



Santa Fé de Bogotá, Abril 1993

No. 4

Publicación del Sistema de Práctica Pedagógica y Didáctica del Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional

PRACTICAS DE LABORATORIO DESDE LA PEDAGOGIA CONCEPTUAL*

Por ALEXANDRA DIAZ
y SANDRA CALDERON**

Si uno de los objetivos fundamentales planteados por los maestros de química es que sus alumnos se aproximen a la estructura teórica de dicha ciencia y que como tal desarrollen una actitud positiva hacia ella, no es el camino más indicado el proporcionarles una gran cantidad de contenidos sin relación y mucho menos proporcionarles un guión que han de reproducir dentro de un laboratorio. Por lo anterior surge este interrogante: Qué medio alternativo de trabajo permite lograr dicho objetivo?

Si bien son muchas las críticas hechas tanto al trabajo teórico como al práctico, estas no solo develan el rechazo hacia las mismas, sino que a su vez resaltan la importancia de una propuesta innovadora que permita a los alumnos familiarizarse con las características esenciales del trabajo científico. Es claro también, que el trabajo que dicha alternativa reclama es arduo,

EN ESTA EDICION

Prácticas de laboratorio	1
Nomenclatura Química	5
Eventos	9
Proyectos	10
Recomendado	11

LAS ESTRATEGIAS

Toda teoría de la enseñanza demanda una teoría del aprendizaje. A su vez una teoría del aprendizaje puede fundamentar diversas teorías de la enseñanza. Lo cierto es que una teoría de la enseñanza forma gran parte de la práctica pedagógica en ciencias y conduce a la formulación de estrategias pedagógicas que le dan sentido a la actuación de los participantes en el acto pedagógico.

Todo proyecto de práctica pedagógica y didáctica como alternativa de solución a problemas detectados en el ejercicio profesional implica el diseño de una estrategia pedagógica cuya validez se intenta demostrar en el trabajo con los estudiantes y como un programa de autoformación pedagógica e investigativa. Son múltiples las propuestas formuladas por maestros y estudiantes todas ellas con fundamento suficiente tales que a nuestro juicio, merecen ser reconocidas por la comunidad de profesores de ciencias y que podrían beneficiar al progreso de esa práctica pedagógica tan cara para nuestros anhelos.

Por esta razón se incluye en PPDQ-BOLETIN una sección con esa distinción.

* Proyecto de Práctica Pedagógica y Didáctica II realizado en la fundación Alberto Merani, durante el segundo semestre de 1992.

** Estudiantes del Departamento de Química PPDQ III.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



PPDQ Boletín



QUIMICA

Boletín No. 4, Abril 1993
Publicación del Departamento de Química

GRUPO PEDAGOGICO

Manuel Erazo Parga - MSC. Director Departamento
Royman Perez Miranda - MDQ. Coordinador
Julia Granados de Hernández - MI
Josué Nicolás Medina A. - Lic.
Luis Abel Rincón Mora - MI
Luis Enrique Salcedo Torres - PhD
Dora Torres Sabogal - MDQ
Wilfredo Vasquez Romero - ME
Pedro Nel Zapata - MDQ
Edición: 400 ejemplares.
Arte: Andrés J. Hernández G.

Universidad Pedagógica Nacional
Santa Fé de Bogotá
Calle 73 No. 11-73 B-436

si se quiere asumir con la seriedad que requiere. Teniendo en cuenta esto se refiere aquí a la parte práctica, dándole la relevancia que dentro de una disciplina científica como la química se merece.

FUNDAMENTO TEORICO**EL FRACASO DE LOS TRABAJOS PRACTICOS. SUS CAUSAS**

La realización de trabajos prácticos no suele ser todo lo satisfactoria que se espera. Muy al contrario, a menudo solo genera decepción entre profesores y alumnos (Furio, 1980). No es difícil, comprender el por qué de esos resultados:

- La frecuente desconexión entre los trabajos prácticos y el desarrollo de la asignatura.
- El coordinar el trabajo del laboratorio con el desarrollo de la materia, proponiéndose como solución correcta que las prácticas precedan al estudio teórico. Ello porque, consisten en meras manipulaciones de dicho proceder ; dicho proceder no asemeja en absoluto a la forma en que los científicos producen

conocimientos; de aquí que estas prácticas resulten escasamente significativas, no contribuyen a una correcta familiarización con la metodología científica. Y, en definitiva, generen una falta de interés similar a la de la propia clase magistral.

