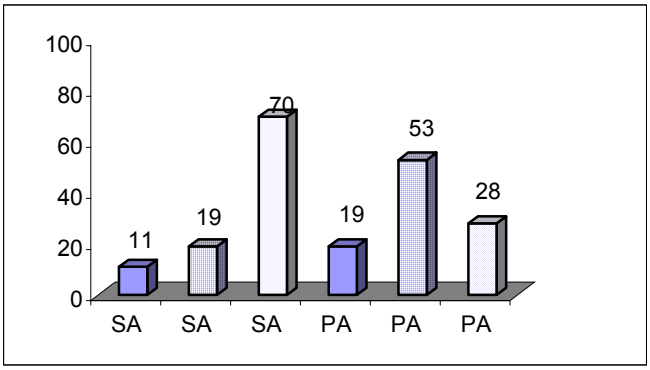
Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

Los errores los reflexionaron individual o por equipo, según estuvieran trabajando, hicieron correcciones comprendiendo en donde fue la equivocación y por qué (gráfica 21).

Gráfica 21: Aprendieron de su error.

(Asociación de palabras, significado de palabras, lotería y tabla periódica de los elementos químicos).



Siempre Algunas veces Nunca

PA, Primera aplicación; SA, Segunda aplicación.

A continuación presento los cuadros de frecuencia y listas de cotejo con los datos concentrados de la primera y segunda aplicación de los rasgos evaluados que presenté en las gráficas anteriores.

LISTA DE COTEJO SOBRE LAS ACTITUDES PARA TRABAJAR EN EQUIPO (SEGUNDA APLICACIÓN)

RASGOS OBSERVADOS	NOMBRES																										
	LUISA			BERE			TERE			MONY			JAIRO			OSCAR			EDGAR			JOAQUIN			PABLO		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Colaboración espontánea con sus compañeros		x		x				x			x			x			x			x			x			x	
Sólo trabaja con sus compañeros cuando se le pide expresamente	x			x				x			x			x			x			x			x		x		
Realiza su "parte" de manera aislada			x			x		x			x				x			x		x			x				x
Se preocupa cuando algunos compañeros se separan del equipo	x			x				x			x			x				x			x	x			x		
Se preocupa porque todos los compañeros comprendan el propósito y las activdades del equipo	x			x				x			x			x				x		x		x				x	
Procuran que las acciones del equipo se decidan entre todos		x		x			x				x			x			x			x		x			x		
Se siente insatisfecho cuando no se logra el objetivo del equipo		x		x			x				x			x			x				x			x		x	
Solicita o acepta ayuda cuando lo requiere.	x			x				x			x			x		x				x		x			x		

RASGOS OBSERVADOS	CARMEN			DALILA			AARON			ZULY			SHEIN			CONCHA			JONY			NORMA			JULIO		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Colaboración espontánea con sus compañeros		x			x				x		x		x				x			x			x		x		
Sólo trabaja con sus compañeros cuando se le pide expresamente	x				x			x			x		x			x				x			x		x		
Realiza su "parte" de manera aislada			x			x		x				x			x			x			x		x				x
Se preocupa cuando algunos compañeros se separan del equipo		x		x				x			x		x			x				x				x	x		
Se preocupa porque todos los compañeros comprendan el propósito y las activdades del equipo		x			x				x		x		x			x				x			x		x		
Procuran que las acciones del equipo se decidan entre todos		x		x				x			x		x				x			x			x		x		
Se siente insatisfecho cuando no se logra el objetivo del equipo		x		x					x		x		x				x			x			x		x		
Solicita o acepta ayuda cuando lo requiere.	x			x				x			x		x			x				x			x		x		

RASGOS OBSERVADOS	OMAR			ANGEL			VASTY			CRUZ			ALEX			ADRIANA			JOSE			ELIOT			LUIS		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Colaboración espontánea con sus compañeros		x			x		x			x				x		x				x			x				x
Sólo trabaja con sus compañeros cuando se le pide expresamente		x			x		x			x				x		x				x			x			x	
Realiza su "parte" de manera aislada	x				x				x			x		x				x			x			x		x	
Se preocupa cuando algunos compañeros se separan del equipo			x			x		x		x				x		x			x				x			x	
Se preocupa porque todos los compañeros comprendan el propósito y las activdades del equipo			x			x		x		x					x	x				x			x				x
Procuran que las acciones del equipo se decidan entre todos			x			x		x		x				x		x			x			x					x
Se siente insatisfecho cuando no se logra el objetivo del equipo			x			x		x		x					x	x			x				x				x
Solicita o acepta ayuda cuando lo requiere.			x			x		x		x			x			x			x			x			x		

RASGOS OBSERVADOS	LUPITA			VICTOR			HUGO			SANDRA			CESAR			JESUS			YURI			ENRIQUE			JUDITH		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Colaboración espontánea con sus compañeros		x			x			x				x			x		x			x			x			x	
Sólo trabaja con sus compañeros cuando se le pide expresamente	x			x				x			x			x			x		x			x			x		
Realiza su "parte" de manera aislada			x		x			x			x		x				x		x					x	x		
Se preocupa cuando algunos compañeros se separan del equipo		x			x		x					x			x		x		x				x			x	
Se preocupa porque todos los compañeros comprendan el propósito y las activdades del equipo		x		x				x			x				x		x		x			x				x	
Procuran que las acciones del equipo se decidan entre todos		x			x		x				x				x		x			x		x			x		
Se siente insatisfecho cuando no se logra el objetivo del equipo		x			x		x				x				x	x				x			x			x	
Solicita o acepta ayuda cuando lo requiere.				x			x				x				x	x			x				x		x		

