



Journal of the Mexican Chemical Society
ISSN: 1870-249X
editor.jmcs@gmail.com
Sociedad Química de México
México

Resúmenes de trabajos libres
Journal of the Mexican Chemical Society, vol. 40, núm. Esp, 1996, pp. 148-157
Sociedad Química de México
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47509612>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

XVI CONGRESO NACIONAL DE EDUCACION QUIMICA

Resúmenes de Trabajos Libres

La Sociedad Química de México expresa su agradecimiento a los colegas que colaboraron en la revisión de los trabajos. De manera especial, al Ing. J. Clemente Reza García y al Q. Mario A. Maldonado Tapia, por la magnífica labor desempeñada en la coordinación de los trabajos.

1 Lun. ESTRATEGIA PARA PROMOVER LA CREATIVIDAD DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO, A TRAVES DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.

Silvia Bello Garcés¹ y Fidel Belmares Hernández.²

¹ Coordinación de Programas Académicos.

² Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM.

En este trabajo se describe una experiencia didáctica, basada en una metodología innovadora, que pretende promover la creatividad de los estudiantes y la construcción de aprendizajes significativos en los cursos de Física I y Química I. Se ha puesto en práctica en el Plantel Vallejo, del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH). La metodología empleada implica una adaptación de los contenidos de los programas de los cursos, una forma específica de evaluación y una organización de los estudiantes para lograr que desarrollen un método de estudio, con miras a la construcción del conocimiento del estudiante y el desarrollo de su creatividad. En el trabajo se presentarán algunos ejemplos de logros alcanzados por los estudiantes.

2 Lun. HABILIDADES, INTELIGENCIA Y PERSONALIDAD DE LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE QUIMICA.

García López Alba Esperanza, Quintero Vargas Francisco Daniel, Ceballos Silva María Eugenia, Martínez Silva Fabián.

Este trabajo tiene como objetivo tipificar las condiciones en que arriban los alumnos a la Facultad en conocimientos generales, habilidades, creatividad, C.I., así como la posesión de los

rasgos de personalidad, requeridos por cada carrera.

Los resultados globales muestran el que son medianamente creativos. En la inteligencia puntuaron en Término Medio. En el Test de Aptitud Diferencial aparecen inferiores al Término Medio en Razonamiento Abstracto, Mecánico y Relaciones Espaciales. Los resultados del Examen Diagnóstico son reprobatorios agudizándose en Matemáticas.

Respecto a los rasgos de personalidad tanto hombres como mujeres mantienen un equilibrio adecuado en los rasgos de dominancia y sumisión pero se muestran nerviosos y depresivos. Ellos son más activos socialmente. Ellas tienden a ser empáticas, objetivas, autodisciplinadas e inhibidas.

3 Lun. ANALISIS DE RESULTADOS DE EXAMEN INDICATIVO DE QUIMICA I.

Morales Pinal, Ma. Guadalupe, Tehuitztil Hernández, Felipe Humberto, UANL. Preparatoria No. 1. Washington y Colegio Civil.

Se analizaron resultados de aprendizaje del curso de Química I a través del Examen indicativo aplicado por las autoridades de la U.A.N.L. a los alumnos de la preparatoria No. 1; se detectaron las metas en donde el porcentaje de rendimiento fuera menor del 50%. Se buscó a través de la discusión de los autores las posibles causas para las fallas encontradas. Se hacen algunas propuestas dirigidas a la Academia de Química de la preparatoria, en el sentido de resolver las dificultades del aprendizaje de dichas metas a través del establecimiento de un taller donde se diseñen conjuntamente estrategias y técnicas

que permitan al docente superar las dificultades encontradas.

4 EVALUACION DE LOS FACTORES MAS IMPORTANTES QUE INCIDEN EN EL INDICE DE REPROBACION DE LA MATERIA DE QUIMICA I, DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

Q.B.P. Anastasio Noguerón García,¹ M.C. Ma. Auxilio Elva Galindo Jiménez,¹ Lic. Econ. Humberto Correa Espinosa,² I.Q.I. Ma. Teresa Guevara Villanueva,² I.Q.I. Margarita García Hernández.³

¹ CECyT "Diódoro Antúnes Echegaray" IPN.

² CECyT "Gonzalo Vazquez Vela" IPN.

³ CECyT "Carlos Vallejo Márquez" IPN.

La presente investigación educativa permitió la evaluación de 5 factores que inciden en el índice de reprobación de química fundamental, en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional, a través de la aplicación de cuestionarios a profesores y alumnos; comprobamos la hipótesis planteada, la cual evidenció entre otros puntos que existe carencia de materiales didácticos en las academias de química de los diferentes CECyT's, y el uso del material existente se limita generalmente a: gis y pizarrón en el desarrollo de la clase. Planteamos sugerencias que esperamos sean de ayuda para resolver el problema del índice de reprobación en esta asignatura y que con ello se rescate a alumnos que desertan del Instituto por esa causa.