LAS PEQUEÑAS INVESTIGACIONES COMO ALTERNATIVAS

La idea básica de la propuesta se relaciona con la pedagogía del redescubrimiento que consiste básicamente en poner a los alumnos en situación de producir aquellos conocimientos de la didáctica tradicional, (Furio y Gil , 1979). Ello supone un cuidadoso trabajo de traducción de la información a transmitir en actividades significativas que permitan a los alumnos rehacer en cierto modo el camino seguido por los científicos, para producir dichos conocimientos , no se trata obviamente de proponer a los alumnos manipulaciones perfectamente detalladas ; así como tampoco de contar a los alumnos la historia de como fueron alcanzados los conocimientos para que ellos mismos vayan rehaciendo el proceso que se les describe ya que los alumnos continúan sin ser sujetos reales de las investigaciones realizadas. Se trata entonces de extraer de la historia de la ciencias los problemas significativos y poner a los alumnos en situación de abordarlos y resolverlos, es decir, de enfrentarlos con problemas a través de actividades debidamente preparadas para favorecer un trabajo efectivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado que durante muchos años y aun en la actualidad las prácticas de laboratorio se han reducido a simples repeticiones de experimentos que fueron realizados por otras personas y que no tienen en cuenta en la gran mayoría de casos unos objetivos claros y útiles para su desarrollo convirtiéndose así en una simple reproducción de instrucciones precisas o en una receta manipulativa ; y además, que al interior de la fundación Alberto Merani se desarrollo un trabajo tendiente a la consolidación de categorías en cuanto a la estructura teórica de la química y que esto obviamente no se puede lograr con unas prácticas como las antes anotadas; se opto por llevar a cabo con los estudiantes de la fundación un trabajo práctico enfocado como pequeñas investigaciones, para de tal forma evidenciar su viabilidad y concordancia con la labor allí desempeñada.

OBJETIVOS**GENERAL:**

Consolidar de acuerdo a los resultados obtenidos frutos del trabajo realizado durante la práctica pedagógica y didáctica II, una propuesta para prácticas de laboratorio acorde con la filosofía y principios de la fundación Alberto Merani.

ESPECIFICOS

- . Caracterizar por medio de charlas y encuestas, qué se maneja dentro de la fundación alberto Merani, tanto del laboratorio como del trabajo como se realiza en el mismo.
- . Aplicar con los alumnos del categorial B de la fundación una estrategia metodológica para prácticas de laboratorio con un enfoque investigativo y determinar la viabilidad de la misma dentro de la fundación de acuerdo con los resultados obtenidos.

ESTRATEGIA

La estrategia metodológica que se propone se sustenta en el trabajo realizado por Daniel Gil , (1991) sobre prácticas de laboratorio tomadas como investigaciones:

- a. Plantear situaciones problemáticas, que teniendo en cuenta las ideas , visión del mundo, destrezas y actitudes de los alumnos, sean asequibles, generen interés y proporcionen una concepción preliminar del trabajo.
- b. Proponer a los estudiantes el estudio cualitativo de las situaciones problemáticas planteadas y la toma de decisiones para enfocar problemas precisos.
- c. Orientar el tratamiento científico de los problemas planteados , lo que conduce:
 - Emisión de hipótesis
 - Elaboración de estrategias de resolución
 - Confrontación de resultados
- d. Manejo reiterado de los nuevos conocimientos en una diversidad de situaciones , para hacer posible la

profundización y afianzamiento de los mismos.

METODOLOGIA

Se llevaron a cabo las siguientes actividades, para lograr los objetivos enunciados:

1. Aplicación de encuestas a los alumnos
2. Aplicación de encuesta al profesor titular
3. Charlas con los directivos de la fundación
4. Aplicación de la estrategia teniendo en cuenta para esto un programa guía de actividades alrededor del tema fermentación a la par que se llenaba una ficha de observación por individuo, para verificar la evolución de las actitudes científicas
5. Análisis de resultados
6. Propuesta

ANALISIS DE RESULTADOS*Encuesta a los alumnos*

Por medio de ésta se evidenció la no claridad de los alumnos frente a las prácticas de laboratorio, lo anterior permitió a estos, reconstruir su idea con respecto a dichas prácticas por medio de las actividades de la estrategia.

Encuesta al profesor titular

Con esta se dilucidó que para él :

- Es importante que los alumnos propongan las prácticas de laboratorio con asesoría del profesor.
- Es necesario enfocar las prácticas de laboratorio como investigaciones.