S = Siempre

AV = Algunas veces

N = Nunca

LISTA DE COTEJO SOBRE HABILIDADES Y DESTREZAS DESARROLLADAS (PRIMERA APLICACIÓN)

RASGOS OBSERVADOS	NOMBRES																										
	LUISA			BERE			TERE			MONY			JAIRO			OSCAR			EDGAR			JOAQUIN			PABLO		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Muestra noción sobre los libros que debe consultar		X			X				X			X		X				X			X		X			X	
Refleja habilidades y destrezas en la investigación			X		X				X			X			X			X			X		X				X
Analiza y reflexiona lo investigado			X		X			X				X		X				X			X			X			X
Practica y desarrolla el sentido crítico-constructivo			X		X				X			X		X				X			X		X				X
Proyecta sus ideas y aprendizaje de manera clara			X		X				X			X			X			X			X			X			X
Construye el proceso que lo lleva al conocimiento			X		X				X			X		X				X			X		X			X	
De manera reflexiva se apropia del conocimiento		X		X				X			X			X			X				X		X		X		
Muestra creatividad para la elaboración de los productos		X		X				X				X			X			X			X		X		X		
Muestra agrado por la actividad	X			X			X				X		X			X				X			X		X		
Relaciona lo aprendido con su contexto	X			X				X			X			X		X				X		X			X		
Reconoce y reflexiona su error		X		X				X				X			X			X			X		X		X		
Practica la autocorreción			X	X					X			X			X			X			X			X			X
Aprende de su error	X			X				X				X		X				X			X		X			X	

RASGOS OBSERVADOS	CARMEN			DALILA			AARON			ZULY			SHEIN			CONCHA			JONY			NORMA			JULIO		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Muestra noción sobre los libros que debe consultar			X			X			X		X		X				X				X			X	X		
Refleja habilidades y destrezas en la investigación			X			X			X		X		X					X			X			X	X		
Analiza y reflexiona lo investigado			X			X			X		X		X					X			X			X	X		
Practica y desarrolla el sentido crítico-constructivo			X			X			X		X		X				X			X				X	X		
Proyecta sus ideas y aprendizaje de manera clara			X			X			X		X		X				X				X			X	X		
Construye el proceso que lo lleva al conocimiento			X			X			X		X		X					X			X			X	X		
De manera reflexiva se apropia del conocimiento		X			X		X			X			X				X				X		X		X		
Muestra creatividad para la elaboración de los productos		X			X				X		X		X					X			X			X	X		
Muestra agrado por la actividad		X		X			X			X			X				X			X		X			X		
Relaciona lo aprendido con su contexto		X			X				X		X		X				X			X			X		X		
Reconoce y reflexiona su error	X			X			X			X			X				X		X			X			X		
Practica la autocorreción			X			X			X		X		X				X				X			X	X		
Aprende de su error		X		X				X			X		X				X			X			X		X		

RASGOS OBSERVADOS	OMAR			ANGEL			VASTY			CRUZ			ALEX			ADRIANA			JOSE			ELIOT			LUIS		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Muestra noción sobre los libros que debe consultar			X			X		X			X				X	X				X			X				X
Refleja habilidades y destrezas en la investigación			X			X		X			X				X	X				X				X			X
Analiza y reflexiona lo investigado			X			X		X			X				X	X					X			X			X
Practica y desarrolla el sentido crítico-constructivo			X			X			X		X				X	X				X				X			X
Proyecta sus ideas y aprendizaje de manera clara			X			X			X		X				X	X				X				X			X
Construye el proceso que lo lleva al conocimiento			X			X		X			X				X	X				X				X			X
De manera reflexiva se apropia del conocimiento			X			X		X			X				X	X			X				X				X
Muestra creatividad para la elaboración de los productos			X			X		X			X				X	X			X				X				X
Muestra agrado por la actividad			X			X		X				X		X		X			X				X				X
Relaciona lo aprendido con su contexto			X			X		X				X		X		X			X				X				X
Reconoce y reflexiona su error			X			X		X				X		X		X			X			X				X	
Practica la autocorreción			X			X			X			X		X		X			X			X					X
Aprende de su error			X			X		X				X		X		X			X				X				X

RASGOS OBSERVADOS	LUPITA			VICTOR			HUGO			SANDRA			CESAR			JESUS			YURI			ENRIQUE			JUDITH		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Muestra noción sobre los libros que debe consultar			X			X		X				X			X		X			X			X			X	
Refleja habilidades y destrezas en la investigación		X			X			X				X			X		X			X			X			X	
Analiza y reflexiona lo investigado		X				X			X			X			X			X			X			X		X	
Practica y desarrolla el sentido crítico-constructivo			X			X		X				X			X		X				X			X			X
Proyecta sus ideas y aprendizaje de manera clara			X			X			X			X			X		X				X			X			X
Construye el proceso que lo lleva al conocimiento			X			X			X			X			X		X				X			X			X
De manera reflexiva se apropia del conocimiento		X			X			X			X				X		X			X			X			X	
Muestra creatividad para la elaboración de los productos		X			X			X				X			X		X			X			X			X	
Muestra agrado por la actividad		X			X		X				X				X	X			X				X			X	
Relaciona lo aprendido con su contexto		X			X		X				X				X	X				X			X			X	
Reconoce y reflexiona su error		X		X			X			X					X	X			X			X			X		
Practica la autocorreción			X			X			X			X			X		X			X			X			X	
Aprende de su error	X				X		X				X				X		X			X			X			X	