5 DIPLOMADO EN LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UANL. UNA PROPUESTA DIDACTICA.

Fany Cantú Cantú, Blanca Esmeralda Villarreal de Salinas, Virginia Hinojosa Cárdenas, Manuela Treviño de Ortega, Silvia Magda Sánchez Martínez. Comité Técnico Académico de Química, Secretaría Académica, UANL. Torre de la Rectoría 9o. piso, San Nicolás de los Garza, N.L.

La formación de profesores forma parte del programa de mejoramiento académico que la UANL mantiene como estrategia para alcanzar la excelencia académica. En este trabajo se presenta el Diplomado en Didáctica de la Química en el Nivel Medio Superior, el cual tiene como

objetivo proporcionar a los docentes de la Química los modelos didácticos que apoyen la enseñanza de los contenidos de esta disciplina científica e incrementen la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6 EVALUACION DE UNA PROPUESTA DE INSTRUMENTACION DIDACTICA PARA EL PROGRAMA DE QUIMICA FUNDAMENTAL DEL NIVEL MEDIO DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

Q.B.P. Anastasio Noguerón García,¹ M.C. Ma. Auxilio Elva Galindo Jiménez,¹ Lic. Econ. Humberto Correa Espinosa,² I.Q.I. Ma. Teresa Guevara Villanueva,² I.Q.I. Margarita García Hernández.³

¹ CECyT "Diódoro Antúnes Echegaray" IPN.

² CECyT "Gonzalo Vazquez Vela" IPN.

³ CECyT "Carlos Vallejo Márquez" IPN.

Se evalúa la instrumentación didáctica para el programa de química fundamental, y su repercusión entorno al proceso-enseñanza-aprendizaje, de esta asignatura en el nivel medio del Instituto Politécnico Nacional. Para esto se formuló una propuesta de "instrumentación didáctica" coherente con las condiciones que prevalecen en cada uno de los CECyT's que participan. La propuesta didáctica abarcó todas las unidades del programa de la asignatura; en cuya aplicación se evaluó la importancia del uso de material didáctico dentro y fuera del aula así como sus repercusiones en el aprovechamiento escolar de los alumnos. Del análisis de los resultados y en base a las conclusiones se dan propuestas encaminadas a la impartición de esta asignatura de una forma que interese más al alumno en el estudio de esta disciplina.

7 METODO PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA EXPERIMENTAL.

G. Muller, M. Llano, H. García, R. Barreiro. Fac. Química-UNAM. Correo electrónico: lllano@servidor.unam.mx.

En la Fac. de Química el aprendizaje experimental ha iniciado un proceso de reforma, asignando mayor relevancia y responsabilidad pedagógicas al trabajo realizado en el laboratorio.

El objetivo de este trabajo es apoyar el desarrollo de nuevas metodologías de experimentación con un programa que permite una forma sencilla de evaluación del aprendizaje, de tal forma que se puedan comparar datos teóricos con resultados obtenidos experimentalmente por los alumnos, por equipos de alumnos y por el grupo completo, así como entre distintos grupos a cargo de diversos profesores.

Se presenta la metodología propuesta para la sistematización de dicha evaluación, así como conclusiones sobre la facilidad de llevarse a cabo.

8

Lun. T.V. O DISTRAIDO.

Alejandro Calderón Velásquez, "Cristina Fernández de Merino". Tripoli No. 112, Col. Portales, 03300, México, D.F.

Ante el creciente desinterés académico, copia de modelos de comportamiento, tiempo expuesto a la T.V. tipo de programas de educandos y el desfase que existe en los profesores para adaptarse y aprovechar estas circunstancias, despertaron el interés para investigar en qué medida la T.V. influye en estos hechos.

A través del método correlacional se elaboró un cuestionario aplicado al azar a los alumnos de tercer grado de una escuela de Educación Media al sur de la Cd. de México. Los resultados indican que los estudiantes dedican más de 7 horas semanales para la T.V., bajas calificaciones, reprobación, problemas de conducta.

Se proponen modificar programas de estudio, conformar equipo interdisciplinario para nuevo lenguaje aplicado a la química, ¿desescolarización?

9

Lun. LA METODOLOGIA DE ESTUDIO DEL ALUMNO Y SU RENDIMIENTO ESCOLAR EN QUIMICA.

Edelmira Camacho Angeles,¹ Leticia Xóchitl Leyva Mendoza.²

¹ CUDEC Av. Atlacomulco 191 La Loma Tlalnepantla, Edo. de México. C.P. 54090.

² PASS, Vía Gustavo Baz 4876, Barrientos, Edo. de México. Tlalnepantla. C.P. 54110.

La enseñanza de la Química produce un efecto negativo en los jóvenes que cursan esta materia. Por lo cual se pretende demostrar que al fomentar la investigación previa se incrementa-

rá el aprovechamiento de Química. Existen diferentes estrategias de aprendizaje como: Repaso, Elaboración, Organización, así como diferentes estilos individuales de aprendizaje que consideran la especialización hemisférica.