Entrevista con las Directivas de la Fundación.

**SEMINARIO DE PEDAGOGIA Y
DIDACTICA**

Día: Lunes

Hora: 7 AM a 9 AM

Lugar: Aula 404B

Departamento de Química

Por medio de esta se pudo concluir que para éstas

- Las prácticas de laboratorio deben surgir de la necesidad de satisfacer inquietudes generadas a partir de una situación problemática.
- Estas prácticas deben surgir de los intereses reales de los individuos para que de esta forma sean motivantes.
- Es necesario un espacio físico (con una dotación pertinente) para llevar a cabo las prácticas.

De la estrategia

Mediante la puesta en práctica del programa guía de actividades alrededor del tema fermentación se pudo evidenciar un cambio de actitudes hacia la ciencia de forma favorable. (Esto gracias a la ficha de observación donde se tenían en cuenta tanto el estado inicial como el intermedio y el final de cada individuo).

Fundamentadas en lo anterior las autoras de este proyecto, se atreven a afirmar que este tipo de práctica es la que se debe utilizar, si realmente se propende por un trabajo intelectual que permita un acercamiento cada vez mayor a la estructura teórica de la química. Cabe aclarar, en este punto, que en aras de una mayor rigurosidad del trabajo. es importante continuar la investigación ahondando cada vez mas, ya que, lo aquí enunciado no es definitivo.

Del laboratorio conceptual.

Teniendo en cuenta lo ante enunciado en el análisis de resultados se puede afirmar, que las practicas de laboratorio como espacio conceptual, se deben traducir en prácticas diseñadas a partir de las inquietudes e intereses de los alumnos y se recomienda, para el diseño de las guías, tener en cuenta la estrategia enunciada con antelación.

Es importante resaltar, que lo anterior debe ir acorde con el trabajo teórico propuesto para el grupo.

Laboratorio Físico

Fruto del trabajo realizado se evidencio la necesidad de contar con un espacio físico que permita de forma amplia la puesta en practica de los trabajos de laboratorio dentro de la

fundación.

Dado que la fundación no cuenta con un laboratorio estructurado se propone:

- Adecuar un espacio físico (laboratorio) lo suficientemente grande que sea cómodo para el trabajo que se realizara en él; este debe contar con: llaves de agua y de gas, vertederos, buena ventilación.
- Adquirir un equipo básico de laboratorio, que cuente con material de vidrio (tubos de ensayo, beakers, etc.) , metálico (mecheros, balanzas, pinzas, etc.) y reactivos (que a luz de la elaboración de cada guía se evidenciaran)

Es indudable que el laboratorio físico antes propuesto no servirá de mucho a los estudiantes, si estos no tienen claridad acerca de su utilidad (de ser así, muy seguramente se verán obligados a seguir instrucciones precisas, retornando nuevamente a las recetas de laboratorio); por lo anterior y atendiendo al trabajo de laboratorio antes propuesto (como investigación); será entonces necesario, generar situaciones problemáticas que lleven a los estudiantes a requerir el uso de los materiales allí presentes así como a desarrollar las mejores formas de manejo de los mismos , de acuerdo a las necesidades presentes. Será importante así, elaborar guías con relación a los temas de:

- Manejo de la balanza.
- Manejo del mechero, etc.

De tal forma el individuo al abordar situaciones complejas que requieran el uso , no de uno sino de mas instrumentos, les dará el mejor manejo posible de acuerdo a los objetivos por él planteados

BIBLIOGRAFIA

FURIO, C. y Otros . Trabajos Prácticos de Química como Pequeñas Investigaciones I.C.E.Universidad de Valencia . España, 1980

GIL, D., CARRASCOSA, S. y Otros. La Enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria. I.C.E. Universidad de Barcelona. Barcelona, 1991

GIORDAN. La Enseñanza de las Ciencias. Siglo XXI editores . España, 1985

REESTRUCTURACION DE LA 

**NOMENCLATURA QUÍMICA:
UN PUNTO CONTROVERTIDO ***

Por Patricia Rozo **

Desde el momento en que el hombre adquirió estados de civilización que le permitieron juzgar deseable la comunicación con todos sus semejantes, soñó con un idioma universal que le ha sido difícil de conseguir.