S = **Siempre**
AV = **Algunas veces**
N = **Nunca**

FRECUENCIA DE LAS ACTITUDES DE LOS ALUMNOS MOSTRADAS PARA TRABAJAR EN EQUIPO

RASGOS OBSERVADOS	PRIMERA APLICACIÓN						SEGUNDA APLICACIÓN					
	SIEMPRE		A VECES		NUNCA		SIEMPRE		A VECES		NUNCA	
Colaboración espontánea con sus compañeros	11%	4	28%	10	61%	22	17%	6	72%	26	11%	4
Sólo trabaja con sus compañeros cuando se le pide expresamente	11%	4	61%	22	28%	10	42%	15	58%	21	10%	0
Realiza su "parte" de manera aislada	42%	15	45%	16	13%	5	11%	4	36%	13	53%	19
Se preocupa cuando algunos compañeros se separan del equipo	11%	4	42%	15	47%	17	37%	13	44%	16	19%	7
Se preocupa porque todos los compañeros comprendan el propósito y las activdades del equipo	11%	4	39%	14	50%	18	31%	11	50%	18	19%	7
Procura que las acciones del equipo se decidan entre todos	14%	5	44%	16	42%	15	39%	14	50%	18	11%	4
Se siente insatisfecho cuando no se logra el objetivo del equipo	11%	4	36%	13	53%	19	61%	10	28%	18	11%	8
Solicita o acepta ayuda cuando lo requiere.	14%	5	75%	27	11%	4	56%	20	36%	13	8%	4

CONCLUSIONES

Para la elaboración de esta Propuesta de Innovación en Acción Docente, fue importante desarrollar el diagnóstico ya que me llevó a elegir el problema y plantearme una meta para propiciar que los alumnos se apropiaran de aprendizajes significativos, teniendo claro qué, para qué y porqué, que me sirvieron para elaborar los objetivos a alcanzar.

Para la ejecución de la alternativa, fue indispensable el apoyo que me brindó el paradigma crítico-dialéctico, ya que al utilizar su método de investigación-acción me ayudó a involucrarme más con los alumnos aprendiendo juntos a la vez, así como también, los instrumentos que utilicé propios de este modelo, me arrojaron información valiosa para poner en práctica las estrategias.

Es indudable el apoyo que me brindaron las teorías constructivistas que cité en el capítulo III, ya que a través de ellas pude conocer el desarrollo y el aprendizaje del alumno y las relaciones más estrechas dentro del aula, que son uno de los factores decisivos para que los alumnos se apropien del conocimiento de manera analítica, crítica y reflexiva por medio del diálogo.

Considero que los referentes teóricos deben siempre someterse al análisis, y nuestra práctica docente cotidiana, nos ofrece el mejor laboratorio para aprobarlas, corregirlas o perfeccionarlas a nuestras necesidades, pero sobre todo a las de nuestros alumnos.

Las pedagogías críticas y constructivas fueron las corrientes con las que coincidí en sus principios y que poco a poco fui poniendo en práctica en mi desempeño docente, reparar y transformar el mundo a base de una educación liberadora, en donde se deje de practicar la “educación bancaria” que solo logra que

el alumno memorice, mecanice y se muestre pasivo y viva su “realidad”, una realidad en la que se encuentra enajenado, sometido y oprimido por la clase que se encuentra en el poder.

En su lugar, puse en práctica la educación liberadora, es decir, interactúe y aprendí junto con los alumnos, ya que inicié tomando en cuenta la experiencia que trae consigo el alumno y propicie que la reflexionaran, cuestionaran y criticaran, y al propiciar esto, contribuí a que se apropiaran de aprendizajes significativos, es decir, encontraron la utilidad y aplicación de los contenidos a su vida cotidiana sabiendo cómo, cuando y donde aplicarlos, y a su vez, en transformador de su propia realidad.

Ya no se trata de sólo depositar conocimientos en las mentes de los alumnos sino que propiciar para que ellos sean quienes se formen juicios a través del análisis y la crítica, contribuyendo a transformar su conducta pasiva por una activa.

El comportarme y desempeñarme como sugieren los principios de estas corrientes pedagógicas, contribuyó a que los alumnos me tuvieran confianza y se acercaran a mí como amiga lo que sin duda generó una mejor calidad y apropiación de aprendizaje significativo.

Con la aplicación de esta alternativa pude confirmar que las causas principales que daban origen a la problemática eran de carácter pedagógico y el desconocimiento del desarrollo del alumno y sus etapas de aprendizaje.

Fue una experiencia de la que aprendí la importancia de la innovación de la práctica docente y de la actitud que como profesora debo tomar ante la problemática del aprendizaje de los alumnos.

Para mí fue grato haber culminado esta propuesta, porque propicié que el alumno se apropiara de aprendizajes significativos a través de los contenidos que le sirven para afrontar situaciones de la vida cotidiana y pueda resolverlas. Así podrá usar los conocimientos y habilidades adquiridos en la escuela porque los asimiló de manera crítica, analítica y reflexiva, lo que les ayudará a participar en la transformación de la realidad en la que se encuentre.

En lo personal realicé esta propuesta porque dicha problemática representaba un obstáculo en mi labor docente, interrumpiendo el proceso educativo reflexivo que es la esencia del profesor. Mi desempeño será más continuo y fructífero para la sociedad de nuestro país. Los alumnos irán transformando la realidad de México, irán mejorando su nivel de vida, cultural, social y económico.

