



Pedagogía y Didáctica

LA ESTRUCTURA DE LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS[<]

Deisy Murcia Badovinac[>]

Los hombres llegaron cuando caía la tarde, cansados pero con amplias sonrisas que marcaban sus rostros; volvían cargados de carne, con lo que por algunos días no habría necesidad de comida. Una nube de niños bulliciosos los rodea, estaban ansiosos por conocer los detalles de la cacería, las aventuras que habían pasado, los peligros que tuvieron que enfrentar.

Uno de los hombres vestido como los otros, con pieles de animales, ordenó hacerse silencio y agachándose cerca del fuego, mientras esperaba que la carne asara, comenzó a contar lo sucedido y para describir las bestias, dibujó un elefante herido; el narrador puso un brazo en su cara para representar la trompa e imitó los ruidos del animal en su agonía. Tras una larga lucha de la presa esta murió y los hombres cortaron la carne y sacaron algunos huesos, con los que harían armas y adomos.

Los niños con los ojos abiertos habían seguido con mucha atención la historia y luego de comer, se dispusieron a dormir, soñaron viéndose caminar por las praderas, enfrentándose a manadas enteras de elefantes y cazándoles.

[<] Ensayo presentado en el Seminario de Pedagogía y Didáctica, en marzo de 1999

[>] Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.

EN ESTA EDICIÓN

• La estructura de los conceptos científicos	1
• Cómo se fijan los colorantes azoicos en el algodón, lana y seda	4
• Las actitudes en el aprendizaje de la química	7
• Actividades con propósito	10
• Exploraciones previas necesarias en un proyecto pedagógico	12

LA DIDÁCTICA ALGORÍTMICA

En general, el aprendizaje se ha asumido desde las teorías que postulan unos mecanismos que buscan dar cuenta de la forma como este procede. Una de ellas parece aceptar que el aprendizaje solo tiene sentido cuando el proceso se limita a la repetición y al entrenamiento, tanto de definiciones como de algoritmos que direccionan una conducta o comportamiento determinados que son considerados deseables y necesarios.

Esa postulación trae como consecuencia la también algoritmación de los saberes científicos que los conduce a estereotipos acabados, libres de los problemas conceptuales y metodológicos propios de su construcción y reconstrucción. También para quien hace su trabajo desde esos principios, el de enmarcarse en que de lo que se trata es tomar de afuera para incorporarlo en la mente o en la memoria, praxis derivada de la palabra apprehender.

Todo lo anterior es lo que ha llevado a la práctica pedagógica y didáctica a lo que es y es la propiciadora de la seguridad que tanto docentes como discentes han establecido en el sistema aula: se sabe con certeza que es lo que se debe hacer, cómo hacerlo, en qué momento hacerlo. Este tipo de práctica constituye la llamada Didáctica Algorítmica.

Hasta dónde es efectiva esta praxis, en términos de formación de los estudiantes, para enfrentar retos insospechados que les depara su futuro? Una respuesta admisible ha de surgir de la investigación en este campo.

PPDQ – Equipo Pedagógico



BOLETÍN No 28 OCTUBRE DE 1999

EQUIPO PEDAGÓGICO

HUMBERTO CAICEDO LÓPEZ. Ms.C
Jefe del Departamento

PEDRO NEL ZAPATA. MDQ
ROYMAN PEREZ MIRANDA. MDQ
JULIA GRANADOS DE HERNÁNDEZ. MI
DORA TORRES SABOGAL. MDQ
WILFREDO VÁSQUEZ ROMERO. MI
LUIS ABEL RINCÓN MORA. ME

Diseño: LARM

Corrección: Iván Rincón Pabón
Publicación: Talleres de la U.P.N.

Universidad Pedagógica Nacional
Santafé de Bogotá D.C.
Calle 73 No 11-73 B-436

El anterior relato, que quizás ocurrió hace muchísimos años, permite reflexionar sobre el origen del lenguaje; no se sabe con exactitud desde cuando el hombre comenzó a utilizar figuras para comunicarse, ni cuando utilizó las primeras palabras, pero lo que si se puede afirmar, es que el hombre ha tenido la necesidad de comunicarse con sus semejantes y es de ésta manera como ha podido organizarse y vivir en sociedad, lo que hasta el momento le ha dado trascendencia. Por medio del lenguaje el hombre ha podido compartir sus experiencias, pues lo ha utilizado desde tiempos remotos para comunicarse.

A pesar que en determinado lugar se hable el mismo idioma, no se puede asegurar que exista un solo lenguaje, puesto que siempre se utiliza con diversas intenciones, de acuerdo con los fines a los que se pretende llegar. Al lenguaje se le dan varios usos: el jurídico, el juez utiliza este tipo de lenguaje para decretar y hacer cumplir

una ley; el poético, utilizado para transmitir sentimientos y emociones del alma; el cotidiano, empleado por el común de las personas y cuyo objetivo es el de comunicar pensamientos y situaciones cotidianas.

Además, existe un tipo de lenguaje que intenta explicar fenómenos de la naturaleza basándose en teorías, leyes, principios e hipótesis y cuenta con una serie de características que lo hacen muy diferente de los anteriormente citados, es un lenguaje objetivo, coherente, descriptivo y, en la medida de las posibilidades, debe utilizarse en una forma interpretativa y analítica. Es un lenguaje más estructurado, más específico y más complejo, en el sentido de que con él se pretende comunicar interdisciplinariedad de la ciencia, es pues, el LENGUAJE CIENTÍFICO, al que se hará referencia en esta oportunidad.

El trabajo pedagógico en química se ve atareado por conceptos que parecen simples formalismos y que carecen de interés y, este problema surge a partir del cambio radical que sufre el lenguaje para poderse introducir en las actividades educativas, términos con los que se está acostumbrado. Así se van incorporando al léxico palabras como BIOTECNOLOGÍA, SUBSTANCIA, ESTEQUIOMETRÍA, entre otras.

Para llegar a comprender estas palabras se supone que se deben tener ideas o hacer imágenes mentales para interiorizarlas y llegar así a un entendimiento, es aquí cuando es necesario valerse del concepto, pues es este una representación simbólica de una idea abstracta y general. Otros lo catalogan como un conjunto de atributos que constituyen los valores específicos de las dimensiones del estímulo; es una regla que permite que una determinada clase de cosas pueda ser diferente de otras y se puedan relacionar entre si.

El CONCEPTO es actualmente objeto de estudio de la Psicología y de la investigación educativa, entre otros campos. La primera se interesa por el proceso psicológico de su formación y la segunda por saber sus efectos sobre el conocimiento y enriquecimiento personal; algunos hablan de adquisición o formación de conceptos (génesis del concepto a lo largo del proceso evolutivo) y otros de identificación de conceptos (extracción de las características comunes a varios objetos).



Se piensa en este trabajo, que antes de adquirir conceptos lo que se hace es formarlos, pues se tiene la habilidad de estructurarlos en la mente (no sobre cómo funcionan), pero lo cierto es que en la medida en que se clasifica, se compara y se relaciona matemáticamente se puede llegar, a identificarlos y complementarlos.