Para la realización del experimento se eligieron 3 grupos de nivel preparatoria, seleccionándose por estratificación 5 equipos de los cuales 4 elaboraron un trabajo de investigación previa, con estrategias que incluyeron: mapa conceptual, mapa mental, resumen, desarrollo completo del tema y ninguna investigación.

En el resumen, a pesar de observar un 40% de aprobados, no es tan alto como en el desarrollo completo que es 60%.

El tema fue nuevo para todos, y se observa la eficacia del desarrollo completo. El porcentaje de aprobados en el mapa mental es más alto que en el mapa conceptual.

Por lo que se concluye que la investigación de un tema favorece mucho a la mejor comprensión y aplicación de la Química.

10 UNA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA APRENDER QUIMICA.

Ma. del Carmen González Cortés. UAM-Azcapotzalco. Av. San Pablo, No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas. C.P. 02200, Fax: 7235940.

Por observaciones en alumnos que estudian asignaturas de química, se ha concluido que existen causas que no permiten un buen aprovechamiento, entre otras están: no tener interés por lo que estudian de química y encontrar aburridas estas asignaturas. La motivación aumenta el interés y disminuye el aburrimiento. Aprovechando la curiosidad innata del individuo para despertar el interés del alumno por química, el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser mejorado mediante el diseño y uso de juegos didácticos. Estos tienen las siguientes características: la acción que está de acuerdo con las propias necesidades, el despliegue de iniciativa, la búsqueda de soluciones novedosas y el desarrollo de la actividad creativa. El uso de esta metodología da como resultado un mejor aprovechamiento si no solamente se ocupan los juegos didácticos como reforzantes de un tema sino como generador de interés por la asignatura, lo cual se traduce en un alto índice de aprobación.

11 **MODELO PARA EXPLICAR EL COMPORTAMIENTO DE LA NATURALEZA HUMANA DESDE UN ENFOQUE EDUCATIVO.**

L. A. Huerta T., F. Silva F.²

¹ Fac. de Quím. UNAM, Coyoacán, 04510, México, D.F.
² FES-Zaragoza, UNAM. Campus 2, Col. Ejército Oriente, Ixtapalapa, 08230. México, D.F.

En este trabajo se resalta la importancia, actuallidad y capacidad del ser humano para utilizar modelos de su propio mundo de vivencias, con el solo objeto de educar para observar su naturaleza y cuestionarse sobre esa realidad concebida en el área de la ciencia.

Se presenta un modelo educativo donde tiene que preservar la calidad humana entre el educando y el docente para conseguir su educación y formación en la ciencia.

12 **PARADIGMAS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA.**

Q.I. Gloria F. Domínguez Patiño (Ponente); Q.I. Martha L. Domínguez Patiño; Q.I. Rosa María Melgoza Alemán; Q.I. Estela Flores Martínez. Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (UAEM) Av. Universidad No. 1001, Col. Chamilpa, C.P. 62210.

Este trabajo pretende básicamente que el maestro conozca los paradigmas fundamentales de la psicología educativa que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química:

- Conductismo.
- Aprendizaje y significativo.
- Teoría de Piaget.
- El currículum de la química.
- Evaluación de los contenidos.

13 **LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO RECURSO PARA EL ANÁLISIS DE CONTENIDOS CURRICULARES.**

S. Zambrano M., Ma. Eugenia Posadas G., M.C. A. Obaya V., FES-Cuautitlán, UNAM, Tel. 623-20-24, Fax 623-20-37.

Un buen tratamiento curricular implica un cuidadoso análisis de cuáles son los conceptos centrales para el entendimiento de un plan de estudios.

Los mapas conceptuales pueden ser extremadamente útiles en esta tarea, el uso de notas conceptuales no es una novedad, se trata de una estrategia desarrollada por Joseph Novak a mediados de los años sesentas.

La teoría del aprendizaje significativo y mapas conceptuales, sirvieron como línea de trabajo para generar objetivos de asignatura con estructura lógica.

14 **ABP: ESTRATEGIA ALTERNATIVA DE ENSEÑANZA.**

Dr. Adrián A. Martínez González, Dr. Enrique Piña Garza, Dr. Samuel Santoyo Haro, Psic. Alicia Cabrera Valladares. Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Universitaria, 04510, México, D.F.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia educativa centrada en el alumno, orientada a promover el aprendizaje activo y significativo, y que tiene como propósito desarrollar el pensamiento crítico, el razonamiento clínico, el hábito por el estudio independiente, el trabajo en equipo y el estudio a lo largo de la vida.

Esta estrategia educativa se ha implementado en el Plan Único de Estudios de la Facultad de Medicina, UNAM, pero es aplicable a la enseñanza de cualquier profesión como es el caso de la Química.

Entre las acciones desarrolladas para implementar el ABP como estrategia alternativa de enseñanza están:

1. Proceso de inducción de profesores.
2. Capacitación de tutores.
3. Desarrollo y prueba de los problemas.
4. Sesiones tutoriales.
5. Evaluación del proceso educativo.