Los resultados obtenidos no fueron positivos en un 100%, pero si de tal significatividad para que atenuara considerablemente la problemática. Las limitantes que tuve no son obstáculos para poder darle continuidad, ya que lo más importante es que los alumnos ya están iniciados en esta nueva manera de aprender, solo es cuestión de entender la capacidad intelectual de ellos.

A los alumnos les gustó esta manera de trabajar, ya que les pareció interesante, encontrando una manera diferente de aprender “aprendiendo a aprender”.

BIBLIOGRAFÍA

- COLL, César. *Base Psicológicas en Cuadernos de Pedagogía No. 139,*Fontalba,Barcelona, l986.

- MCLAREN, Peter. *La vida en las escuelas. Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación.* Siglo XXI, México, 1994.

- SACRISTÁN Gimeno, J. y PÉREZ GÓMEZ, A. *Comprender y Transformar la* Enseñanza. Madrid, Morata, 1992.

- SEP-UPN, Antología Básica *Análisis de la Práctica Docente Propia,* UPN, México, 1994.

- SEP-UPN, Antología Básica *Aplicación de la Alternativa de Innovación,* UPN, México, 2000.

- SEP-UPN, Antología Básica *El Niño, Desarrollo y Construcción del Conocimiento,* UPN, México, 1995.

- SEP-UPN, Antología Básica *Hacia la innovación,* UPN, México,1995.

- SEP-UPN, Antología Básica *Investigación de la Práctica Docente Propia,* UPN, México, 1996.

- SEP-UPN, Antología Básica *Proyectos de innovación,* UPN, 1ª. Edición, México, 1997.

DOCUMENTOS

- Libro para el Maestro. Química. Educación Secundaria, SEP, México, 1996.

- Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Secundaria, SEP, Fernández Editores, México, 1993.

A N E X O S

ANEXO 1

ENTREVISTA A LOS ALUMNOS

SEXO: F ( ) M ( )

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:

_____ _____ _____ _____
lugar año mes día

AÑOS CUMPLIDOS: _____

1. ¿ QUÉ MATERIA TE GUSTA MÁS? _____ ¿POR QUÉ?

_____

2. ¿QUÉ MATERIA TE GUSTA MENOS? _____ ¿POR QUÉ?

_____

3. ¿CÓMO TE ENSEÑAN TUS MAESTROS?_____

¿POR QUÉ?_____

4. ¿CÓMO APRENDES LO QUE TUS MAESTROS TE ENSEÑAN?_____

_____ ¿POR QUÉ? _____

5. ¿CÓMO TE GUSTARÍA APRENDER? _____

_____

6. TUS MAESTROS TE ENSEÑAN HÁBITOS: ____ ¿CUÁLES?_____

_____

7. MAESTROS Y ALUMNOS PRACTICAN ALGUNOS VALORES_____

¿CÓMO CUALES?_____

8. HAY DISCIPLINA EN EL GRUPO: _____ ¿POR QUÉ? _____

_____

9. ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN?_____

_____

10. ¿QUÉ ES LA ENSEÑANZA? _____

_____

11. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE? _____

_____

12. ¿QUÉ ENTIENDES POR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?_____

_____

13. PARA TÍ, ¿QUÉ SIGNIFICA APROPIARSE DE APRENDIZAJES SIGNIFI_
CATIVOS?_____

_____

PADRES DE FAMILIA

SEÑOR O SEÑORA:

La que suscribe, C. Profra. Norma Edith Arreola Villanueva, se dirige a usted por este conducto, para solicitarle su VALIOSO APOYO para que conteste este CUESTIONARIO que hago llegar con su hijo (a). Este cuestionario obedece a que estoy aplicando una alternativa de innovación como estrategia para mejorar el aprovechamiento escolar de su hijo (a); con la finalidad de elaborar mi TESIS para obtener el Título en una Licenciatura en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Por lo que este cuestionario no lleva su nombre, por que no es necesario, sólo quiero saber como influye el entorno familiar en la apropiación de aprendizajes significativos en la educación de su hijo (a).

Sin otro particular, le envío un cordial saludo y le agradezco de antemano su colaboración.

A T E N T A M E N T E

_____

PROFRA .NORMA EDITH ARREOLA VILLANUEVA

PADRES DE FAMILIA

SEÑOR O SEÑORA:

La que suscribe C. Profra. Norma Edith Arreola Villanueva, se dirige a usted por este conducto, para solicitarle su VALIOSO APOYO, para que conteste este CUESTIONARIO que hago llegar con su hijo (a). Este cuestionario obedece a que estoy aplicando una alternativa de innovación como estrategia para mejorar el aprovechamiento escolar de su hijo (a); con la finalidad de elaborar mi TESIS para obtener el Título en una Licenciatura en Educación en la Universidad Pedagógica Nacional. Por lo que, este cuestionario no lleva su nombre, porque no es necesario, sólo estoy investigando como influye el entorno familiar en la apropiación de aprendizajes significativos en la educación de su hijo (a).

Sin otro particular, le envío un cordial saludo y le agradezco de antemano su colaboración.