Contrastando lo afirmado con lo sustentado por Mosterín, (1979), se puede sostener que este tipo de conceptos no es de fácil interiorización, puesto que cada quien imagina las cosas de acuerdo con sus intereses y si el ambiente educativo obliga, prácticamente, al estudiante a memorizarlos, entonces se pierde todo interés por aceptarlos. El reto del profesorado de las áreas científicas está en concitar a los alumnos a discutir la importancia del conocimiento científico en el que cada término o concepto es un eslabón de su estructura.

El concepto reúne una serie de características para ser considerado como tal: tiene niveles de aceptación de acuerdo a su dificultad; su grado de utilidad ayuda a la comprensión y formación de otros; es válido en la medida en que los expertos llegan a un acuerdo sobre su definición; facilita la obtención de otros; el aprendizaje de conceptos varía en función del grado de dificultad de ellos; varían de acuerdo a como son percibidos; el número de casos o ejemplos de un concepto varía desde uno hasta infinito.

Como se ve, se hace necesario llegar a estructurar bien una idea, comunicarla, escribirla y determinarla consecuentemente para poder decir que se está citando un concepto. En la ciencia química esto se dificulta debido a los niveles de abstracción que se manejan, pues estos conceptos no son tan perceptibles o definitivamente no son tangibles, más bien, son estructurados por la imaginación. Un ejemplo es establecer el concepto de átomo, cada quien lo imagina de forma diferente a pesar de las orientaciones del profesor acerca de su constitución por electrones, protones y neutrones y que además presenta un núcleo y orbitales circundantes.....

La importancia de unificar criterios cuando se hable de determinando concepto ha de ser objeto de estudio con los alumnos dado que la imaginación es muy amplia, no tiene límites y partiendo de que en las ciencias no hay verdades

absolutas, se utiliza un lenguaje específico para comunicarse y a través de él, introducir representaciones o modelos para tratar de dar cuenta del objeto de conocimiento.

Para Piaget, (1979) la construcción de lo real se obtiene por acomodación (forma de modificar la función asimiladora) del pensamiento a las cosas y la asimilación de nuevos datos. Afirma, que tanto la vida orgánica como la mental, se caracterizan por este cambio incesante entre el sujeto y el objeto (medio): el primero asimila al segundo acomodándose al mismo tiempo a él. Y concluye que, se necesita un equilibrio, tanto orgánico como mental, para dar lugar a la adaptación.

Es precisamente él quien ha realizado la mayor parte de investigaciones en aspectos como la "adquisición de conceptos" y en la cual distingue tres etapas así: COLECCIONES FIGURALES, en un niño , entre dos y medio y cinco años, sus acciones carecen de planeación, entonces puede cambiar la distribución de objetos a medida que se van adicionando más. Piaget diferencia dos dificultades por las que el niño no puede constituir una clase lógica. De un lado dice que el niño no ha alcanzado el periodo de las operaciones concretas (ni diferencia una clase lógica de un todo) y de otro, no puede diferenciar ni coordinar su comprensión (suma total de objetos que poseen unas cualidades determinadas). El niño puede reunir cuadros sin incluir a todos los que están presentes o añade a la colección objetos que son cuadrados.

Una segunda etapa, COLECCIONES NO FIGURALES, un niño entre cinco y medio y siete u ocho años, forma clasificaciones de acuerdo a la semejanza de atributos, tratando de asignar objetos a unos u otros grupos o forma subclases. Pero, aún no posee una estructura operacional concreta de clasificaciones, por consiguiente, no domina la jerarquía de clase.

Y una tercera etapa, CLASIFICACIONES GENUINAS, con el acceso de operaciones concretas, desde los ocho años en adelante, el niño tiene el dominio de las clases complementaria, singular y nula, lo que posibilita la perfecta relación de inclusión y la discriminación entre cuantificadores (algunos, no todos); es así en donde empieza a verse reflejada su experiencia *logicomatemática* y es con esta experiencia con



la que el sujeto extrae las informaciones, no ya directamente de los objetos, sino de la coordinación de sus acciones. Por ejemplo, el niño descubre que la suma de un conjunto de elementos es independiente de su disposición espacial o del orden de numeración y llega a este conocimiento, porque sabe extraer propiedades de su acción de contar.

En cuanto a la FORMACIÓN/IDENTIFICACIÓN de conceptos, se explica desde procesos de abstracción o selección de propiedades esenciales de un objeto respecto a secundarias. Por su parte Mosterín afirma que la variedad de conceptos científicos se reduce fundamentalmente a tres tipos: clasificatorios, comparativos y métricos.

Por medio de la clasificación, el alumno puede procesar la información para ordenar elementos según un determinado criterio y atendiendo al valor de una clave (objetos que tienen algo en común), lo que finalmente lleva a relaciones de equivalencia, que permiten establecer niveles de clasificación. Los conceptos clasificatorios son múltiples, admiten en última instancia ejemplos específicos y concretos de los cuales se puede hacer uso de imágenes mentales. Con la comparación, se pretende definir relaciones de más o menos determinadas características y propiedades, con ello se busca diferenciar más finamente los conceptos clasificatorios y además, introducir los conceptos métricos. Por medio de los conceptos comparativos se requiere de un reordenamiento para incluir un objeto en algo ya establecido, asignando números para conservar el orden de un sistema comparativo dado. Ej. dureza en la escala de MOHS. Los conceptos métricos, llamados también cuantitativos o magnitudes, sirven para establecer relaciones numéricas después de haber sido comparados dos objetos y es este tipo de conceptos (creación de lenguajes científicos), el que ha hecho posible que un mismo concepto se pueda expresar en varias escalas correspondientes y se puedan relacionar con mayor amplitud; constituyen un puente entre lo real y el mundo ideal de las matemáticas.

Desde el mismo momento en que el alumno da significado al concepto *materia*, como un todo que nos rodea, va a empezar a preguntarse sobre clases de materia con las que se cuenta, de acuerdo con las características y propiedades

que presente; la clasificación mostrada en la tabla periódica tuvo un proceso largo, hubo un reordenamiento de acuerdo con las comparaciones entre ellas, similitudes, diferencias para poder ubicarlas en un grupo o en un periodo en especial.

Cuando se empiezan a establecer las relaciones numéricas para determinar, por ejemplo, la cantidad de materia, se hace uso de los conceptos métricos; con la matemática se llega a un mejor ordenamiento y estructuración de los conceptos, así como una mejor precisión y exactitud en las medidas, en la solución de problemas no tan sencillos de solucionar en el mundo real.

Bibliografía

MOSTERÍN, J. 1978 La estructura de los conceptos científicos. Investigación y Ciencia. No. 16

PIAGET, J. 1979 El mecanismo del desarrollo mental. Madrid, Ed. Nacional

Seminario de Química

¿CÓMO SE FIJAN LOS COLORANTES AZOICOS A LAS FIBRAS DE ALGODÓN, LANA Y SEDA?*

María Cristina García[†]

COLORANTES

Un colorante o tinte es una sustancia orgánica que se utiliza para dar color a un objeto determinado o a una tela. Los colorantes han sido utilizados desde los tiempos más remotos, empleándose como tales, diversas materias colorantes procedentes de vegetales y animales; pero a mediados del siglo pasado se han ido obteniendo diferentes colorantes que desplazaron casi por completo a las materias colorantes naturales.

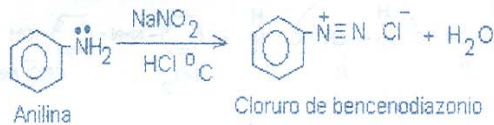
* Ponencia presentada en el Seminario de Química

† Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.