En Química estamos muy cerca de este sueño, si tomamos cualquier libro de esta ciencia, una parte de él no necesita traducción, es toda la relacionada con fórmulas y nombres de sustancias, que es el núcleo fundamental del lenguaje químico. Esto ha sido posible por la unificación universal de los convenios sobre formulación y NOMENCLATURA establecida en 1957 y en 1965. Las conferencias de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, I.U.P.A.C. (International Union of Pure and Applied Chemistry), posteriores a estas fechas han tratado cuestiones muy específicas del lenguaje químico, sin variar las leyes anteriores admitidas por todo el mundo.

Pero en los países de lengua castellana, debido a insuficiencia bibliográfica, el lenguaje químico que usamos es anterior a 1940. Muchos de los lectores entrarán en contraposición, pero usted puede salir de la duda al consultar en libros de textos de Enseñanza secundaria y aun universitaria los nombres que recibe entes químicos como: $(OH)^-$, $(Hg_2)^{2+}$,

"La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional."

Art. 1

Ley 30 de 1992

Fe^{2+} , $Fe(CN)_6^{4-}$, $Ag(NH_3)_2^{2+}$, si encuentra nombres de "ion hidróxilo" "ion mercurioso" "ion ferroso" "ion ferrocianuro" "ion rgentamina" tiene en sus manos un libro con los convenios de Lieja de 1930. Si los nombres que halla son "hidróxido" "catión dimercurio (2+)", "catión hierro (II)" "hexaciano ferrato (II)" "catión diaminplata" es un libro con los convenios actuales.

Este es un problema que llama a preocupación, porque si se analizan las consecuencias que una "re-estructuración de la nomenclatura" trae se caería en cuenta de sus desventajas, por qué ? ... en principio, los libros que se tienen para consultar sobre nomenclatura no están actualizados y como si fuera poco son contados en los que se maneje la nomenclatura actual (+1965), además tanto en la universidad como en secundaria se sigue enseñando la nomenclatura de los convenios de 1940 sin informar e introducir la nueva nomenclatura por análisis de comparación, pero es más delicado el problema cuando se cae en la cuenta de que los alumnos de Licenciatura de Química de primeros semestres hasta los egresados pasan en la gran mayoría inadvertidos de este radical cambio, se podría seguir enumerando situaciones problemas que nacen alrededor de este punto. Es como querer cambiar apartes del lenguaje español. Que sucedería ? ... Esta es una inquietud que se quiere dejar a los lectores que tengan los conocimientos mínimos del bachillerato en química, preuniversitarios, y a los que cursan los primeros semestres de sus carreras, como también a los licenciados.

No ha sido fácil el cambio hasta llegar a la intersección de tendencias anteriores a 1957 y así lograr un conjunto de normas aceptada por todos. Estas

* Ponencia presentada en el Seminario de Química en Septiembre de 1.991.

** Estudiante del Departamento de Química PPDQ II.

tendencias se contradecían en muchas ocasiones, por ejemplo, los no químicos querían nombres-lectura, pero los químicos querían y pretendían que las denominaciones o contuviesen la máxima información química de la sustancia, otra tendencia obligaba a mantener la línea de la génesis del compuesto.

Debido a esto persisten en ocasiones nombres diversos para la misma sustancia, como por ejemplo

que si se piensa en su estructura heterocíclica se puede denominar "2,4,6-trioxoperhidro-1,3-diazina", si se tiende a su origen, "malonilurea", y si se quiere informar sobre sus hidrógenos sustituibles fácilmente "ácido barbitúrico". Este problema que se da en los niveles superiores de química y aún en los medios, trae dolores de cabeza y expresiones irritantes de las personas conscientes de ello, como Cahn uno de los miembros de la comisión de Nomenclatura Orgánica de la Unión que en 1957 redactó las normas definitivas. "Este tema constituye una cuestión irritante, hasta tal punto que hoy existen índices y recopilaciones en inglés que dan distintos nombres a más de la mitad de los compuestos comunes."

La UNESCO ha urgido esta actualización a todos los niveles y quienes van a ser los beneficiarios, han de intentar adquirir la disciplina necesaria.