15 **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA ESIQIE IPN.**

Mario Baez Camargo. ESIQIE-IPN.

La tesis del presente trabajo es que debe reforzarse la enseñanza y aprendizaje de una metodología para la resolución de problemas (RP) dentro de la curricula de la carrera de Ingeniería Química en la ESIQIE. Se apoya tal afirmación en la observación realizada en alumnos de sexto

semestre, que han cursado la materia de análisis de problemas en el 2o. semestre, que incluye la RP a varios niveles.

Sin embargo, la mayoría de los alumnos que hemos tenido en sexto semestre no tienen una metodología que les permita abordar de manera adecuada los problemas usuales que tienen que resolver en sus diferentes asignaturas.

El divorcio entre el supuesto aprendizaje de la metodología estudiada para la RP y su aplicación a las asignaturas que componen la curricula de la formación profesional del futuro Ingeniero es notable de allí que se vuelva a enfatizar la necesidad de reforzar la enseñanza y el aprendizaje de la RP en la ESIQIE.

16 EVALUAR, ACREDITAR LA CALIDAD DE LA EDUCACION QUIMICA.

Dra. Luz Beatriz Santos Aquino, M. en C. Ma. Esperanza Martínez Acosta, J. Jesús Ceja Pizano. Depto. Química Inorgánica ENCB-IPN Prol. Carpio y Plan de Ayala s/n, 11340, México, D.F. Tel. 7296300-62408 Fax 3963503.

El término Acreditación surge en la industria como respuesta a la necesidad de personal calificado para algunas áreas de trabajo específicas y la reducción de puestos de trabajo producto de la tercera revolución tecnológica.

En el presente trabajo se discute cual debe ser el papel de las Instituciones de Educación Superior, las Academias y las Agrupaciones de Profesionistas en las tareas de Evaluación, Acreditación de programas de estudio de las propias IES, así como responder a las necesidades de Acreditación de Recursos Humanos y a las necesidades de Capacitación Continua en y para el puesto de trabajo.

La participación en estas tareas es importante pues evita "importar" criterios de calidad de los organismos de USA o Canadá o al menos adeuarlos a la realidad Nacional.

17 LOS LABORATORIOS DE QUIMICA Y LA ISO-9000.

Rebeca Vara V., Ma. Esperanza Martínez A., Esperanza Tena L. Química Inorgánica, ENCB, IPN, Carpio y Plan de Ayala, Col. Plutarco Elías Calles, C.P. 11340, Tel. 729 63 00 - 62408, Fax 3 96 35 03.

La política nacional e internacional de globalización y la firma del Tratado de Libre Comercio, impulsan la implantación en México de Normas conocidas como ISO-9000 que sugieren características y sistemas de Control de Calidad estándares en productos y servicios reconocidos mundialmente.

La Química es una ciencia que aplicada a la industria en forma de tecnologías, proporciona fuentes de trabajo. Para lograr la competitividad de los profesionales de la Química en el ámbito productivo, deberá implantarse durante su aprendizaje práctico el conocimiento y habilidades recomendados por la ISO-9000.

18 CAPACITACION: APOYO INDISPENSABLE PARA LA MICRO Y PEQUEÑA INDUSTRIA.

I.Q. Yvonne Dudet Lions, M. en C. Rocío Casaigne Hernández. Departamento de Administración Industrial. Facultad de Química UNAM.

En los últimos años, en México, como en la mayoría de los países, ha habido un desarrollo importante de micro y pequeñas empresas y el apoyo a éstas se ha vuelto un área prioritaria, ya que contribuyen de manera importante a la generación de empleos.

Las m y p empresas han logrado sobrevivir a pesar de la presencia de las grandes, debido entre otros factores, a la creciente segmentación de mercados, al interés cada vez mayor de la satisfacción total de los consumidores, y a la existencia de un entorno enteramente cambiante que requiere de estructuras flexibles y ágiles, capaces de adecuarse a las condiciones que les imponen las rápidas transformaciones sociales, económicas y políticas.

Estos factores han afectado a todas las empresas. Muchas han fracasado, y si otras tantas han tenido éxito, se debe a que han tenido al personal con los conocimientos, habilidades y capacitación adecuados para analizar y explotar favorablemente las situaciones de ventaja que el propio entorno les proporciona.

Analizando los elementos que han intervenido en la supervivencia de estas industrias, se puede concluir que uno de los principales factores es la CAPACITACION del personal, que contribuye a hacerlas cada vez más competitivas.

**19 CONTROL DE CALIDAD TOTAL
Mar. APLICADO EN UN LABORATORIO
DE ANALISIS DE AGUA POTABLE
Y RESIDUAL.**

Aníbal Bascuñán Blaset,¹ Rafael Sandoval Quesada.²

¹ Facultad de Química UNAM.