Son muchas las sustancias orgánicas coloreadas, sin embargo, son comparativamente pocas las que se pueden utilizar como colorantes. Para ser utilizable como tal, el compuesto debe ser *firme*, esto es, permanecer en el tejido durante el lavado o el limpiado. Ello requiere que el colorante esté de un modo u otro unido a la tela.

Existen varias clases de colorantes, entre ellas tenemos LOS COLORANTES AZOICOS, que constituyen la clase mas numerosa e importante de los tintes. Es un grupo bien definido de compuestos caracterizados por la presencia de uno o varios grupos azo (-N=N-). La química de los colorantes azoicos resuelve dos reacciones principales:

La diazotización



Casi todas las aminas primarias aromáticas pueden formar un compuesto diazoico. La anilina y otras arilaminas reaccionan en frio con ácido nitroso, HNO₂, en solución de HCl, para producir cloruros de aril-diazonio (ArN₂Cl). Por lo general el ácido nitroso se genera por la reacción del nitrito de sodio con el HCl. Las sales de diazonio son muy reactivas, por lo tanto, la mezcla de reacción debe enfriarse.

Y la copulación



Las sales de diazonio son tratadas con compuestos de copulación que poseen un anillo de benceno activado (sustituido con un grupo donador de electrones, como el NH₂ y el OH). El producto de la copulación contiene un grupo azo (-N=N-), que es utilizado como colorante.

La aplicación de los colorantes se puede realizar principalmente en dos formas:

APLICACIÓN DIRECTA:

Es como su nombre lo indica, cuando el colorante se aplica directamente a la fibra en disolución acuosa caliente. Si el tejido por teñir posee grupos polares, tales como los presentes en las fibras polipeptídicas (lana, seda), la incorporación de un colorante con un grupo amino o uno fuertemente ácido facilitará la fijación del mismo.

APLICACION POR MORDIENTE:

Ciertos colorantes azoicos una vez fijados sobre la lana por el método directo, forman compuestos metálicos complejos por tratamiento con sales metálicas, como el dicromato sódico, cromato sódico o fluoruro de cromo, de esta manera se forman lacas de cromo insolubles. Este tratamiento suele producir mejores propiedades de fijeza. Las sales de cromo pueden aplicarse a la fibra antes del tinte, junto con el colorante o después del mismo.

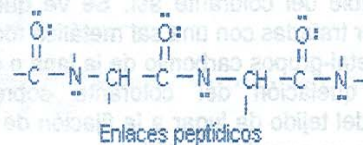
Ahora, como se va a tratar el teñido de fibra de algodón, lana y seda, es importante conocer la estructura química de dichas sustancias.

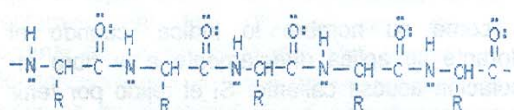
LANA Y SEDA:

La lana y la seda son dos polímeros naturales y que el hombre ha utilizado durante siglos para fabricar vestimentas. La seda y la lana son ejemplos del grupo de compuestos orgánicos llamados proteínas. Estas son poliamidas de más de 50 residuos de aminoácidos. Es así como la seda, estructuralmente está constituida por subunidades de aminoácidos, unidos por enlaces peptídicos así:



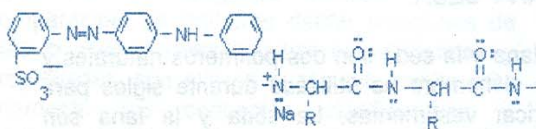
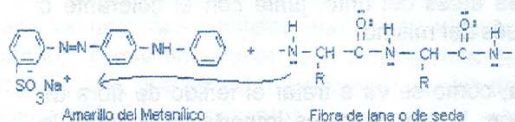
Formas resonantes de un aminoácido





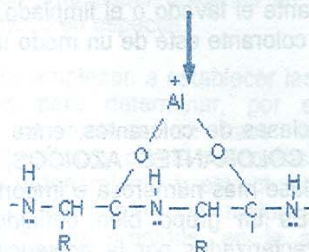
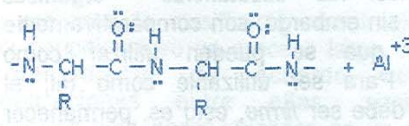
R=sustituyente que depende del aminoácido (Residuo)

Parte de una cadena de poliamida como se presentaría en una proteína

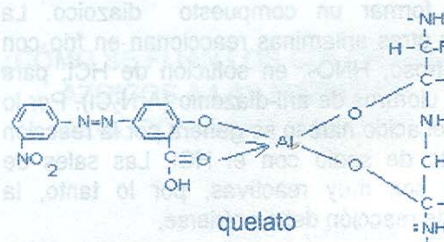
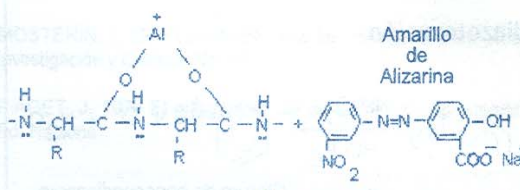


La seda y la lana están constituidas por cadenas anfóteras que poseen propiedades ácidas debido a los grupos carboxilo y básicas a los grupos amino, así se puede ver que ocurre una reacción química entre el grupo amino de la lana o de la seda y el anión del colorante ácido, en este caso. También puede presentarse reacción entre un grupo carboxilo de la lana o de la seda y un colorante básico.

- Ahora, si se utiliza un colorante azoico para mordiente, se puede hacer de la siguiente forma: el tejido se trata primero con una sal metálica adecuada (Al, Cu, Co, Cr), y luego con una forma soluble del colorante así: Se ve que las fibras al ser tratadas con una sal metálica forman enlaces metal-grupos carbonilo de la lana o de la seda, la quelación del colorante sobre la superficie del tejido da lugar a la fijación de este formándose un complejo metálico.



Fibra "Metalizada"



Complejo metálico muy estable colorante - tejido

Casi todos los colorantes pertenecientes al grupo de los mordientes son colorantes monoazoicos, pero existen algunos diazoicos. Su importancia se debe a su elevada fijez. Cuando se tratan estos colorantes con sales metálicas forman complejos muy estables.

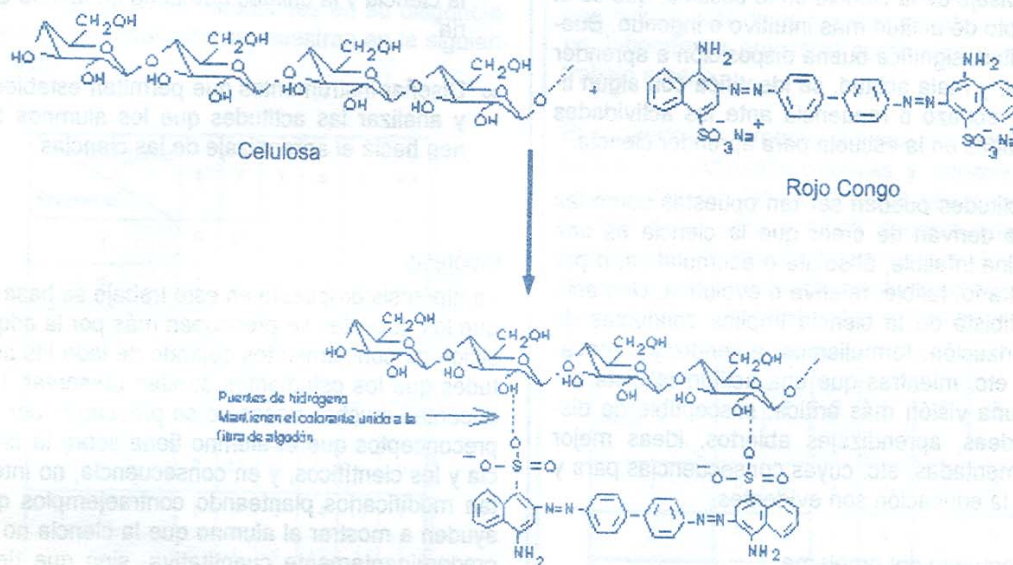
EL ALGODON:

El algodón es una sustancia que en un 90% está constituida por celulosa. Las moléculas de celulosa son cadenas o microfibrillas de hasta 14.000 unidades de D-glucosa, que se agrupan en haces torcidos, a manera de lazos, sujetos por puentes de hidrógeno.



-Al algodón se le pueden aplicar colorantes azoicos directos como el Rojo Congo así: las fibras de algodón, como poseen grupos hidroxilo (de la glucosa) que están libres, pueden formar puentes de hidrógeno con el colorante (los oxígenos del SO_3^- del rojo congo).

Algunos autores como Valko, creen que la formación de puentes de hidrógeno, entre el colorante y los hidroxilos del algodón, es suficiente para explicar la afinidad.



Otros autores afirman que en la tintura del algodón el colorante es absorbido, en un estado casi molecular, dentro de los espacios micelares de la celulosa.

BIBLIOGRAFIA

BABOR, J. 1966 Química general moderna. Ed. Grijalbo. España.

ENCICLOPEDIA DE TECNOLOGÍA QUÍMICA. 1968 Tomo # 5. Ed. Útrea. México.

SOLOMONS, F. 1974 Química Orgánica México

Investigación P.P.D.2.

LAS ACTITUDES EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA §

Nelsy Janneth Rodríguez Torres[¶]

Fundamento Teórico

El término actitud, se deriva del latín "aptus" que significa capacidad o adaptación, y ha sido utilizado desde el siglo VIII tomando diferentes significados en el transcurso del tiempo.

El concepto de actitud tomado para este trabajo y el que más se ajusta a la realidad, es el dado por Vázquez Alonso (1997) quien conceptúa que las actitudes en la educación se pueden considerar, a la vez, como causa y como efecto, esto es, como determinantes y objetivos del aprendizaje, las actitudes negativas/positivas, dificultan/favorecen el aprendizaje, y por otro lado, consideradas como efecto del aprendizaje, las actitudes se pueden constituir en un contenido mas de aprendizaje, y por tanto, ser educadas y aprendidas en la escuela.

§ Proyecto de PPDQ II desarrollado en el colegio distrital Tomás Carrasquilla, en 1999

¶ Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.



Los puntos débiles de la investigación sobre actitudes relacionadas con la ciencia, se concretan en utilizar un concepto de actitud reducido, a considerar las actitudes como medio para mejorar su aprendizaje y la falta de una definición precisa de los distintos objetos posibles de actitud relacionada con la ciencia.

Ambos aspectos están muy relacionados, puesto que la falta de precisión en la definición de actitud hacia la ciencia, por defecto, en la mayoría de los casos, se reduce a la actitud hacia el aprendizaje de la ciencia en la escuela, que es el concepto de actitud más intuitivo e ingenuo. Buena actitud, significa buena disposición a aprender ciencia, y mala actitud, se identifica con algún tipo de rechazo o renuencia ante las actividades planteadas en la escuela para aprender ciencia.

Las actitudes pueden ser tan opuestas como las que se derivan de creer que la ciencia es una disciplina infalible, absoluta o acumulativa, o por lo contrario, falible, relativa o evolutiva. Una actitud falibista de la ciencia implica conductas de memorización, formulismos, aprendizajes mecánicos, etc. mientras que una actitud falibista supone una visión más crítica, susceptible de discutir ideas, aprendizajes abiertos, ideas mejor fundamentadas, etc. cuyas consecuencias para y desde la educación son evidentes.

Planteamiento del problema

Todo individuo se enfrenta a diferentes situaciones, las cuales generan actitudes favorables o desfavorables para cada uno de ellos. El aula de clase es el lugar en donde los alumnos permanecen la mayor parte del tiempo, posibilitándose la formación de actitudes, las cuales dependen, principalmente, de la interacción que ellos tengan con el profesor, compañeros y con el mundo que los rodea.

El profesor ha de favorecer en el alumno un espíritu científico. Debe conseguir que los fenómenos de la vida cotidiana sean analizados por los estudiantes con un espíritu crítico, sometiéndolos a observación y experimentación efectuadas con rigor; debe procurar que los alumnos sean capaces de transferir o aplicar a la vida diaria los conocimientos adquiridos en el aula de clase. De esta forma, surge la necesidad de indagar:

¿Qué actitudes tienen los estudiantes de décimo grado hacia el aprendizaje de las ciencias?

Objetivos

- ∞ Evidenciar si las actitudes que están construyendo los estudiantes son favorables o desfavorables para el aprendizaje de las ciencias.
- ∞ Observar si los docentes están ayudando a fortalecer el verdadero concepto de lo que es la ciencia y la utilidad que tiene en la vida diaria.
- ∞ Diseñar instrumentos que permitan establecer y analizar las actitudes que los alumnos tienen hacia el aprendizaje de las ciencias.

Hipótesis

La hipótesis propuesta en este trabajo se basa en que los docentes se preocupan más por la adquisición de conocimientos dejando de lado las actitudes que los estudiantes puedan presentar. Los docentes muchas veces no se preocupan por los preconceptos que el alumno tiene sobre la ciencia y los científicos, y en consecuencia, no intentan modificarlos planteando contraejemplos que ayuden a mostrar al alumno que la ciencia no es predominantemente cuantitativa, sino que tiene aspectos cualitativos, que ayuden a establecer una relación entre la ciencia, la técnica, el medio social y natural en que se insertan.

Diseño Metodológico

La muestra de aplicación está compuesta por estudiantes de educación media, matriculados en el grado décimo, jornada de la mañana, del colegio Tomás Carrasquilla.

Para elaborar la escala de actitudes hacia el estudio del aprendizaje de las ciencias experimentales, se toma el modelo de Likert, puesto que goza de buena aceptación entre los investigadores. La construcción de este tipo de escalas exige escoger un gran número de ítems medianamente favorables/desfavorables (los ítems extremos son difícilmente aceptables por los encuestados) que, a juicio del investigador, estén relacionados con la actitud que se va a determinar.



Está demostrado que la variable actitud, juega un papel importante en el rendimiento académico de los alumnos; el estudio de dichas variables se hace del todo imprescindible.