Entremos ahora a ver a grandes rasgos la NOMENCLATURA aceptada por la I.U.P.A.C para compuestos binarios (óxidos metálicos y óxidos ácidos, hidruros e hidrácidos) y terciarios como (oxácidos y sales) en química inorgánica. Como las nuevas normas no permiten variar la terminación del elemento central en el catión, la adjetivación en "oso" y en "ico" no es permitida, y nos encontramos con la necesidad de

establecer el genitivo. Cuando el catión no va afectado con prefijos de cantidad no hay problema (bromuro de potasio) (sulfuro de hidrógeno ...) pero, cuando es necesario este prefijo, quedan nombres discutibles en la escritura de la lengua española (hexaóxido de dicloro, pentaóxido de tetraoro...) que se admite mientras no haya una solución mejor. En química inorgánica resaltan sobre otras, las siguientes reglas:

- En los aniones el sufijo universal es -ato.
- En los cationes no debe escribirse sufijo alguno.
- Generalización de las notaciones de Stock y de Ewens-Basset.
- Genérico "ion o catión" para los grupos positivos.
- Nomenclatura binaria.

Los nombres de los compuestos binarios se forman en castellano así:

- Un nombre del constituyente más electronegativo, tratado como un anion.
- Preposición de.
- Nombre del constituyente más electropositivo sin variación alguna, acompañado de la notación de número de oxidación, si es necesaria.
- Si por la estructura especial del compuesto fuese difícil formar un nombre claro con las reglas anteriores, se recurrirá a uso de prefijos de cantidad, como en hexaóxido de dicloro, nombre de Cl_2O_6 . Es conveniente saber que en 1965 la Comisión de Nomenclatura Química Inorgánica de la Unión convino en prohibir la elisión de vocales en los nombres.
- La estequiometría $2a_3$ se determina por el prefijo "sesqui", la estequiometría $2a_1$ se puede dar por el prefijo "hemi", ambos prefijos afectan el nombre del constituyente más

SEMINARIO DE QUIMICA

Práctica Pedagógica y Didáctica II

Día: Miércoles

Hora: 11 AM a 1 PM

Cordial Invitación

electronegativo.

Veamos

H ₂ O	óxido de hidrógeno
CaO ₂	peróxido de calcio
BeO	óxido de berilio
B ₂ O ₃	sesquióxido de boro
B ₂ O	óxido de boro(I)
CO ₂	dióxido de carbono
N ₂ O	hemioóxido de nitrógeno
O ₂ F ₂	difloruro de dióxigeno
FeO	óxido de hierro(II)
PO ₃	trioóxido de fósforo
Fe ₂ O ₃	óxido de hierro(III)
Fe ₃ O ₄	tetraóxido de trihierro

Los compuestos de hidrógeno, que disueltos en agua producen protones, reciben en este estado los nombres tradicionales de "ácido -hídrico" (F, Cl, Br, I, S, Se, Te) y compuestos como:

Li ₂ S	hemisulfuro
CaI ₂	Yoduro de Calcio
PCl ₅	Pentacloruro de Fósforo

La nomenclatura para compuestos terciarios como son "ácidos oxácidos" está tan arraigada y son tan frecuentes en su uso muchos de ellos, que se necesitaran bastantes años para desterrar los nombres como ácido nítrico, ácido sulfúrico. Las comisiones conscientes de ello, han tabulado los nombres de los principales ácidos manejados por los químicos y piden que se restrinja a éstos el uso de la tradición.

Las razones para hacerlo son dos:

- El abuso de la sistematización que significa variar nombres que todos conocemos y con ellos trabajamos.
- Evitar el crecimiento de nombres sistemáticos para nuevos compuestos y para aquellos ya conocidos de uso poco frecuente.

Además para estar mas cerca de la tradición la

IUPAC ha creado un nuevo lenguaje para estos ácidos, que llama " Nomenclatura racional y Funcional para los oxácidos, tiácidos, selenoácidos, etc. "

NOMENCLATURA FUNCIONAL

REGLA. Para nombrar un oxácido se establece en primer lugar el genérico ácido y el específico se nombra así:

Mono, di, tri, tetra, .. (prefijo numérico de cantidad de oxígeno) oxo, nombre del átomo central con el sufijo ico y la notación del número de oxidación de éste entre paréntesis como es costumbre.

Ejemplo,

H₃PO₄ nombre genérico ácido
nombre específico Tetraoxofosfórico (V)

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

REGLA. Para nombrar un oxácido, considerado como la unión de un unión poliatómico y cationes hidrógeno, por tanto :

NOMBRE DEL ANION, preposición DE, HIDRÓGENO

Ejemplo,

H₃PO₄ Nombre del anión tetraoxofosfato (V)
Preposición de
Nombre del catión hidrógeno

Estas reglas se pueden generalizar a la mayoría de los ácidos.