A T E N T A M E N T E

_____

PROFRA. NORMA EDITH ARREOLA VILLANUEVA

ANEXO 3

ENTREVISTA A PROFESORES

I. ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN? _____
_____

2.¿QUÉ ES LA ENSEÑANZA? _____
_____

3. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE? _____
_____

4. ¿QUÉ ES UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO? _____
_____

5. ¿QUÉ ENTIENDE USTED POR EDUCACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS? _____
_____

6. ¿CÓMO ENSEÑA USTED A SUS ALUMNOS? _____
_____

7. ¿DE QUÉ MANERA SE DA CUENTA QUE SUS ALUMNOS HAN APRENDIDO
_____
_____

8. SE HA ENCONTRADO USTED CON PROBLEMAS DE QUE SUS ALUMNOS NO SE APROPIAN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS: _____

SI LA RESPUESTA ES “SI” ¿CÓMO LOS RESUELVE? _____
_____

SI LA RESPUESTA ES “NO” ¿QUÉ HARÍA SI SE ENCONTRARA CON ALGUNO? _____
_____

9. ¿CUÁLES SON LOS PROBLEMAS QUE TIENE USTED CON ESTE GRUPO (2° “E”)? _____
_____

10. ¿QUÉ PROBLEMAS HA DETECTADO EN LA ESCUELA? _____

ANEXO 2

ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA

SEXO: F ( ) M ( )

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:

_____ _____ _____ _____
lugar año mes día

1. ¿CUÁL ES SU ESTADO CIVIL?_____

2. ¿CUÁNTOS HIJOS TIENE?_____

3. ¿DE QUÉ EDADES SON SUS HIJOS?_____

4. ¿QUÉ DOMICILIO TIENE?_____

5. ¿CUÁNTOS AÑOS TIENE DE RESIDENCIA EN ESTE DOMICILIO?_____

6. ¿EN QUÉ LUGAR VIVÍA ANTES? _____

7. ¿CON QUÉ ESPACIOS CUENTA SU CASA?_____

_____

8. ¿QUÉ SERVICIOS TIENE SU CASA?_____

_____

9. ¿QUÉ APARATOS ELÉCTRICOS TIENE EN CASA?_____

_____

10. ¿CUÁL ES SU MÁXIMO GRADO DE ESTUDIO?_____

11. ¿CUÁL ES SU EMPLEO?_____

12. ¿CUÁL ES EL INGRESO ECONÓMICO MENSUAL?_____

13. ¿A QUÉ LE AYUDA SU HIJO (A) EN SU CASA? _____

_____

14. POR LO GENERAL ¿A QUÉ HORA HACE LA TAREA SU HIJO (A)?

_____

15. ¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA VE TELEVISIÓN SU HIJO (A)? _____

16. ¿CÓMO ES LA CONDUCTA DE SU HIJO (A) EN SU CASA?_____

¿POR QUÉ?_____

_____

17. ¿QUÉ HACE SU HIJO (A) DIARIAMENTE DESDE QUE LLEGA DE LA ESCUELA HASTA QUE SE ACUESTA A DORMIR?_____

_____

_____

_____

18. ¿A QUÉ HORA SE ACUESTA A DORMIR SU HIJO (A) POR LA NOCHE?

_____

ANEXO 4

ASOCIACIÓN DE Palabras
"QUIMICA"

Laboratorio, Sostancias, Cientificos, Antidotos, Instrumentos, experimentos
Contaminación, Ciencia, Electricidad, Protones, Medicina, Peligro, nuclear,
toxico, Atomo, sustancias Quimicas, Peligroso, Malo, Bomba atomica, Mu
Acido Sulfurico, Materia, Observación, aire, Energia Electrica, Desast
Purificación, Cloro.

ANEXO 5

FOTO 1

.

FOTO 2

ANEXO 6

GLOSARIO

Química:
Por contraposicion a fisico, concerniente ala composicion delos cuerpos.

Alimento:
Cualquier cosa o sostancia que puede ser asimilada por el organismo usada para mantener la existencia de algunas cosas que nesesitan de pábulo.

Orgánico: Aplicase al cuerpo que está condispocición o apitud para vivir.

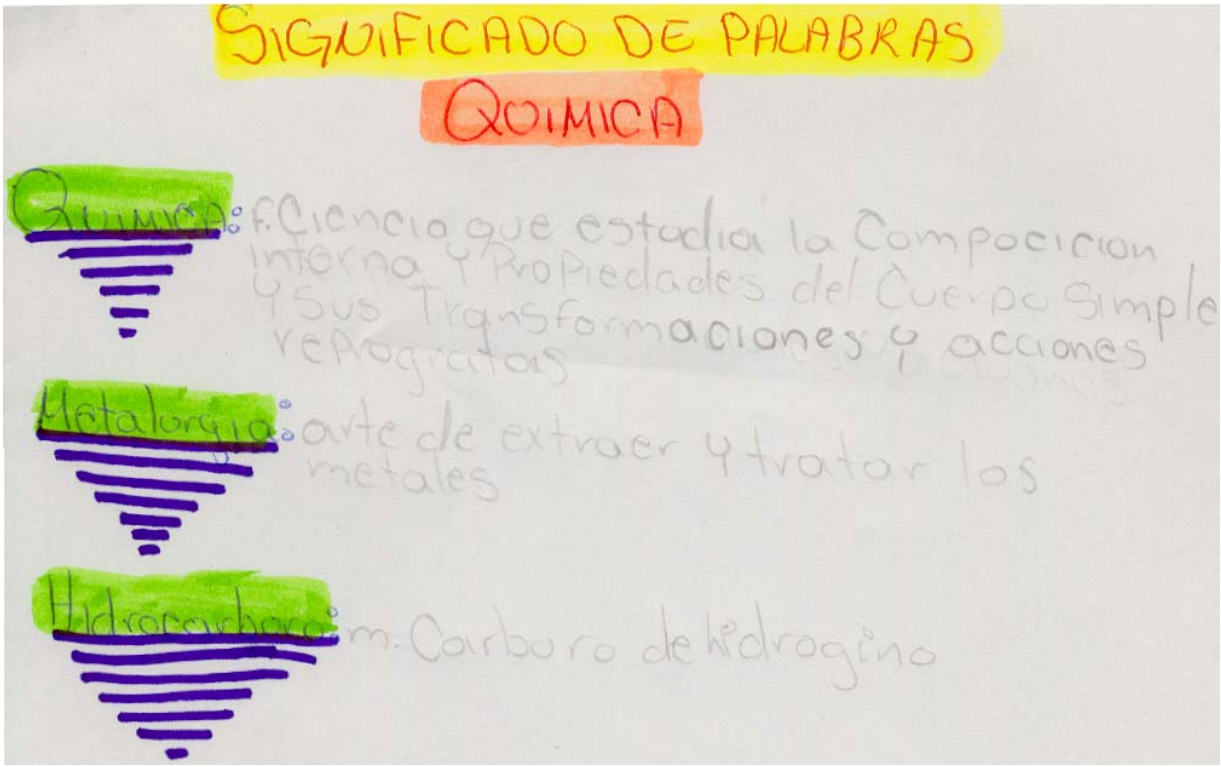
molécula: Asociación de átomos, eléctricamente neutra, que forma una estructura estable.