² Centro de Servicio y Promoción Social UIA. C.U. Circuito Interior, C.P. 04510, Tel/Fax 658 9552. UIA Paseo de la Reforma 880, C.P. 01210, Tel/Fax 292 1713.

Se presenta una propuesta de metodología de trabajo. Esta tiene como base un enfoque de sistema de mejora continua denominado Control de Calidad Total. Ofrecemos herramientas para establecer cómo hacer bien las cosas, medir qué tan correctamente las hacemos y, también, cómo encontrar respuestas a los problemas que se nos presentan a lo largo de un proceso productivo. Hacemos énfasis en que lo más importante en el desarrollo de un proceso, son las personas que lo llevan a cabo. Así, proponemos que cualquier actividad productiva sea una realización personal del individuo, es decir, una humanización del trabajo. La aplicación de esta metodología durante casi tres años nos dio un excelente resultado especialmente en las relaciones humanas.

**20 PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA LA ESIQIE,
Mar. IPN.**

Ignacio Vargas Bravo. ESIQIE-IPN.

Se presenta propuesta para contribuir al establecimiento de un programa de aseguramiento de calidad institucional, el cual contemple un enfoque de planeación estratégica e interactiva y permita coadyuvar en su momento a la certificación y acreditación, así como para dar a la Educación Superior la vitalidad estratégica y competitividad que se requiere en el momento actual, en nuestro país. Y en congruencia con el programa de Desarrollo Institucional 1995-2000 a través de un enfoque de planeación estratégica se establecen los aspectos fundamentales que atañen a las funciones sustantivas de la institución tales como son: docencia, investigación, vinculación, difusión y admon., estableciendo los indicadores, unidades de medida e instrumentos que permitan definir un presente y un futuro factible para la institución.

Se presentan los aspectos más relevantes en relación al tema.

**21 VEINTE AÑOS DE ENSEÑANZA
Miér. EXPERIMENTAL EN LA FES-
CUAUTITLÁN.**

Q. Elia Catalina León Arias, Yenelli Ruiz Flores. FES-Cuautitlán, UNAM. Av. Primero de Mayo s/n, Cuautitlán Izcalli, México.

En los años de inicio de esta escuela era urgente realizar el replanteamiento de la enseñanza experimental en el área química, de acuerdo a sus posibilidades (recursos materiales y humanos, ubicación lejana a los centros de desarrollo cultural y cercana a centros de actividad productiva tanto agrícola como industrial).

A veinte años de los primeros replanteamientos en enseñanza experimental en la hoy FES-Cuautitlán, se presenta un panorama de las diferentes propuestas en distintas áreas donde han intentado cristalizarse los planteamientos de modificación.

Se presenta también un resumen de entrevistas y encuestas con egresados que permite visualizar cómo ha contribuido a su desarrollo profesional y personal esta enseñanza.

**22 INTRODUCCION DE LA QUIMICA
Miér. MODERNA EN MEXICO (1706-
1767).**

Patricia Aceves, CBS, UAM-Xochimilco, Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C.P. 04960, México, D.F.

En el terreno de la química, durante los siglos XVII y XVIII, se entremezclan doctrinas, procedimientos e interpretaciones de naturaleza variada.

En este trabajo se analizan las características fundamentales de las concepciones y prácticas químicas de lo que hoy conocemos como química moderna, y se describen los textos que se produjeron y utilizaron en México para su difusión en la primera mitad del siglo XVIII.

**23 PUBLICACIONES QUÍMICAS EN EL
Miér. "BOLETIN DE LA SOCIEDAD ME-
XICANA DE GEOGRAFIA Y ES-
TADISTICA (1835-1900)".**

Román Dabek, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coah.

Se presenta un breve análisis de las publicaciones químicas de varios autores que publicaron en el "Boletín". También se describe las actividades y los trabajos de la Comisión de Ciencias Naturales y la Sección Fisicoquímica de dicha sociedad en el siglo XIX los cuales se puede tratar como precursores de la Sociedad Química en México. A su vez se proporciona un breve análisis de los artículos del Sr. Dr. Leopoldo Río de la Loza que publicó sobre química en el "Boletín". En dicha investigación se utilizaron fuentes archivísticas, hemerográficas y bibliográficas existentes en varios archivos nacionales con el fin de dicha línea de investigación, elaborar la bibliografía general mexicana de todos los trabajos de química que se publicaron en México en el periodo del siglo XVI al siglo XX.

24 ESTUDIOS SOBRE AGUAS EN MÉXICO (S. XVII-XVIII).

Patricia Aceves, CBS, UAM-Xochimilco, Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C.P. 04960, México, D.F.

Los estudios históricos de la química en México son un medio eficaz para introducir a los profesionales de esta ciencia, en la reflexión sobre los orígenes y desarrollo de su disciplina.

En este trabajo se analizan las concepciones teóricas y las prácticas químicas utilizadas en los estudios realizados sobre las aguas brotantes de nuestro país durante los siglos XVII-XVIII.