HClO Oxoclorato (I) de Hidrógeno
Acido oxoclórico (I)

HClO₂ Dioxoclorato (III) de Hidrogeno
Acido Dioxoclórico(III)

HClO₃ Trioxoclorato (V) de hidrogeno
Acido trioxoclórico(V)

NOMENCLATURA DE SALES

No se considera necesario hacer comentarios

sobre la nomenclatura de las sales neutras, algunos ejemplos comprueban que siguen la nomenclatura " Binaria" .

Na ₂ SO ₃	triosulfato (IV) de sodio
Na ₂ SO ₄	tetraoxosulfato (VI) de sodio
KIO	Oxoyodato (I) de Potasio
KIO ₃	Trioxoyodato (V) de Potasio
Na ₂ Cr ₂ O ₇	Heptaaxodicromato (VI) de sodio
Ba(NO ₂) ₂	Dioxonitrato (III) de Bario

Sales ácidas: Nomenclatura binaria, teniendo en cuenta los nombres de los aniones ácidos, no se permite el uso del prefijo bi, ni la utilización de prefijos afectando al cation.

Fe ₂ (HPO ₄) ₃	Hidrógenofosfato de hierro (III)
Ca(H ₂ PO ₂) ₂	Dihidrógenofosfato de Calcio
LiHCO ₃	Hidrógenocarbonato de Litio
Fe(HS) ₂	hidrógeno sulfuro de Hierro (II)
NaHF ₂	Hidrógeno difluoruro de Sodio

Sales dobles y sales Básicas


- Para nombrar una sal doble se escriben los nombres de los aniones separados por un guión entre ellos con los prefijos numéricos o multiplicativos correspondientes a los subíndices de las formulas.
- El adjetivo doble, triple.... según el numero de especies cationicas existentes (se pude suprimir este adjetivo).
- La preposición de
- Se establecen los nombres de los cationes separados entre si por guiones y con los prefijos de cantidad correspondiente. El orden en el nombre de aniones y de cationes es el mismo que en la formula.
- Los prefijos de cantidad se deben suprimir cuando no sean necesarios

BaBrCl	Bromuro-Cloruro de bario
Mg(OH)I	Hidroxido-Yoduro de Magnesio
K ₂ ZnO ₂	Dioxido de Potasio- Zinc

SbOS ₂	Oxido-disulfuro de antimonio (III)
ZrOCl ₂	Oxido-dicloruro de Zirconio
Cu ₂ (OH) ₂ SO ₄	Dihidroxido- Sulfato de Cobre (II)

" *Licenciados en química el problema de ir cambiando la nomenclatura tradicional en forma gradual hasta la aceptada por la IUPAC es un trabajo nada fácil, pero me sentiré satisfecha si a través de mi ponencia despierto en Uds. de formar parte de la solución "*

BIBLIOGRAFIA

- CAHN, R.S. Introducción a la Nomenclatura Química. 2 Ed. Editorial Alhambra. Madrid, 1970
- LEICESTER, H. Panorama Histórico de la Química.
- MASTERTON, R. Química General . Apéndice II. pags. 600-606
- MORTIMER, Charles. Química General. Fondo Educativo Interamericano. Pags. 132-134, 154,301-304.
- NEGRO, J.L. Cerca de la Química. Ed. Alhambra , Madrid 

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE QUIMICA

2o. Seminario Taller

Profesores Titulares de los Centros Educativos de Práctica Pedagógica y Didáctica de la Química. Abril 21 de 1993.
Colegio Distrital Simón Rodríguez.
Calle 69 No. 11-27
Telefono 2358681

Primer Semestre Academico 1993.

NEGRO, J.L. Lenguaje Químico. Primera edición. Alhambra. Madrid. 1975.

WHITTEN, K.W. Química General. 1 edición. Nueva Editorial Interamericana. México, 1985

PRIMER SEMINARIO TALLER PPDQ

Profesores titulares de los centros educativos de práctica pedagógica y didáctica de la Química.

Informe de Resultados

El 24 de Octubre de 1992 se llevó a cabo en las instalaciones del Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional, un Seminario Taller con la participación de los profesores de los colegios que colaboran con la Universidad, en lo referente a la práctica pedagógica y didáctica de los alumnos de la licenciatura en Química.

Dicho evento se organizó como una respuesta a las inquietudes manifestadas por los profesores titulares y como una necesidad de que dichos profesores conocieran los criterios y la concepción, de que la práctica pedagógica y didáctica se tiene en el Departamento de Química.

