

Debates, Reflexiones e Interrogantes
en la
Educación en Ciencias.

Primeras Jornadas 1^o JUCEN
Universitarias de Ciencias
Exactas y Naturales

Debates, Reflexiones e Interrogantes
en la
Educación en Ciencias.

San Fernando del Valle de Catamarca
— 2007 —

**Debates, Reflexiones e Interrogantes
en la Educación en Ciencias**

Publicación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Catamarca.

Debates, reflexiones e interrogantes en la educación en ciencias
1a. ed. - Catamarca : Universidad Nacional de Catamarca, 2006. CD-ROM.

ISBN 950-746-151-5

1. Educación en Ciencias. CDD 507

Arte y Edición Tapa e Interior: Oficina de Publicaciones -César Barrios-

Producción General:
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Catamarca.

Impreso en Argentina - Printed in Argentina.
Edición 2007.

Universidad Nacional de Catamarca

Autoridades:

RECTOR:

Mgter. Julio Luis Salerno

VICE RECTORA:

Lic. Elina Azucena Silvera de Buenader

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Autoridades:

DECANA:

Lic. Elina Azucena Silvera de Buenader

VICE DECANA:

Lic. Susana Elisa Martínez de Montiel

SECRETARIA ACADÉMICA:

Lic. Ana Julia Filippín

SECRETARIO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD:

Ing. Marcelo Eduardo Watkins

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

Lic. Susana Beatriz del Valle Fíad

SECRETARIA DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL Y ARTICULACIÓN:

Dra. Teresita Alejandra Rojas

SECRETARIA ADMINISTRATIVA:

Prof. Martha Inés Ferreyra de Yacante

Consejo Directivo:

PRESIDENTE:

Elina Silvera de Buenader

Claustro Docente

PROFESORES:

Susana Elisa Martínez

José Eduardo Nieva

Edith del Valle Javiera Murua

Oscar Arturo Andrada

AUXILIARES:

Francisco Ángel Filippín
Lourdes Jalil
María Teresa Pozzi

CLAUSTRO ESTUDIANTIL:

Mariana Pinetta
Gustavo Osvaldo Valderrama Bravo
Diego Abel Pacheco
Adriana del Valle Fiala
Nancy Beatriz Acosta Noriega

CLAUSTRO EGRESADOS:

César Gordillo Pioli

CLAUSTRO NO DOCENTE:

Mirta del Valle Mercado

Consejeros Superiores

MIEMBROS TITULARES:

María del Valle Coronel de Arias
Horacio Enrique Segura

CLAUSTRO ESTUDIANTIL:

Adriana Ayelén Quiroga Hahn

Jornadas Universitarias de Ciencias 2006

Comité Organizador:

María del Valle Coronel
Ofelia Dora Galarza
Mafalda del Carmen Barrionuevo
Armando Schuster
María Margarita Curotto
Javiera Murúa
Marcela Acevedo
Martha del Valle Ávila
Luis Emilio Martín
Lourdes Jalil
Elvira Soria
Elvira Lema
Viviana Nieva
Susana Molina

Comité Académico

María del Valle Coronel
Ofelia Dora Galarza
María Margarita Curotto
Armando Schuster

Índice:

Página Nº:

SIMPOSIO:

Formación docente en Ciencias: reflexiones, debates, desafíos e innovaciones desde la perspectiva de la dimensión pedagógico-didáctica.01

Comunicaciones:

Algunas Concepciones Básicas de los Alumnos en Relación a Soluciones Acuosas
A. I. Ocampo y M. S. Cañas05

Algunos Resultados del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática en la Escuela Media: Visiones de los Participantes.
E. Sacchetti; E. Quiroga; L.06

Análisis de las Ideas y Procesos Químicos de los Siglos XVII al XIX.
O. D. Galarza08

Análisis de las Planificaciones de Docentes de Matemática de Escuelas de EGB 3 y Polimodal de la Provincia de Catamarca.
A. Schuster; E. Di Barbaro; N. Olmedo; A. Acevedo; M. Curotto10