25 ¿DE QUE ESTA HECHA LA MATERIA?

Aníbal Bascuñán Blaset. Facultad de Química. UNAM. CU. Circuito Interior. C.P. 04510. Tel. y Fax: 658 95 52.

Ante esta pregunta a los estudiantes de 12 a 18 años todos tuvieron a flor de boca respuestas más o menos apropiadas o más o menos correctas. Sin embargo, en estudios hechos con estudiantes se ha visto que hay fuerte dispersión en los conceptos cuando se les pide aplicarlos a casos concretos y lo suficientemente variados para describir los diferentes estados de la materia y su manera de organizarse en la materia inerte y en la materia viva. La investigación preliminar hecha con profesores de nivel bachillerato demuestra que entre ellos también ocurre

lo mismo. Se encontró serias dificultades para describir adecuadamente la materia a nivel atómico-molecular, y grandes dificultades para representarla mediante dibujos. Asimismo se encontró que renuncian a la descripción atómico-molecular en los seres vivos, persistiendo en ellos el modelo celular aprendido en Ciencias y en Biología. Asimismo se encontró deficiencias de concentración al leer las preguntas, lo que los llevó a respuestas equivocadas.

26 REFLEXIONES FILOSÓFICAS SOBRE LOS INSTRUMENTOS Y LAS TECNICAS DE LA QUÍMICA.

Mercé Izquierdo,¹ UAB (Barcelona) Marie de Lourdes Pérez Garrido,² UNAM-PEST y CIPN (México). Víctor M. Ramírez Regalado,³ IPN (México).

¹ Dra. en Química UAB, Bellaterra, Edif. "A", 08193 Barcelona.
² Dra. en Filosofía y Química. A.P. 19-362, 03900, México, D.F.
³ Ing. Químico y M. en C. Cda. de Valencia No 16, Col. Las Peñas Iztapalapa. 09750, México, D.F. Tel. 690 08 43.

En esta comunicación se presentarán *grossos modo* algunas reflexiones filosóficas sobre los objetivos que perseguían los pioneros de la Química: Los alquimistas, con su visión unitaria y de armonía del mundo y también sobre algunos propósitos de los químicos de hoy. Desde una perspectiva de los valores epistemológicos se explicitarán la función y objetivos de algunos instrumentos y técnicas alquímicas y actuales, los más simples como el crisol, que aún se usa hoy en día, hasta los más sofisticados espectrómetros, o cromatógrafos de gases, entre otros. Se aludirá a la importancia de la responsabilidad del científico —en nuestro caso del Químico— en las cuestiones éticas de su actividad profesional y aplicaciones.

27 REVISIÓN DE UN CONCEPTO A LA LUZ DE LA HISTORIA DE LA QUÍMICA.

Aníbal Bascuñán Blaset. Facultad de Química. UNAM. CU. Circuito Interior. C.P. 04510. Tel. y Fax: 658 95 52.

Se investigó hasta qué punto estudiantes y profesores conocen el significado de "elementos electropositivos". Se encontró que todos (100%) aseguran conocer el concepto y su significado (100%). Tanto estudiantes como profesores encuestados dieron definiciones que se apoyan en

las tablas actuales de electronegatividades, y ninguno señaló al autor del concepto ni las expresiones y justificaciones dadas por él. Asimismo, en un texto se cita al autor, sus conceptos y aplicaciones y se incluye la "Escala de Electronegatividad de Berzelius". En otro texto universitario, se emplea el término señalando que "los elementos electropositivos ceden electrones", y en otra parte se dice que estos elementos son menos electronegativos.

Se pone a disposición de los profesores, antecedentes históricos que permiten la autojustificación del concepto y de la Escala de Electronegatividades.

28

Miér. EL CONCEPTO DE ENTROPIA.

*Delgadillo Prado S., Ramírez Manzano M., Aten-
cio de la Rosa A. ESIQIE IPN Ed. 6 2o.P.*

La dirección en que se lleva a cabo un proceso físico o químico depende de dos factores: Del cambio de energía, medido como el cambio de entalpía y de la tendencia del sistema hacia un estado de mayor desorden, medida como el cambio de entropía. Los cambios de entalpía y de entropía se relacionan en lo que se define como la energía libre de Gibbs. La entropía es el concepto fundamental de la segunda ley de la termodinámica y está relacionada de acuerdo a los estudios de Boltzman al estado más probable de un sistema. Su comprensión es fundamental para el estudio de la energética química.

**29 PRIMERA PRESENTACION DE
Miér. TERMODINAMICA (FISICO-QUI-
MICOS).**

*Auster Valderrama Cano. Facultad de Química,
Div. Est. Posgrado, UNAM, México, D.F.*

El presente trabajo es un ejemplo donde se muestra al alumno neófito, y con inquietudes fisicoquímicas, cómo de una ecuación fundamental pueden substrarse relaciones entrópicas y entálpicas. En segundo lugar, cómo éstas pueden usarse para predecir la plausibilidad de operación de un calentador-refrigerador. En tercer lugar, exhibir cómo la termodinámica al establecer la plausibilidad no proporciona el camino de la factibilidad. Por completez, finalmente, se proporciona este mecanismo.