A esta primera reunión asistieron profesores y algunos coordinadores académicos de los colegios: Jorge Eliecer Gaitán (J.M), INEM de Kennedy, República de Panamá, Simón Rodríguez, Instituto Pedagógico Nacional, Instituto Alberto Merani y Juan Lozano y Lozano, a los cuales sea el momento, agradecer nuevamente su asistencia y participación.

Con la organización de este tipo de actividades se pretende que los profesores titulares: se interesen de manera definitiva y concreta por la práctica pedagógica, den a conocer sus interrogantes, inquietudes, limitantes y

"La Educación Superior será accesible a quienes demuestren poseer las capacidades requeridas y cumplan con las condiciones académicas exigidas en cada caso".

Artículo 5

Ley 30 de 1992

necesidades respecto de la misma, propongan algunas alternativas para mejorar y hacer más eficiente este proceso de formación de maestros de la Química.

Así, de este primer seminario se pueden puntualizar los siguientes aspectos dados por los profesores asistentes.

Es de anotar que a algunas de estas inquietudes se les puede dar salida o respuesta desde el departamento de Química de la Universidad (1), algunas otras desde los mismos colegios de práctica (2), y otras parece que no tienen salida alguna (3), por lo menos, a corto o mediano plazo. De todas maneras debe entenderse que se trata de un trabajo en equipo, Colegios-Universidad.

Dichas inquietudes son:

1-. Desde la Universidad

- Continuidad en las prácticas I, II y III. La práctica I está alejada de la realidad vivida en los colegios.
- Mayor vinculación de los directores de práctica a los colegios.
- Estos seminarios deben ser centros aglutinadores de los problemas de los colegios en lo referente a la práctica pedagógica y núcleo de información, discusión, análisis y propuestas sobre teorías, modelos, experiencias y tendencias que de una u otra forma van a enriquecer la práctica pedagógica y didáctica de la Química.
- Unificación de criterios en los niveles de exigencia, evaluación y continuidad en los proyectos.
- Los practicantes deben tener una formación básica muy importantes en ciencias y otros saberes, puesto que presentan fallas -a veces graves- en contenidos; desconocen los programas del Ministerio de Educación Nacional, lo mismo que aspectos de la legislación escolar.

2-. Desde los Colegios

- Involucrar al practicante en todo el quehacer de los colegios-asistencia a la jornada completa, asistencia y participación en reuniones de: profesores, área, padres de familia, sindicales, etc.; cumplir turnos de vigilancia, planeación con el profesor titular de la asignatura y las actividades del colegios, en fin todo lo que tenga que ver con su labor

como profesor dentro y fuera del aula de clase.

- Permitir y fomentar que el practicante proponga y desarrolle innovaciones pedagógicas.
- Lograr que los proyectos de práctica pedagógica que propongan los practicantes sean considerados como parte del plan general del colegio, de esta manera, se hablará de proyectos institucionales.
- Adoptar una actitud -de los profesores titulares- más abierta y dispuesta a aceptar renovación y cambios.
- Analizar la limitación de recursos.

3-. Sin solución aparente

- El número de estudiantes por curso es muy grande.
- Disminuir la movilidad de los docentes en los colegios oficiales en donde hay practicantes.
- Cambio de los programas dados por el Ministerio de Educación Nacional.

Parece ser que muchas de las situaciones descritas anteriormente tendrían fácil e inmediata solución si el tipo de RELACION Universidad-Colegios fuera diferente.

También a manera de recomendación de este primer encuentro, se sugiere programar el SEGUNDO SEMINARIO TALLER de profesores titulares de los centros educativos de práctica pedagógica y didáctica de la Química.

Atendiendo esta inquietud, este segundo seminario taller se desarrollará entre las 8 de la mañana y las doce del medio día del miércoles 21 de Abril de 1993 en la instalaciones del colegio Simón Rodríguez, gentilmente cedidas por la señora rectora Nury Martínez de Díaz.

Se espera que en este segundo seminario taller, se puedan concretar actividades y líneas de acción para hacer de la práctica pedagógica y didáctica, en el Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional y en los colegios involucrados un proceso de alta calidad y eficiencia.

PROYECTOS DE PRACTICA PEDAGOGICA DESARROLLADAS EN EL COLEGIO DISTRITAL SIMON RODRIGUEZ. 1992

Asesor: Pedro Nel Zapata C.

ROZO, PATRICIA R. Teoría de Esquemas: Propuesta metodológica que minimiza la influencia de tres aspectos de estilo cognitivo en el logro de un aprendizaje significativo. Proyecto de Practica III. I semestre de 1.992.