Articulación, Procesos Intra e Interinstitucionales
L. M. Cuello11

Boyle, un Representante de la Química del Siglo XVII
E. Lema13

Competencias Lingüísticas en Inglés y la Inserción Laboral de Graduados de Carreras Científicas y Tecnológicas.
E. del V. J. Murúa; M. A. Acevedo15

Determinación de los Estilos de Aprendizaje de los Alumnos de Sexto Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica Teniendo en Cuenta sus Preferencias Sensoriales.
M. S. Pulido de Bazán; G. Contrera16

Dificultades en el Tratamiento de Enfoques Integrados en la Enseñanza de las Ciencias Naturales.
G. Quevedo; E. Soria; H. Segura18

Dificultades en la adquisición del pensamiento formal de los estudiantes
N. Olmedo, M. Di Bárbaro, L. Martín20

El Análisis del Libro de Texto como Habilidad a desarrollar en los Docentes Universitarios.
L. del V. Medina; C. R. Elena; S. del V. Aroca; E. F. Agüero21

El Aprendizaje Vivido por Alumnos de Sexto Año de Ingeniería Agronómica a lo largo de su Carrera. M. S. Pulido; G. Contrera	22
El Grupo Operativo como Dispositivo para la Reflexión y la Resignificación del Rol Docente en la Formación Inicial del Profesorado en Física. M. Avila; E. Roldán; S. Figueroa y A. Ramos	24
El Momento Histórico en que la Química nace como Ciencia O. D. Galarza	25
El Papel de la Geometría en el Proyecto de Mejoramiento de la Matemática en la Escuela Media. A. Acevedo	27
El proceso de toma de decisiones en las etapas preactiva e interactiva en la enseñanza universitaria de la Química. S. M. Altamirano; M. del V. Coronel; S. Amaya	28
El Tratamiento del Álgebra en el Proyecto de Mejoramiento de la Matemática en la Escuela Media. M. Di Bárbaro	30
El Uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en el Aula. A. Herrera; L. Jalil; C. Escobal Blanco; C. Sosa Chasampi; D. Alvarez	31
El Uso de Nuevas Tecnologías en la Enseñanza de la Matemática. R. D. Prieto y J. A. Rivas	32
Estrategias Didácticas para incrementar la Calidad de Asimilación de Conceptos de Estadística Descriptiva utilizando Microsoft Excel. N. Rodríguez; E. Puentes de Carboni; I. Rojas; M. Sosa; L. Cuello; G. Montañéz; C. Guardia; J. Diaz; R. Mazzuco	34
Estrategias metodológicas para enseñar "Escorpiones de importancia médico-sanitaria y medidas de prevención", a niños de cuatro y cinco años, en el Nivel Inicial. J. Bacchiani; C. Barrionuevo; C. Cabrera; M. Castillo Brizuela; A. Paez Zanini; E. Paez; I. Ramos; M. L. Reinoso; G. Rodríguez Garay; R. E. Salas; V. Vergara; I. Véliz; J. Barros; M. Perea; E. Soria; L. Salas	36
Estrategias metodológicas para enseñar "Parásitos que se pueden transmitir a través de los alimentos" a personas que trabajan en Comedores Comunitarios D. Cativa; N. Covarrubia; M. I. Tula Medina; B. Malandrini; J. Barros y L. Salas	38
Estudio de las Estrategias de Aprendizaje en Matemática a través de la Investigación Acción. M. Curotto	40
Factores que Intervienen en la Elección de Carrera en Alumnos Ingresantes a las Carreras de Biología de la FACEN. UNCA, E. Soria; L. Salas; M. Vergara; S. Camba; G. Quevedo; N. Galván; G. Rodríguez y J. Barros	42