**30 USO DE LAS MICROONDAS EN LA
Miér. SINTESIS DE 1,4-DIHIDROPIRI-
DINAS A TRAVES DE LA SINTESIS
DE HANTZSCH Y DETERMINACION DE RE-
LACIONES ESTRUCTURA-REACTIVIDAD.**

*Gloria Elisa Tapia, Guillermina Salazar, Patricia
Elizalde y Fernando León.* Departamento de
Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM,
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.*

En el laboratorio de la materia Química de los Compuestos Heterocíclicos (1735), de la Carrera de Química, se ha desarrollado una nueva metodología para la enseñanza práctica de ésta materia. Como un resultado de esta metodología, se muestran los resultados obtenidos al estudiar la síntesis Hantzsch de derivados de 1,4-dihidropiridinas, utilizando benzaldehído y benzaldehídos sustituidos con grupos electrodonadores y electroattractores, para poder estudiar la influencia del tipo de sustituyente en la reacción. Así mismo, se informan los resultados que se obtuvieron al llevar a cabo la reacción, al calentar con el método clásico y utilizando la radiación de las microondas.

**31 PROPUESTA DE EXPERIENCIAS
Miér. PRACTICAS PARA QUIMICA HE-
TEROCICLICA.**

*R. Miranda, J. G. Penieres, C. I. Salas, O. Noguez,
J. G. García. FES-Cuautitlán, UNAM, Campo 1,
Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, C.P. 054740.*

El presente trabajo tiene como objetivo, presentar una propuesta de modificación para la actualización de la experimentación del programa de prácticas del curso de laboratorio de química heterocíclica en la FESC-UNAM, correspondiente a la carrera de QFB.

Para ello se introduce un nuevo formato; éste contempla antecedentes químico-biológicos así como una nueva forma de abordar la parte experimental, así mismo se incluyen los datos espectroscópicos (IR, RMN 1H, EMIE) correspondientes a cada producto obtenido.

Esta propuesta es parte de la actual modificación de los paquetes de prácticas de los diferentes cursos impartidos en nuestra facultad, la totalidad del trabajo pertenece a el proyecto de Investigación Educativa financiado por la DGA-PA-UNAM DO104593 a quien los autores manifestamos nuestro agradecimiento.

32 ESTUDIO DE LA REACTIVIDAD DE LAS AMINAS PRIMARIAS AROMÁTICAS CON DIFERENTES SUSTUYENTES. SUSTITUCIÓN NUCLEOFÍLICA AROMÁTICA CON 2,4-DINITROCLOROBENCENO.

Elvira Santos S., Eva F. Lejarazo G., Elba Rojas E., Fernando León C., Patricia Elizalde G. e Irma C. Gavilán G. Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM, Ciudad Universitaria 04510, Coyoacán, México, D.F.

La Reacción de Sustitución Nucleofílica Aromática es un tema muy interesante, en la asignatura Química de los Compuestos con C, H, O, N y S (1535), pues se debe tener mucha habilidad para explicar cómo afectan a ésta reacción los efectos inductivos de resonancia y el impedimento estérico acompañando a los mecanismos de reacción.

Lo anterior parece muy fácil pero se debe considerar previamente que los estudiantes han llevado un semestre de reacciones de sustitución electrofílica, donde dichos efectos pudieran parecer diferentes (nitro dificulta y nitro facilita).

Lo anterior se logra con cierta facilidad, sin enseñarlo, haciendo que los estudiantes lo deduzcan de la experimentación, bajo una nueva metodología denominada "Reforma de la Enseñanza Experimental" la cual se presenta en este trabajo aplicada a dicha reacción.

33 ESTUDIO DE LAS DIFERENCIAS DE REACTIVIDAD DE 11 AMINAS PRIMARIAS AROMÁTICAS Y 2,4-DINITROCLOROBENCENO.

Elvira Santos S., Eva F. Lejarazo G., Elba Rojas E., Fernando León C., Patricia Elizalde G. e Irma C. Gavilán G. Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM, Ciudad Universitaria 04510, Coyoacán, México, D.F.

En la asignatura Química de los compuestos con C, H, O, N y S (1535).

Se "Explica" al alumno por qué un halógeno unido a un anillo aromático que "Normalmente" no se sustituye con un reactivo nucleófilo, si se sustituye, cuando están como sustituyentes uno o más grupos "atractores de electrones" en las posiciones orto y/o para el halógeno, destacando el grupo nitro por su eficiencia para "activar"

el anillo en una reacción de sustitución nucleofílica aromática.