FONSECA, OSCAR H. Aplicación de las estrategias y los recursos en el aula de clase dentro del marco de la pedagogía constructivista como una alternativa de la potencialidad significativa del material educativo. Proyecto de Práctica III. I semestre de 1.992.

LOPEZ, MAVY C. Caracterización del tipo de problema y estrategias utilizadas por el profesor para resolverlos, en la práctica pedagógica del aula escolar. Proyecto de observación. I semestre de 1.992.

ESLAVA, OLGA L. Caracterización del tipo de problema y estrategias utilizadas por los alumnos para resolverlos en la práctica pedagógica del aula escolar. Proyecto de observación. I semestre de 1.992.

LOPEZ, MAVY C. Propuesta de una estrategia de carácter investigativo para se aplicada por el profesor de química en la resolución de problemas de química. Resultados del proyecto de práctica docente III en el colegio distrital Simón Rodríguez. U.P.N. Diciembre de

PPDQ
Boletín

**Medio Informativo de la Práctica
Pedagógica y Didáctica**

**Departamento de Química
Universidad Pedagógica Nacional**

1.992.

ESLAVA, OLGA LUCIA. Resultados de la propuesta de una estrategia de carácter investigativo en la resolución de problemas para alumnos de grado décimo. Colegio distrital Simón Rodríguez. U.P.N. Diciembre de 1.992.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

CARR, Wilfred y KEMMIS, Stephen. Teoría Crítica de la enseñanza: La Investigación-Acción en la formación del profesorado. Barcelona. Ediciones Martínez Roca, S.A. 1988.

El cometido del libro es sintetizado por Carr y Kemmis en cuatro puntos:

- 1) Proporcionar una panorámica sobre algunos de los enfoques predominantes en materia de teoría e investigación educativa y su relación con la práctica.
- 2) Examinar críticamente dichos enfoques, señalando sus pros y contras y las principales lagunas o insuficiencias.
- 3) Delinear las diferentes imágenes de la profesión de enseñante que sugieran esos diferentes enfoques, y
- 4) Tratar de desarrollar principalmente una postura filosófica de la que puedan surgir postulados más adecuados sobre la teoría, la investigación y la práctica, y que justifique la enseñanza como una comunidad de profesionales críticos.

La propuesta alternativa de Carr y Kemmis responde esencialmente al punto cuatro, que corresponde a la segunda parte de la obra. En la primera parte, los autores proceden a hacer un análisis claro y preciso de temas claves como: la enseñanza como profesión, niveles y perspectivas de la investigación curricular y

diferentes grados de intervención e implicación del investigador.

La segunda parte comienza con la redefinición del problema a partir del análisis de los teórico y lo práctico. Tomando como base algunos aportes de la escuela de Frankfurt (Adorno Mancuso y Habermas) especialmente sobre la plataforma habermasiana, elaboran su propuesta (Capítulos 6 y 7) de una Ciencia educativa crítica que denominan "Teoría crítica de la enseñanza". Amplían dicha plataforma con aportaciones de Marx (Crítica ideológica) y de Freire (Proceso de Concienciación) para elaborar el núcleo firme de su propuesta, en la que son conceptos claves del compromiso, la transformación de la educación y el análisis crítico permanente.

Proponen la creación de comunidades críticas de enseñantes que, a través de una investigación participativa concebida como análisis crítico, se encaminan a la transformación de las prácticas educativas, de los valores educativos y, en última instancia, de las estructuras sociales e institucionales. A partir de este momento introducen el concepto de Investigación-Acción, la cual utiliza como método la espiral autorreflexiva, formada por ciclos sucesivos de planificación, acción, observación y reflexión. Como dicen Carr y Kemmis, "si algo define a la Investigación-Acción como proceso de investigación, es su propósito de desarrollar sistemáticamente el conocimiento dentro de una comunidad autocrítica de practicantes". Así, el proyecto de una teoría crítica de la enseñanza exige la unidad dialéctica de la teoría educativa y la práctica educativa.

En el capítulo 8 exponen interesantes consideraciones sobre el papel que puede desempeñar la aplicación de su propuesta en la transformación de la investigación y de las políticas educativas; en definitiva, de la escuela y de la educación.



"La Universidad Pedagógica Nacional será la institución asesora del Ministerio de Educación Nacional en la definición de las políticas relativas a la formación y perfeccionamiento de docentes no universitarios".

Artículo 136 Ley 30 de 1992