Hacia una clasificación difusa de los softwares educativos para educación a distancia L. R. Lara; O. A. Andrada	44
Imágenes de Alumnos Universitarios sobre el Proceso de Formación Docente. M. Barrionuevo de Delgado.....	46
Influencia de las Estrategias de aprendizaje de los alumnos en la adquisición de conceptos matemáticos. N. Olmedo	48
La Articulación en las Propuestas Curriculares para la Enseñanza de la Biología en los Niveles Inicial y EGB1 en la Escuela Preuniversitaria Fray M. Esquiú. G. Quevedo; M. M. Mendez; S. del V. Bosio; H. Segura; L. M. Bonaparte; M. de los A. Herrera; E. Rebellato; G. Gallardo; B. E. Plaza; N. M. Bazán; M. D. Agüero; A. A. Pérez; M. Fadul Acosta; M. B. Toledo; E. Soria; R. Vergara; H. Celiz; M. Barrionuevo de Delgado	49
La inteligencia de los alumnos y su relación con el aprendizaje de la Química S. Fiad y V. Quiroga	51
La Investigación-Acción y las Representaciones de los Futuros Profesores de Física sobre la Práctica Docente. M. Avila; E. Roldán; S. Figueroa y A. Ramos	52
La Mirada de los Alumnos sobre el Desempeño Docente en la Cátedra Análisis Matemático I de las Carreras Profesorado y Licenciatura en Matemática de la FACEN N. Pereyra; M. Ávila; A. Quiroga Hahn	53
La Química del Siglo XVII O. D. Galarza	54
La Relación Pensamiento-Acción en Practicantes de Química M. del V. Coronel; O. D. Galarza	56
La Resolución de Problemas como Estrategia de Aprendizaje en Alumnos de Química General. M. Curotto	58
La Resolución de Problemas como Estrategia de Enseñanza M. del V. Coronel	60
Las Investigaciones en Didáctica y en Didáctica de la Matemática: Aportes para la Discusión M. Curotto	62
Los Alumnos del Profesorado en Física y la Construcción de la Identidad Docente M. Avila; E. Roldán; S. Figueroa y A. Ramos	63
Los Caracteres de la Comunicación Identificados por Alumnos Practicantes de Química. M. del V. Coronel; O. D. Galarza	64

Nuevas Metodologías del Aprendizaje <i>D. E. Peralta; L. E. Martín; R. Peralta; L. Collante</i>	66
Obstáculos en la Resolución de Problemas de Computación <i>O. D. Galarza</i>	67
Optimización de los Aprendizajes de los Alumnos de Biología mediante aplicación de Técnicas de Estudio. <i>E. Soria; L. Salas; M. Vergara; S. Camba; G. Quevedo; N. Galván; G. Rodríguez y J. Barros</i>	69
Percepciones de los Docentes sobre la Evaluación. <i>M. P. Galíndez, N. Olmedo, M. Curotto</i>	71
Perspectivas de la Docencia en Alumnas de Didáctica Especial de la Química. <i>M. Coronel de Arias; V. Ferraresi Curotto</i>	72
Reflexiones sobre la Necesidad de Formación en Investigación que Presentan los Docentes de Ciencias. <i>V. Quiroga y S. Fiad</i>	73
Relación entre las Teorías de Aprendizaje y la Resolución de Problemas. <i>S. M. Altamirano; E. Lema</i>	74
Resignificación de la Enseñanza de la Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica en EGB y Polimodal. <i>M. del V. Coronel</i>	76
Resultados Preliminares del Proyecto "Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática en la Escuela Media" <i>M. Curotto; A. Schuster; N. Olmedo; M. Di Barbaro; A. Acevedo</i>	78
Software Educativo para la realización de Prácticas de Física en el 3er. ciclo de EGB. <i>O. A. Andrada</i>	79
Una Experiencia de Resolución de Problemas y Observación Participante en Clase de Matemática. <i>G. Aguirre, D. Varela, M. Segovia</i>	80

**Debates, Reflexiones e Interrogantes
en la Educación en Ciencias.**

Impreso en la
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Catamarca
Catamarca - República Argentina.
Edición de 100 ejemplares
Marzo de 2007

SIMPOSIO:

**Formación docente en Ciencias: reflexiones, debates,
desafíos e innovaciones desde la perspectiva de la
dimensión pedagógico-didáctica.**

“Las prácticas no son la práctica en sentido estricto, sino tan solo una aproximación a la práctica, las prácticas son una simulación de la práctica, y no se puede esperar de ellas que generen ese conocimiento práctico que se deriva de la práctica” (Zabalza, 1989:16).

La formación docente ha sido materia de innumerables análisis y discusiones, desde los factores explícitos e implícitos para la determinación del perfil profesional, hasta los resultados esperados de la formación.