Sin embargo no se hace énfasis en la importancia del nucleófilo, en este trabajo se estudian los efectos de los grupos, CH₃, OCH₃, H, Cl⁻, OH y NO₂ en posiciones Orto y para el grupo amino, en este tipo de reacciones, utilizando la metodología "Reforma de la Enseñanza Experimental" y como sustrato al 2,4-dinitroclorobenceno en etanol a 79°C.

34 ESTUDIO DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN UNA S.N.A UTILIZANDO ANILINAS SUSTITUIDAS COMO NUCLEOFÍLOS.

Elvira Santos S., Eva F. Lejarazo G., Elba Rojas E., Fernando León C., Patricia Elizalde G. e Irma C. Gavilán G. Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM, Ciudad Universitaria 04510, Coyoacán, México, D.F.

Para un Químico Orgánico sobre todo el dedicado a la Síntesis, es muy importante tener las respuestas a las siguientes preguntas, si sube la temperatura en cierto número de grados a) qué pasa con la cantidad de producto obtenido, (expresado tal vez a través del rendimiento del producto deseado)?, b) se obtiene la misma variación en el rendimiento a diferentes tiempos de reacción? y c) Un mismo tipo de reactivo con diferentes sustituyentes se afecta de igual forma, a diferentes tiempos a los intervalos de temperatura?

La nueva metodología "Reforma de la Enseñanza Experimental", permite que los estudiantes, a través de la experimentación las pueden conocer fácilmente. En este trabajo se presentan los resultados para la reacción entre el 2,4-dinitroclorobenceno y 11 anilinas diferentes, a dos temperaturas (23° y 79°).

35 ESTUDIOS SOBRE LA SINTESIS DE BENZIMIDAZOLES DE PHILLIPS Y DETERMINACION DE RELACIONES ESTRUCTURA-REACTIVIDAD.

Guillermina Yazmín Arellano, Guillermina Salazar, Patricia Elizalde y Fernando León.¹

¹ Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

En el laboratorio de la materia Química de los Compuestos Heterocíclicos (1735), de la Carre-

ra de Química, se ha desarrollado una nueva metodología para la enseñanza práctica de ésta materia. Una de las características de este curso es que los alumnos llevan a cabo el desarrollo de proyectos de investigación individuales, y en este trabajo se muestran los resultados que se obtuvieron al estudiar la síntesis de benzimidazoles de Phillips con diferentes ácidos carboxílicos, para establecer cual efecto predomina en esta reacción: el inductivo o el estérico. Así mismo se estudió el efecto de la radiación de las microondas en la reacción.

36 AGROQUÍMICA PARA LA ENSEÑANZA BÁSICA E INICIACIÓN A LA DOCENCIA.
Miér.

Reyes, S. Laura;¹ Irazoque, P. Glinda² y Cabrera, H. Ruth.¹

¹ FES-C. Campo 4, Deptos. Quím. e Ing. Agrícola, A.P. 379, C.P. 54740 Cuautitlán Izc. México.

² Depto. Química Teórica Fac. Química UNAM.

Objetivo Promover en los niños y reforzar en nuestros alumnos, una cultura científica y el uso racional de la Química en la Agricultura.

Resumen Se presenta un proyecto que intenta explorar el área del conocimiento humano, en particular en la química aplicada a la agricultura, utilizando el suelo como recurso para lograrlo y aprovechando la inconmensurable curiosidad y poder de asombro infantil, que la germinación de una semilla y crecimiento de la planta genera en ellos.

XVI CONGRESO NACIONAL DE EDUCACION QUÍMICA TRABAJOS ORALES SALON "SAN GABRIEL" HOTEL MISION PARK PLAZA

PRESIDE:	MIERCOLES 28 DE AGOSTO DE 1996
Dra. Elvira Santos de Flores Dr. Aníbal Bascuñán Blaset	
09:00 - 09:20	30 Estudios síntesis de Hantzsch, 1,4- dihidropiridinas. Tapia, <u>Salazar</u> , Elizalde y León.
09:20 - 09:40	31 Manual prácticas química heterocíclica. Miranda, Penieres, <u>Salas</u> , Noguera y García.
09:40 - 10:00	32 Proyecto Sustitución Nucleofílica Aromática. Santos S., <u>Lejarazo G.</u> , Rojas E., León C., Elizalde G. y Gavilán G.
10:00 - 10:20	33 Diferencias Reactividad 11 Aminas Primarias Aromáticas Y 2,4-Dinitrocloro-Benceno. <u>Santos S.</u> , Lejarazo G., Rojas E., León C., Elizalde G. y Gavilán G.
10:20 - 10:40	34 Estudio Efecto Temperatura S.N.A. Utilizando Anilinas Sustituidas como Núcleo Filos. <u>Santos S.</u> , Lejarazo G., Rojas E., León C., Elizalde G. y Gavilán G.
10:40 - 11:00	35 Estudios síntesis de Phillips Benzimidazoles. Arellano, <u>Salazar</u> , Elizalde y León.
11:00 - 11:20	36 Agroquímica para la Enseñanza Básica. <u>Reyes S.</u> , Irazoque P. y Cabrera H.