Energía: Eficacia, poder, virtud para obrar capacidad de un cistema para realizar un trabajo, con las propiedades de la conservacion de la interconvertibilidad.

metabolismo: Conjunto de reacciones quimicas a que son sometidas las sustancias inorganicos o absorvidos por los seres vivos asta que suministren energia o asta que pasen a forma parte de la propia arquitectura estructural.

Proteína: Primario inmediato cuaternario constituido praim. por carbono, nitrogeno oxigeno e hidrogeno formando monómeros (aminoacidos) que se une por enlace peptídico proteinico.

ANEXO 7


SIGNIFICADO DE PALABRAS
QUIMICA
Quimica: f. Ciencia que estudia la Compocicion interna y Propiedades del Cuerpo Simple y Sus Transformaciones y acciones reprogratas
Metalurgia: arte de extraer y tratar los metales
Hidrocarburo: m. Carburo de hidrogino

ANEXO 8

FOTO 3

FOTO 4

ANEXO 9

QUIMICA:

Ciencia que estudia las propiedades composision y transformacion quimica ecoquimica qumiotera pia termoquimica.

ANEXO 10

Lectura comentada

Química en los organismos vivos
Que en la naturaleza hay combios como
los seres humanos mueren la madera
se quema y los arboles crecen los fierros
se occidad esto se debe a las reacciones químicas
Los seres vivos estan formados por elementos y
compuestos