Los cambios y demandas del sistema educacional argentino, las exigencias curriculares de él derivadas, las transformaciones metodológicas necesarias para desarrollar en los alumnos una actitud autónoma y responsable, prepararlos para desempeñar un rol activo en la sociedad y en sus sistemas democráticos y económicos y las nuevas exigencias tecnológicas que plantea la sociedad a la educación requieren modificaciones de la formación docente capaces de dar respuestas a esos requerimientos.

El desafío actual, constituye el mejoramiento de la formación docente a través de la transformación cualitativa del currículo y del proceso de formación, siendo necesario generar un nuevo modelo que afronte en forma diferente la transmisión y reproducción del conocimiento, la vinculación temprana a la realidad educativa, una formación en valores comprometida con el respeto por la persona humana, una nueva actitud frente al saber, el pleno ejercicio de la creatividad, la autonomía pedagógica y la capacidad tanto para actualizar sus conocimientos, como para operar didácticamente con nuevas tecnologías y el trabajo de equipo.

Se requiere, por tanto, una nueva lógica de construcción, donde se considere al mismo tiempo el proceso y la calidad de la formación, como los elementos

o acciones principales para lograr estos propósitos. Entre éstos, resulta fundamental potenciar los procesos de la práctica docente a fin de generar un proceso de iniciación temprana y de complejidad pedagógica creciente, en forma coordinada con el resto de las actividades curriculares, de tal forma que favorezca la adquisición de experiencia, elaboración y análisis reflexivo de actividades de enseñanza y aprendizaje mediante una práctica docente planificada y activa.

Al amparo de estas premisas y en el marco de las Jornadas Universitarias de Ciencias Exactas y Naturales el presente Simposio nos convoca al análisis y reflexión sobre la calidad de las prácticas de la enseñanza de Matemática, Física, Química, Biología, Computación y Tecnología, en Instituciones Educativas del medio; propuesta que surge desde la inquietud de los miembros del Departamento de Formación Docente y Educación Científica de la FACEN, ante la urgencia de replantear atributos de la formación docente que se brinda en la Unidad Académica.

En este sentido, consideramos necesario escuchar las voces de actores extrainstitucionales con protagonismo compartido en las prácticas de la enseñanza, a fin de recuperar expectativas y requerimientos que la Comunidad catamarqueña demanda en relación a la calidad de nuestros egresados. Lo hacemos con el propósito de analizar y reflexionar sobre la calidad de las prácticas de la enseñanza contando con la participación especial de directivos, profesores y preceptores de instituciones educativas del medio de 3° Ciclo EGB y nivel Polimodal de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca y de docentes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Los aportes realizados por los participantes evidencian que el fortalecimiento y la jerarquización de la formación docente requieren una resignificación de las prácticas de la enseñanza desde un rol crítico, activo y transformador. Dicha resignificación requiere espacios de participación conjunta que promuevan el análisis reflexivo y posibiliten el establecimiento de acuerdos acerca de concepciones que las fundamentan, la interpretación y la comprensión de aspectos prescriptivos y, en consecuencia, la generación de compromisos de acción para el desarrollo y construcción de tales prácticas. Por esta razón, el tratamiento de las problemáticas derivadas, demanda la participación de docentes y autoridades de los establecimientos educacionales receptores, sustentado en tres pilares básicos: compromiso, representatividad democrática y valoración de la práctica como construcción conjunta.

Estrategias de intervención propuestas por los docentes participantes del Simposio

La dinámica del Simposio supone el planteo de una serie de interrogantes pensados de una manera amplia, puesto que no se pretende agotar todas las dimensiones posibles sino que se aspira iniciar con encuentros de tal naturaleza. En este sentido, cada uno de los participantes asumiendo su rol protagónico adoptan decisiones respecto a los temas considerados prioritarios a ser debatidos, es decir, aquellos que los involucra de manera directa o indirecta con las prácticas de la enseñanza.

Estas acciones de concertación y consenso posibilitan a los docente universitarios, quienes tienen la responsabilidad de conducir las prácticas de la enseñanza, repensar su trabajo docente con base en el análisis y reflexión sobre la calidad de las mismas. En este contexto, surge la necesidad de intercambiar puntos de vista, definir mecanismos que actúen como eficaces instrumentos para la adopción de decisiones. Constituyen éstos, aspectos importantes para la elaboración de metas y estrategias orientadoras al construir un proceso de formación docente inicial.