Análisis de los instrumentos. Resultados

El primer instrumento (Anexo), se diseña para valorar las actitudes hacia la ciencia. No hay respuestas correctas o incorrectas, se desea conocer la opinión sobre cada afirmación, se deben leer atentamente y señalar con una X el número que corresponda según el criterio de cada alumno. Participaron 33 estudiantes en su diligenciamiento, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Preguntas	Categorías					NS/ NR
	1	2	3	4	5	
1	0	13	8	7	3	2
2	2	2	7	13	9	0
3	4	11	5	8	5	0
4	3	8	7	9	6	0
5	6	14	9	2	2	0
6	7	12	6	6	3	0
7	1	5	3	14	10	1
8	2	1	6	17	5	2
9	2	3	6	13	8	1
10	2	7	7	13	4	0

Los resultados obtenidos muestran que la actitud de los alumnos hacia las ciencias es regular, en general; en las preguntas 1,2,7,8,9 y 10 son valoradas en forma positiva por los estudiantes, es decir que conceden cierta utilidad a estas asignaturas y las ciencias se les hacen fáciles, interesantes para todos y les ayuda a pensar mejor. En la pregunta No. cuatro, se presentan diferencias de opinión, esto podría deberse a su estado de ánimo, ya que en las observaciones hechas directamente, se evidencia que hay estudiantes con un alto índice de pereza y desgano con respecto a la clase.

Con respecto a la pregunta No. cinco, la mayoría de los alumnos están de acuerdo en que trabajar

en ciencia no es lo mejor, la actitud en este caso es marcadamente negativa, ya que su estudio no les produce ninguna satisfacción; de ahí se desprende que a estos estudiantes les resulta desagradable el estudio de estas disciplinas y las clases, aunque de forma moderada les resultan aburridas y pesadas; lo anterior se puede justificar por las siguientes razones: a- un alto índice de pereza de los alumnos, b- las actividades que se realizan en clase de ciencia no guardan relación con su vivencia diaria o con sus inquietudes, que les gustaría conocer más a fondo y por lo tanto no les interesa el trabajo en ciencia; c- No hay medios didácticos (películas, trabajo de campo, laboratorios prácticos) como para realizar un trabajo ameno.

El segundo instrumento (Anexo) se diseña para valorar las actitudes positivas y negativas respecto a estudiar las ciencias. Se utiliza una puntuación entre cero y cinco dependiendo si se acerca a la columna de la izquierda o de la derecha, respectivamente. El cuestionario es respondido por 30 estudiantes (tabla siguiente)

Ítems	Categorías					NS/ NR	
	0	1	2	3	4		5
1	0	0	1	1	13	8	8
2	0	2	2	2	11	9	6
3	1	0	5	5	11	10	2
4	1	0	4	4	12	10	2
5	0	0	0	0	7	14	9
6	0	0	4	4	6	14	6
7	2	0	7	7	13	6	1

Por los resultados obtenidos con esta encuesta, se puede anotar que los estudiantes no están motivados, son indecisos en sus respuestas, muestran inclinación o interés hacia la ciencia; con respecto a todo lo anterior se puede pensar que están un poco confundidos por cuanto hasta ahora están conociendo el ámbito de la química, no la consideran amena y les cuesta trabajo su aprendizaje. Parece que los contenidos tratados en el aula son difíciles de tratar por dificultades en el razonamiento de los alumnos y la falta de coordinación entre los contenidos de las asignaturas de los diferentes niveles.



Conclusiones

- ✕ La actitud juega un papel importante en el rendimiento académico de los alumnos.
- ✕ Los estudiantes ven las ciencias como una alternativa para vivir mejor, pero muestran una actitud un poco desfavorable debido a la poca aplicabilidad que le ven con respecto a los sucesos de su entorno.

Bibliografía

ESPINOSA, J. 1991 Actitudes hacia la ciencia y asignaturas pendientes: dos factores que afectan el rendimiento en ciencias. Enseñanza de las ciencias. Vol. 9 Número 2.

GUTIERREZ, R. 1987 Psicología y Aprendizaje de las ciencias. Modelo de Ausubel. Enseñanza de las ciencias Vol. 5 Número 2

SERRANO, T. 1988 Actitudes de los alumnos y aprendizaje de las ciencias. Un estudio longitudinal. Investigación en la escuela. Número 5

VÁZQUEZ, A. 1995 Actitudes relacionadas con la ciencia. Una revisión conceptual. Enseñanza de las ciencias Vol. 13 Número 3

ANEXOS

Instrumento 1.

Edad _____ Sexo _____ Curso _____

Por favor, lea con atención cada una de las siguientes afirmaciones y escriba dentro de los paréntesis el puntaje que crea conveniente según la escala que aparece abajo. No hay respuestas correctas o incorrectas.

ESCALA

- 5 = Acuerdo total
- 4 = Acuerdo
- 3 = Indeciso
- 2 = Desacuerdo
- 1 = Desacuerdo total

1. La ciencia es muy difícil de aprender ()
2. La curiosidad es esencial en la ciencia ()
3. Para destacarse en ciencia hay que ser muy inteligente ()
4. Los alumnos estudian ciencia porque se les obliga ()
5. No hay nada mejor que trabajar en ciencia ()
6. En las clases de ciencia no hay actividad ()
7. La ciencia es necesaria para todos ()
8. La ciencia parece ser muy interesante ()
9. Un futuro mejor depende de la ciencia ()
10. La ciencia nos ayuda a pensar mejor ()

Instrumento 2.

Edad _____ Sexo _____ Curso _____

Teniendo en cuenta las siguientes actitudes (positivas/negativas) con respecto a estudiar ciencia, marque con una X sobre el puntaje que crea conveniente.

1. Interesante	5 4 3 2 1 0	Aburrido
2. Fácil	5 4 3 2 1 0	Difícil
3. Claro	5 4 3 2 1 0	Enredado
4. Cuesta trabajo	5 4 3 2 1 0	Demasiado fácil
5. He aprendido química	5 4 3 2 1 0	No he aprendido
6. Me ha gustado	5 4 3 2 1 0	Me desagrada
7. Me he divertido	5 4 3 2 1 0	He sufrido

ACTIVIDADES CON PROPÓSITO^N

Diana Patricia León Ardila^{NN}

Diseño de la propuesta

Se pretende durante este semestre, desarrollar una metodología llamada "Actividades con Propósito", donde por medio de dinámicas, juegos y otras formas de realizar las clases, los estudiantes se involucren en los temas y así logren captar mejor los conceptos y lleguen a un aprendizaje.

La idea principal es lograr la motivación de los estudiantes hacia la clase, por medio de actividades diarias que los saquen de la monotonía de las clases magistrales, por cuanto la motivación se puede considerar como un aspecto fundamental que lleva a un mejor aprendizaje, ya que se constituye en el impulso interno que induce al educando a construir sus conceptos.

"Motivación es hacer con entusiasmo lo que se está haciendo" (De Oliveira, Mutaciones en la educación).

Las actividades varían de acuerdo con el tema y pueden servir como metodología en la clase o también como evaluación. Se pueden realizar crucigramas, sopas de letras, concursos en clase y otras. Dentro de las actividades con propósito, va incluido un cambio en la vigilancia de las evaluaciones, la idea es aprovechar el tiempo para reforzar los conceptos, no solo para evaluarlos y se puede hacer en forma personalizada. Muchas veces dentro de las clases, algunos conceptos básicos son pasados por alto o no entendidos por los estudiantes, pero en el momento de evaluarlos, si se les aclaran, no se les olvidarán, además, se aumenta su confianza hacia el profesor y hacia si mismos, dedican más tiempo al estudio y es mayor su atención en clase porque su aspiración a un mejor resultado aumenta.