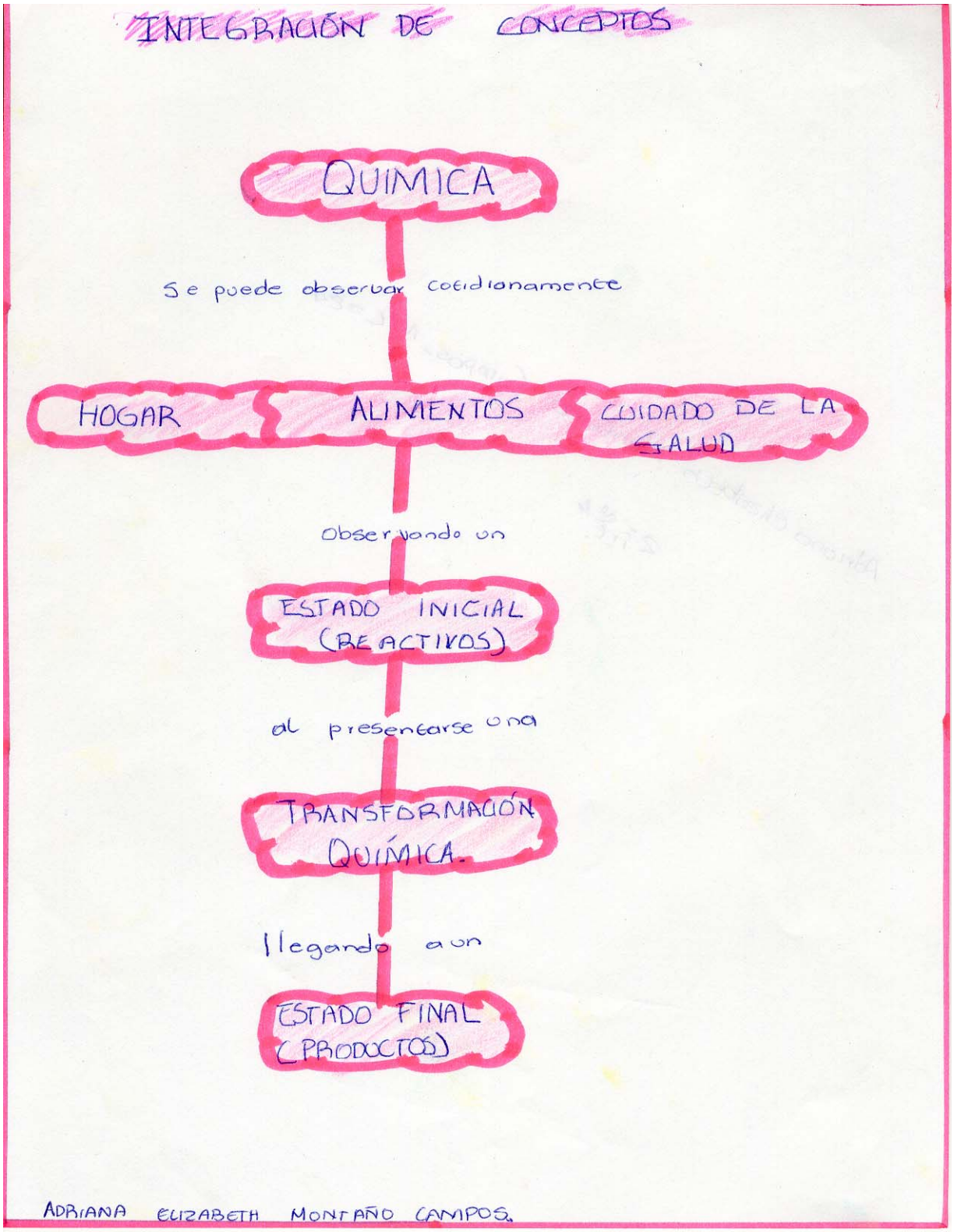
Iugo cesar sanchez Marmolejo

ANEXO 11

FOTO 5

FOTO 6

ANEXO 12


INTEGRACIÓN DE CONCEPTOS
QUIMICA
Se puede observar cotidianamente
HOGAR
ALIMENTOS
CUIDADO DE LA SALUD
observando un
ESTADO INICIAL (REACTIVOS)
al presentarse una
TRANSFORMACIÓN QUÍMICA.
llegando a un
ESTADO FINAL (PRODUCTOS)
ADRIANA ELIZABETH MONTAÑO CAMPOS.

ANEXO 13

N/L (19)
Gdo 2° Gpo E

SUSTANCIAS QUE FORMAN A LOS SERES VIVOS. /Lunes 24/sep/20

OBJETIVO: Identificar carbono y agua en los organismos vivos.

MATERIAL

(1) tubos de ensayo
(2) Pinzas para tubo de ensayo
(3) Mechero de Bunsen
(4) Trozos de zanahoria, manzana y harina.

DESARROLLO

(1) Coloca los trozitos de zanahoria en un tubo (y luego los de manzana).

(2) Sostén el tubo con las pinzas y calientalo a la flama del mechero y después de unos minutos observa las paredes del tubo.

(3) Sigue calentando hasta que veas que se carboniza y aparece una sustancia negra. Observa su consistencia.

(4) Repite tu experimento esta vez colocando un poco de harina en el otro tubo y calentandolo de la misma forma

(5) PREGUNTAS:

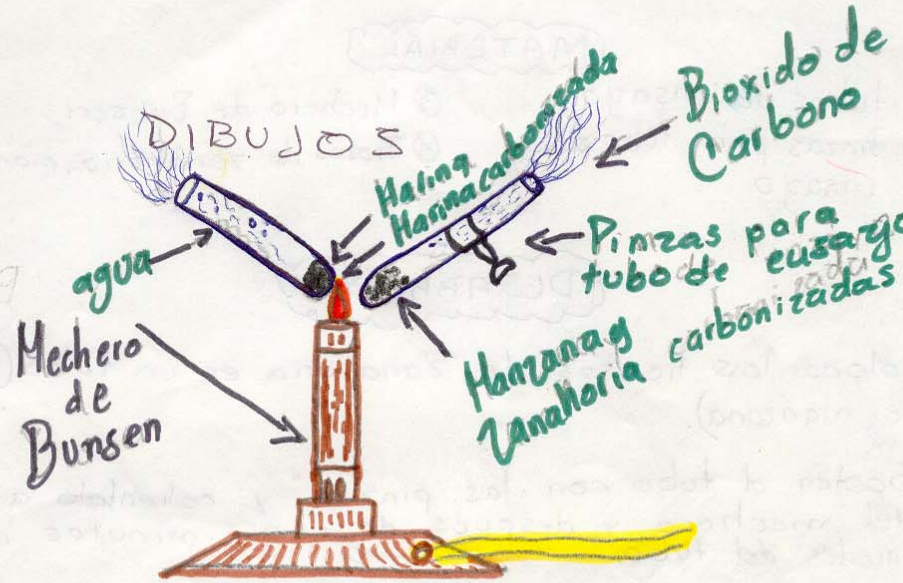
(1) ¿Qué se formó en las paredes del tubo y cuál es el aspecto de la sustancia resultante al final del experimento?

El vapor de agua d' las sustancias y algo así como tizne, la sustancia resultante carbono se carbonizó la sustancia

② ¿Qué sustancia observaste en las paredes del tubo y cuál quedó como residuo?

en las paredes, agua y el residuo quedó carbono

DIBUJOS



CONCLUCIÓN

Las sustancias que calentamos en el mechero de Bunsen se carbonizaron observamos que la manzana se carbonizó quedó como Carbono el agua se quedó en las paredes del tubo en resumen observamos el Carbono (C) y Agua (H_2O). en la materia organica y los seres vivos.