Al respecto, los ejes de discusión están centrados en primer lugar, en la calidad evidenciada por las prácticas de la enseñanza y cómo éstas se articulan y concretan en el seno de las instituciones educativas, y en segundo lugar, en la definición de los perfiles y roles que se asumen en torno a las mismas.

Los aportes de los participantes permiten inferir el nivel de compromiso asumido por los asistentes en relación a la problemática abordada, como asimismo la necesidad de materializar con cierta regularidad acciones de idéntica naturaleza. Las propuestas que se generan tanto desde el consenso como del disenso son las que a continuación se enuncian:

- El mejoramiento de la calidad de las prácticas supone profundizar el acercamiento Facultad-Escuela.
- La concreción de la relación antes enunciada supone un estrechamiento de vínculos que requiere la asunción de responsabilidades compartidas en base a:
 1. La existencia de un mayor acompañamiento de los profesores de práctica.
 2. Incremento del número de observaciones y seguimiento continuo de la tarea del practicante.

3. Apertura al interior de las instituciones para el ingreso de los practicantes y apoyo desde lo humano y profesional.
 4. Organización de las Cátedra de Práctica de la Enseñanza.
 5. Respeto por las normas establecidas en las instituciones educativas.
 6. Formación adecuada de los practicantes
 7. Creación de un espacio de articulación para unificar criterios de acción.
 8. Regulación y adecuación de la normativa vigente e innovación de la reglamentación para gestionar las prácticas.
- La resignificación de las prácticas de la enseñanza exige:
 1. Conocimiento profundo de la asignatura que se enseña
 2. Dedicación y esmero de los practicantes en la preparación de las clases.
 3. Secuenciación de contenidos atendiendo a procesos de diferenciación e integración progresivas.
 4. Utilización de recursos y estrategias didácticas innovadoras
 5. Aprovechamiento eficaz del material didáctico existente en las escuelas
 6. Unificación de criterios de progresividad de saberes, conexión horizontal y vertical, coherencia y complementariedad de los aprendizajes.
 7. Integración de los practicantes en actividades o proyectos institucionales
 8. Efectivo cumplimiento de roles, horarios, acuerdos, reglamentaciones y normas específicas.

Desde un anhelo conjunto, volveremos a encontrarnos para avanzar sobre el diagnóstico realizado y para debatir en la búsqueda de definiciones de esa compleja construcción colectiva que constituyen las prácticas de la enseñanza.

Algunas Concepciones Básicas de los Alumnos en Relación a Soluciones Acuosas

Alejandra I. Ocampo y Martha S. Cañas

Cátedra de Química (CCA). Departamento de Formación Básica. Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Universidad Nacional de Catamarca. E-mail: aiocampo@hotmail.com

El presente trabajo se encuadra en el proyecto de investigación denominado "Principales obstáculos detectados en el aprendizaje de soluciones acuosas en Química", y constituye una de las primeras aproximaciones obtenidas al objeto de estudio.

Dado que las ideas previas juegan un rol importante en la adquisición del conocimiento, resulta elemental indagar a cerca de ciertos esquemas explicativos que deberían estar conformados en el alumno para poder abordar exitosamente el tema en cuestión.

Por tanto, se propone como objetivo de este trabajo, conocer las ideas previas de los alumnos de Ingeniería que cursan Química, respecto a algunos aspectos conceptuales de soluciones acuosas, y evaluar si éstos se modifican y/o enriquecen luego del desarrollo del tema.

Para tal fin, se realizó un test a priori y un test a posteriori del desarrollo teórico-práctico del tema, analizando a partir de los mismos cuáles son las nociones puestas de manifiesto por los estudiantes respecto a: soluciones como sistemas materiales, constitución de las soluciones, relación cualitativa entre la proporción del soluto con respecto al solvente y proceso de disolución.