^N Proyecto de P.P.D.Q. III desarrollado en el colegio distrital Tomás Carrasquilla en 1999

^{NN} Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.



Conclusiones

- ✕ La actitud juega un papel importante en el rendimiento académico de los alumnos.
- ✕ Los estudiantes ven las ciencias como una alternativa para vivir mejor, pero muestran una actitud un poco desfavorable debido a la poca aplicabilidad que le ven con respecto a los sucesos de su entorno.

Bibliografía

ESPINOSA, J. 1991 Actitudes hacia la ciencia y asignaturas pendientes: dos factores que afectan el rendimiento en ciencias. Enseñanza de las ciencias. Vol. 9 Número 2.

GUTIERREZ, R. 1987 Psicología y Aprendizaje de las ciencias. Modelo de Ausubel. Enseñanza de las ciencias Vol. 5 Número 2

SERRANO, T. 1988 Actitudes de los alumnos y aprendizaje de las ciencias. Un estudio longitudinal. Investigación en la escuela. Número 5

VÁZQUEZ, A. 1995 Actitudes relacionadas con la ciencia. Una revisión conceptual. Enseñanza de las ciencias Vol. 13 Número 3

ANEXOS

Instrumento 1.

Edad _____ Sexo _____ Curso _____

Por favor, lea con atención cada una de las siguientes afirmaciones y escriba dentro de los paréntesis el puntaje que crea conveniente según la escala que aparece abajo. No hay respuestas correctas o incorrectas.

ESCALA

- 5 = Acuerdo total
- 4 = Acuerdo
- 3 = Indeciso
- 2 = Desacuerdo
- 1 = Desacuerdo total

1. La ciencia es muy difícil de aprender ()
2. La curiosidad es esencial en la ciencia ()
3. Para destacarse en ciencia hay que ser muy inteligente ()
4. Los alumnos estudian ciencia porque se les obliga ()
5. No hay nada mejor que trabajar en ciencia ()
6. En las clases de ciencia no hay actividad ()
7. La ciencia es necesaria para todos ()
8. La ciencia parece ser muy interesante ()
9. Un futuro mejor depende de la ciencia ()
10. La ciencia nos ayuda a pensar mejor ()

Instrumento 2.

Edad _____ Sexo _____ Curso _____

Teniendo en cuenta las siguientes actitudes (positivas/negativas) con respecto a estudiar ciencia, marque con una X sobre el puntaje que crea conveniente.

1. Interesante	5 4 3 2 1 0	Aburrido
2. Fácil	5 4 3 2 1 0	Difícil
3. Claro	5 4 3 2 1 0	Enredado
4. Cuesta trabajo	5 4 3 2 1 0	Demasiado fácil
5. He aprendido química	5 4 3 2 1 0	No he aprendido
6. Me ha gustado	5 4 3 2 1 0	Me desagrada
7. Me he divertido	5 4 3 2 1 0	He sufrido

ACTIVIDADES CON PROPÓSITO^N

Diana Patricia León Ardila^{NN}

Diseño de la propuesta



Se pretende durante este semestre, desarrollar una metodología llamada "Actividades con Propósito", donde por medio de dinámicas, juegos y otras formas de realizar las clases, los estudiantes se involucren en los temas y así logren captar mejor los conceptos y lleguen a un aprendizaje.

La idea principal es lograr la motivación de los estudiantes hacia la clase, por medio de actividades diarias que los saquen de la monotonía de las clases magistrales, por cuanto la motivación se puede considerar como un aspecto fundamental que lleva a un mejor aprendizaje, ya que se constituye en el impulso interno que induce al educando a construir sus conceptos.

"Motivación es hacer con entusiasmo lo que se está haciendo" (De Oliveira, Mutaciones en la educación).

Las actividades varían de acuerdo con el tema y pueden servir como metodología en la clase o también como evaluación. Se pueden realizar crucigramas, sopas de letras, concursos en clase y otras. Dentro de las actividades con propósito, va incluido un cambio en la vigilancia de las evaluaciones, la idea es aprovechar el tiempo para reforzar los conceptos, no solo para evaluarlos y se puede hacer en forma personalizada. Muchas veces dentro de las clases, algunos conceptos básicos son pasados por alto o no entendidos por los estudiantes, pero en el momento de evaluarlos, si se les aclaran, no se les olvidarán, además, se aumenta su confianza hacia el profesor y hacia si mismos, dedican más tiempo al estudio y es mayor su atención en clase porque su aspiración a un mejor resultado aumenta.

^N Proyecto de P.P.D.Q. III desarrollado en el colegio distrital Tomás Carrasquilla en 1999

^{NN} Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.

Instrumentos

Durante todas las clases se puede recolectar información de diferentes maneras. La participación durante las actividades es un indicador importante de la motivación de los estudiantes, la entrega de trabajos así como el número de alumnos que entregan las tareas, además de los resultados trimestrales y la aprobación de la asignatura.

Además de los indicadores anteriores, se realiza una encuesta (anexo) con el fin de establecer el grado de motivación y de aceptación de la metodología por parte de los alumnos.

Resultados y Análisis

Del análisis de los resultados obtenidos de la encuesta se puede decir que al 99% de los alumnos les agrada la clase de química, se sienten motivados y están animados por la metodología utilizada, sin embargo, en el momento de la participación son pocos los que intervienen, por lo tanto, el trabajo para el profesor se incrementa para mantener y aumentar el número de estudiantes activos en clase. Les gustan mucho las actividades creativas pues el 98% contestó afirmativamente a la pregunta en cuestión. El 50% estudia por obligación y un 70% estudian por tener las mejores calificaciones, están muy pendientes de lo que piensen los demás de ellos (60%) y no les interesa mucho ser líderes en los grupos (75%).

En las actividades propuestas los estudiantes participaron activamente, se realizaron concursos en clase donde el ánimo fue excelente, además de diferentes guías y talleres que les ayudan a afianzar los conceptos.

En cuanto a las evaluaciones, se realizaron en gran número, haciendo aclaraciones en forma individual mostrando los errores, esto dio como resultado un cambio perceptible. Los alumnos que estudiaban poco comenzaron a pedir ayuda para poder estudiar.

Se ha tenido la oportunidad, durante la práctica III, de trabajar con los mismos estudiantes con los que se realizó la práctica II, cuando comenzó esta, se observó la metodología de enseñanza y la respuesta de los estudiantes y se llega a concluir que estaban muy desmotivados y mostraban una gran apatía en la clase de química, por esto se opta por las "actividades con propósito", tratando de cambiar la actitud de los estudiantes hacia la clase.

Durante el tiempo de experiencia de la práctica

III, se han visto cambios y bastante favorables a pesar del poco tiempo disponible para la clase. Con las actividades realizadas: concursos en clase, sopas de letras, cambio en la forma de las evaluaciones, desarrollo de crucigramas, lecturas, prácticas de laboratorio y otras y con el paso del tiempo, se ha logrado captar, en parte, la atención de los estudiantes, a pesar de que en las otras asignaturas los profesores se quejan por la indisciplina y el bajo rendimiento.