ANEXO 14

FOTO 7

FOTO 8

ANEXO 15

FOTO 9

FOTO 10

ANEXO 16

FOTO 11

FOTO 12

ANEXO 17

Julio Ricardo Heredia Andrés N/L 18 2° E Fecha Viernes 08-Feb-2002

ELEMENTOS QUIMICOS

Cesio	Helio	Argon
Titanio	Cobre	Boro
Fluor	Bario	Carbono
Neon	Cripton	
Arsenico	Radio	
Rubidio	Galio	
Potasio	Berilio	
Francio	Zinc	
Aluminio	Nitrogeno	
Sodio	Azufre	
Fosforo	Germanio	
~~Indio~~ Yodo	Selenio	
Magnesio	Paladio	
Litio	Silicio	
Cloro	Bismuto	
Bromo	Cobalto	
Xenon	Mercurio	
Plomo	Hidrógeno	
Telurio	Radon	
Niquel	Fierro	
Calcio	Escandio	
Manganeso	Vanadio	
Cromo	Cadmio	
Rubidio	Antimonio	
Estaño	Astato	
Indio	Oxigeno	
Platino	Oro	
Polonio	Estroncio	

SIMBOLOS QUIMICOS

H
B
C
Li
Be
Sn
Na
Rb
Cs
Fr
Ra
K
(~~Li~~) Mg
Ca
Sc
Ti
V
Cr
Mn
Fe
Co
Ni
He
Ne
F
P
Si
Al

I
Tl
Rn
Xe
Ar
Te
At
Sn
Pd
Pt
Au
Ag
Zn
Hg
Cd
Ga
Ge
As
Se
Po
Pb
Bi

ANEXO 18

INVESTIGACION: CLACIFICASIONES D' LA TABLA PERIODICA // ①

"METALES"

La mayoría de los elementos son metales, algunos se encuentran en las sustancias más diversas y útiles en nuestro entorno (hogar, industrias, etcétera).

En la época primitiva se conocieron siete metales: el oro, cobre, plata, mercurio, estaño, hierro y plomo. Así mismo, los nombres y los símbo-
-los estaban relacionados con los astros:
el Sol con el oro, la luna con la plata, Venus con el cobre, etcétera.

Aproximadamente tres cuartas partes de los elementos son metálicos; aún cuando sus propiedades químicas y físicas son diversas y vari-
-adas, poseen muchas características comunes, tanto en su estado elemental como en sus compuestos.

"CARACTERISTICAS Y PROPIEDADES FISICAS D' LOS METALES"

- Su estado físico es sólido con excepción del mercurio que es líquido.
- Presentan un brillo característico en su superficie llamado brillo metálico
- Son dúctiles (se les puede transformar en alambres) y maleables (se pue-
-den transformar en láminas).
- Son buenos conductores del calor y la electricidad.
- Son tenaces (la mayoría de ellos se resisten a la ruptura).
- Su densidad es elevada si la comparamos con las de los no metales.
- Se pueden hacer aleaciones (fundir o mezclar dos o mas metales).

//CARACTERISTICAS Y PROPIEDADES QUIMICAS D' LOS METALES//

① Su molécula está formada por un átomo.

② Sus átomos tienen 1, 2, o 3 electrones que pueden participar en un enlace químico.

③ Al ionizarse (proceso para producir iones; átomos átomos con carga eléctrica) adquieran carga electrica positiva.

Julio Ricardo Heredia Andrés.

ANEXO 19

FOTO 13

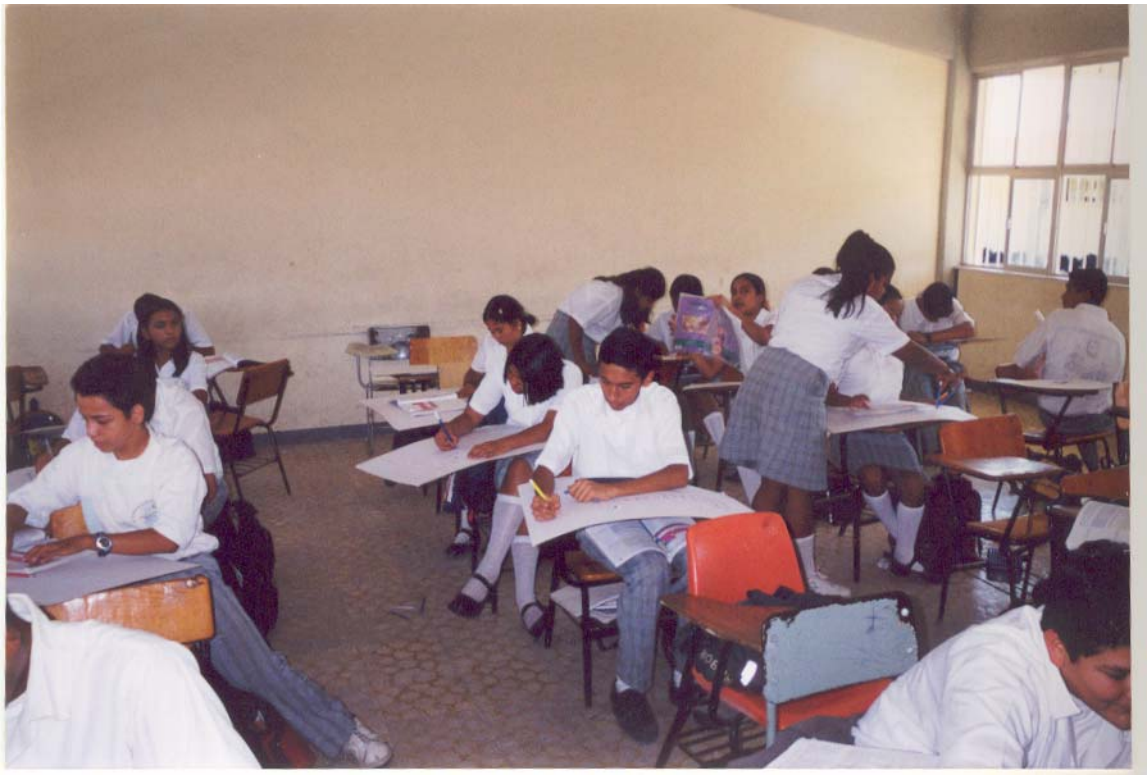


FOTO 14