Conclusiones

- ☒ Las clases dinámicas motivan a los estudiantes, mejorando su participación y aprendizaje. Son variadas las formas de activar una clase y despertar el interés de los alumnos por el aprendizaje de la química.
- ☒ Las evaluaciones se pueden utilizar no solamente para comprobar la adquisición de conocimientos, sino para aclararlos y reforzarlos.
- ☒ El llegar a un grupo de estudiantes no es fácil, sobre todo cuando se trata de una asignatura que a la mayoría les parece difícil y no es de su interés.
- ☒ Algunos docentes no aprovechan los espacios para cambiar lo tradicional, parece que falta algo de creatividad en los profesores.

Anexo

	Preguntas	si	no	av
1	Me agrada la clase de química			
2	Dedico tiempo a su estudio			
3	Aprendo más con la metodología actual			
4	Me siento motivado en clase de química			
5	Participo en clase porque así me motivo			
6	Realizo las tareas propuestas			
7	Me agradan las clases con actividades creativas			
8	Me gusta preguntar en clase			
9	Me desanimo cuando no consigo lo que quiero			
10	Estudio por obligación			
11	Estudio por tener las mejores calificaciones			
12	Me interesa conocer lo que mis compañeros piensan de mi			
13	En el trabajo en grupo me interesa ser el líder			



EXPLORACIONES PREVIAS NECESARIAS EN UN PROYECTO PEDAGÓGICO [□]

Sonia Patricia Ruiz ^{***}

Durante los dos primeros meses del desarrollo de la Práctica Pedagógica y Didáctica II, se ha realizado una serie de acciones con el propósito de buscar y recopilar información para caracterizar la realidad educativa de los alumnos del grado décimo del colegio Juna Lozano y Lozano, del entorno socio – cultural y de la institución, así como de aquellos factores que influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes que son básicos para la implementación de estrategias que conduzcan a la optimización de la práctica pedagógica.

Las acciones emprendidas se pueden resumir así:

1. Caracterización de la institución

El colegio Juan Lozano y Lozano es una institución de educación oficial, ubicado en la localidad de Suba (10) calle 140 # 100 – 30.

1.1 Planta física. Es bastante amplia, adecuada, con aulas de clase espaciales y bien iluminadas, laboratorios adecuados para las asignaturas de biología, química y física; aula de informática, biblioteca, sala de proyección, salón para danzas, sala de mecanografía, cafetería y un espacio en donde se ubica una cancha de basketbol, sitio en el que los estudiantes pasan la mayor parte del descanso.

En lo que hace referencia a los campos y sitios recreativos y deportivos, el colegio no cuenta con zonas lo suficientemente amplias, sin embargo, con las salidas de los alumnos a parques cercanos, se pueden desarrollar actividades que permitan desarrollar esta dimensión de su formación.

[□] Informe parcial del desarrollo de la PPDQ II en 1999

^{***} Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.

1.2 Parte Administrativa. Está constituida por los siguientes estamentos, Consejo Directivo, Consejo Académico, Rectoría, Personería de estudiantes, Consejo Estudiantil y Asociación de Padres de Familia.

1.3 Proyecto Educativo Institucional "P.E.I."

Para la caracterización del perfil de los estudiantes, se hizo necesario conocer los lineamientos generales contemplados en el P.E.I., el cual tiene como fundamento la formación del desarrollo integral de los estudiantes.

Analizado desde la perspectiva del proyecto de PPDQ II formulado, se destaca que en la formación de los alumnos se busca implementar actividades escolares que lleven consigo una mayor participación del estudiantado en los aspectos académico, cultural y deportivo

En dichas actividades, los proyectos referentes a cada área, son socializados por los mismos estudiantes, concursos de conocimientos, seminarios, conferencias, videos, talleres con padres de familia, campeonatos y concursos, tanto deportivos como recreativos. De esta manera, el alumno puede escoger, de forma libre, alguna actividad de acuerdo a sus inclinaciones, inquietudes, gustos o necesidades; así contribuye a una continua estimulación personal y grupal para su desarrollo integral.

Todo lo anterior promueve en el estudiante, además de una mayor participación, un mayor interés de superación, que lleva implícita la libertad de expresión y autonomía, dirigido a resaltar y destacar las diferentes actitudes a lo que puede llegar a ser el estudiante.

2. Caracterización del grupo

Con el propósito de caracterizar el nivel socio – cultural de los alumnos, se aplicó una encuesta (Anexo) en la que se pretende recoger información familiar y personal. Los resultados obtenidos aparecen en los siguientes cuadros:

Información personal

Edades

Años	Porcentaje
13	2
14	17
15	60
16	17
17	4

Actividad del alumno fuera del colegio

Actividad	Porcentaje
Trabajo	18.5
Ninguna	81.5

Aporte económico en el hogar

Aporte	Porcentaje
No	83
Si	17

Recursos educativos con los que cuenta en su hogar

Tipo	Porcentaje
Enciclopedias	8.3
Textos	25
Enciclopedias – textos	50
Enciclopedias – textos – computador	10.4
Enciclopedias – textos – computador Internet	2.1
Ninguno	4.1

Personas con quien vive actualmente

Parentesco	Porcentaje
Madre	2.1
Padre	2.1
Madre – Padre	2.1
Madre – Hermanos	15
Madre – Familia	2.1
Padre – Familia	2.1
Madre – Padre – Hermanos	53.4
Madre – Padre – Hermanos – Familia	17
Madre – Hermanos – Familia	4.1

Información Familiar

Los resultados obtenidos en la encuesta respondida para tal fin aparecen descritos en los siguientes cuadros.

Estudios realizados por la madre

Estudios	Porcentaje
Primarios	64.6
Secundarios	27
Técnicos	6.3
Universitarios	2.1

Ocupación actual de la madre

Ocupación	Porcentaje
Ama de casa	64
Empleada	21
Independiente	15

**Estudios realizados por el padre**

Estudios	Porcentaje
Primarios	44
Secundarios	27
Técnicos	8.5
Universitarios	4.3
No responde	16.2

Ocupación actual del padre

Ocupación	Porcentaje
Empleado	62.5
Independiente	29.2
No responde	8.3

Número de hermanos

Número	Porcentaje
1	16.8
2	31.3
3	25
4	4.2
5	4.2
Ninguno	8.3
No responde	10.2

Ocupación actual de los hermanos

Ocupación	Porcentaje
Estudian	40
Trabajan	10.4
Estudian - trabajan	33.3
No responde	16.3

De los resultados anteriores se puede sostener de los alumnos del grado décimo, que su edad promedio es de 15 años, todos residen en la localidad de Suba en barrios vecinos al colegio; la mayoría de las madres de los estudiantes solamente ha realizado estudios primarios y su ocupación es en el hogar; un mayor porcentaje de los padres ha realizado estudios de primaria y se desempeñan como empleados en diferentes campos; el número de hermanos fluctúa entre dos y tres y en su mayoría son estudiantes.

También se puede anotar que hay un pequeño porcentaje que desempeña actividades fuera del colegio con el fin de hacer aportes económicos a la familia; la mayoría de los alumnos vive con sus padre, madre y hermanos, aun cuando hay un buen porcentaje que vive con padre, madre, hermanos y familiares; un gran número cuenta con enciclopedias y textos para su estudio.

De acuerdo con los resultados de la encuesta, de los obtenidos del diario de campo y de las actitudes en la clase, se puede mencionar que dada su etapa de adolescencia presentan gran diversidad de comportamientos y motivaciones, las cuales se manifiestan, en unos casos, como indisciplina y/o apatía hacia las diferentes actividades desarrolladas en la clase.

Se puede concluir que los alumnos cuentan con los recursos necesarios para cumplir con sus compromisos escolares.

Según los estudios realizados por sus padres y las ocupaciones que actualmente desempeñan, surgen algunos interrogantes: hasta qué punto la situación económica de los padres influye sobre las actitudes y comportamientos de los estudiantes?, cuál es la participación de los padres frente a las responsabilidades en las actividades escolares de sus hijos?

Teniendo en cuenta que la labor docente no se circunscribe solamente al aula de la clase y de la asignatura, sino también al desarrollo integral del estudiante, es necesario conocer su entorno socio - cultural para poder hacerse una idea de las dificultades y posibilidades que pueda presentar en el aula.

3. Desarrollo de las clases de Química

Para observar el desarrollo de las actividades de química, se siguió clase a clase, teniendo en cuenta: fecha, tema, metodología, trabajos en clase, estrategias pedagógicas, relación profesor –alumno y tarea fuera de la clase.

En las clases de química, la profesora enuncia y explica los conceptos necesarios para la comprensión de cada tema, propone una serie de ejercicios que los alumnos desarrollan y de la misma manera, consulten sobre aquellas cosas que se les dificulte y posteriormente sean expuestos y explicados por la profesora. Además, se proponen actividades extra aula para que los estudiantes profundicen sobre los temas desarrollados, temas que son objeto de continua evaluación; también, en grupo, se desarrollan talleres, se discuten y las conclusiones de cada grupo se contrastan en una plenaria.

Entre las estrategias utilizadas en la clase de química se destacan los talleres así como los ejercicios trabajados dentro del aula.

Como los temas tratados están entrelazados, se establecen relaciones entre los términos y conceptos de tal forma que puedan ser utilizados y sirvan de base en las explicaciones de nuevos temas. Para una mejor comprensión de la temática, se proponen problemas para que los alumnos encuentren alternativas de solución, de esta manera puedan involucrarlas como una forma de elaboración de conceptos más activa y explicativa.

En la evaluación, se tienen en cuenta las diferentes actividades que los estudiantes desarrollan en el aula (ejercicios, talleres) así como fuera de ella (trabajos, tareas), de tal manera que les incentiva en su responsabilidad y en la seriedad de su trabajo académico.

En términos generales, en la relación que existe entre la profesora y los alumnos, se puede decir que hay empatía y mutuo respeto, esto se manifiesta en la actitud que ellos muestran en determinadas situaciones, por ejemplo, en algún caso de indisciplina atienden de buena manera el llamado de atención y cuando se dirigen a la profesora lo hacen en forma decente.

4. Actitud y trabajo de los estudiantes en el aula de clase

Con el fin de obtener información confiable en esta etapa de la investigación, se realizó un seguimiento en cada una de las clases teniendo en cuenta lo siguiente: fecha, tema, participación, trabajos, motivación, dificultades y asimilación de conceptos.

La participación de los alumnos en las clases está determinada por la complejidad o facilidad que tengan frente a ciertos temas, así por ejemplo, cuando han trabajado previamente sobre dicho tema, ya sea en el aula o fuera de ella, se muestran más activos puesto que pueden interactuar con sus compañeros y con la profesora, y esta participación de refleja en los trabajos y actividades que se desarrollan en la clase.

Debido a que algunos alumnos no tienen una metodología de estudio adecuada, se les dificulta la comprensión de los contenidos en química; por tal razón, no muestran interés en la clase y como consecuencia presentan un bajo rendimiento académico. Por lo anterior, se induce a estos alumnos a una mayor participación, como pasarlos al tablero, solicitarles explicaciones y conclusiones frente al grupo y otras.

Un factor que influye fundamentalmente en el aprendizaje de los estudiantes son las bases matemáticas; debido a que la química se relaciona con la mayoría de los temas con las matemáticas para la solución de ejercicios, ellos no encuentran los fundamentos teóricos necesarios para su desarrollo lo cual impide un resultado satisfactorio en el aprendizaje.

Otro factor influyente, es la limitación en el tratamiento que dan a los conceptos, es decir, no relacionan lo aprendido con otros temas, sino solamente hay una interiorización de la aplicación del concepto para cada tema y no para la exteriorización de esta.

En consecuencia, la falta de compromiso de algunos estudiantes y el "mito" creado sobre la complejidad de la química, no les permite llegar al trabajo de los conceptos científicos y esto se ve reflejado en los resultados académicos y su distracción en la clase.



Existe una actitud negativa en algunos de ellos, no por la metodología empleada en la clase, sino por la química en sí, lo que no les permite aprovechar todos los recursos que se emplean y las estrategias que se utilizan para mejorar su aprendizaje.

Conclusiones

La caracterización de la realidad educativa de los alumnos del grado décimo del colegio Juan Lozano y Lozano, en lo referente a la institución, nivel socio - cultural del grupo, desarrollo de las clases de química, permite tener una visión amplia del medio en donde se desarrolla la práctica pedagógica como tal, ya que no se pueden desconocer todos aquellos factores que influyen en el aprendizaje de los estudiantes, más cuando se busca una formación integral del educando.

El desarrollo de la Práctica Pedagógica y Didáctica II, aporta elementos valiosos que permite plantear otra alternativa como estrategia pedagógica con el fin de facilitar y optimizar el aprendizaje de los conceptos científicos. Dicha alternativa se basa en las ideas previas que poseen los alumnos y a partir de estas buscar los procedimientos adecuados para lograr un cambio conceptual. Esta puede ser una posible medida para solucionar, en parte, la actitud negativa que se observa en algunos estudiantes frente a la química y obtener así mejores resultados en el aprendizaje y en los resultados académicos.

ANEXO

Encuesta de tipo socio - cultural aplicada a los estudiantes del grado décimo del colegio Juan Lozano y Lozano, jornada de la mañana.

Edad _____ Barrio de residencia _____

I. Información familiar

1. Marque con una X lo que corresponda sobre los estudios realizados por su madre

- a. Primaria b. Secundaria c. Técnica
d. Universitaria e. Otros Cuál? _____

2. Ocupación de la madre _____

3. Marque con una X lo que corresponda sobre los estudios realizados por su padre

- a. Primaria b. Secundaria c. Técnica
d. Universitaria e. Otros Cuál? _____

4. Ocupación del padre _____

5. Número de hermanos _____ Edades _____

5. Ocupación de los hermanos _____

II. Información Personal

1. Qué actividades realiza fuera de sus estudios? Marque con una X.

- a. Cursos b. Trabajos c. Otros _____

2. Hace aportes económicos a su familia. Marque con una X. Si No

3. Con quién vive actualmente. Marque con una X.

- a. Madre b. Padre c. Hermanos
d. Padre - Madre e. Padre - Madre -Hermanos
f. Padre - Madre - Hermanos - Familia
g. Madre - Hermanos - familia. g. Otros? _____

4. Con qué ayuda cuenta para su estudio? Marque con una X

- a. Enciclopedia b. Textos c. Computador
d. Internet e. Otros? _____

Bibliografía

RUIZ, S 1999 Proyecto de Práctica Pedagógica y Didáctica II

SEMINARIO DE QUIMICA
MIÉRCOLES
11 A M - 1 P M
AULA 404 B
Departamento de Química
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPERE EL No. 29 DE. ...

BOLETIN P. P. D. Q.