En el test a priori se detectaron no sólo ideas erróneas respecto a la mayoría de los aspectos analizados (36 % de los alumnos), sino que fue notable la falta de coherencia en las respuestas dadas. Por otro lado, en el test a posteriori quedó en evidencia que, si bien algunos alumnos lograron revertir sus concepciones erróneas, el grado de aprendizaje logrado no fue suficiente para permitirles justificar las respuestas. Esto estaría demostrando que, luego del desarrollo áulico del tema, conviven en los alumnos nociones intuitivas respecto a soluciones acuosas, y conocimientos académicos que, debido a la falta de aprendizaje significativo, no logran desterrar las preconcepciones iniciales.

Algunos Resultados del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática en la Escuela Media: Visiones de los Participantes.

Elizabeth Sacchetti; Esther Quiroga; Lucía Cisneros.

Integran el proyecto docentes de los Departamentos Santa Rosa y El Alto del espacio curricular de Matemática de los Niveles: 3° Ciclo E.G.B. y Polimodal de las Modalidades Humanidades y Cs. Sociales, Economía y Gestión de las Organizaciones, Cs. Naturales y Producción de Bs. y Ss.

Durante los encuentros previstos de desarrollo del Proyecto, se realizaron talleres donde se revisaron críticamente las prácticas pedagógicas en el aula para luego incorporar conceptos y estrategias innovadoras. Ejemplos de este accionar han sido las reflexiones sobre las prácticas evaluativas, que no debe ser unidireccional, a partir de lo cual se utilizaron herramientas de investigación acción para revertir la situación.

La revalorización de la enseñanza de la geometría en la escuela como parte de nuestro lenguaje cotidiano con su consiguiente aplicación en los problemas de la vida real.

El uso del pensamiento lateral en el planteo de situaciones áulicas para estimular la creación en los alumnos.

La revalorización del estudio de la historia de la matemática, lo que facilita la introducción y comprensión de algunos contenidos que resultaban complejos.

La aplicación de la Matemática como herramienta fundamental para otras disciplinas como la Economía sirviendo como medio para el estudio de los fenómenos de esa disciplina.

El replanteo de los contenidos incluidos en una situación de enseñanza estableciendo una continuidad en la dificultad conceptual entre ciclos.

La institucionalización de espacios de intercambios y capacitación entre los diferentes niveles de las instituciones involucradas.

La aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje en el aula, donde interviene la interrelación de tres elementos: la intención de quien aprende, el proceso que se utiliza (estrategia), y los logros que se obtienen (rendimiento)

El proyecto ha logrado:

- Desarrollar y fortalecer la articulación entre las diferentes instituciones y los niveles educativos involucrados;
- Promover procesos de enseñanza y aprendizaje desde la resolución de problemas.

Se sugiere que se extienda el proyecto a todos los niveles de enseñanza y a otras disciplinas para lograr una educación de calidad.

Palabras clave: Mejoramiento de la enseñanza de la matemática.

Análisis de las Ideas y Procesos Químicos de los Siglos XVII al XIX.

Ofelia Dora Galarza

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. e-mail: odoragalarza@yahoo.com.ar

Desde los comienzos de la humanidad, el hombre buscó, incansablemente y a veces sin éxito, dar respuesta a un interrogante crucial: ¿De qué están formadas todas las cosas que existen?.

Las ideas sobre la constitución del Universo han dominado la curiosidad humana, se presentaron y repitieron obstinadamente en sus reflexiones.

En este contexto la Química se hace presente casi simultáneamente con la aparición del ser humano; si bien es cierto no fue concebida desde sus comienzos como Ciencia los primeros aportes fueron decisivos para su estructuración actual.

Desde esta perspectiva, este Proyecto de Investigación pretende analizar de qué manera las manifestaciones, acerca de las ideas y procesos químicos, desde la aparición de Lavoisier en la historia de la Química, hasta los esquemas explicativos generados en el Siglo XIX signado por las ideas de Dalton, influyeron significativamente en el nacimiento y desarrollo de la Química como Ciencia.

Para investigar el objeto en estudio, dadas sus características, se privilegiará una lógica cualitativa. La metodología empleada en el tratamiento de la temática considerada compromete un muestreo teórico con procesos progresivos y secuenciales de ampliación o reducción de la muestra según las categorías teóricas emergentes.

Se utilizan técnicas de obtención y análisis de la información que comprometen el estudio de fuentes bibliográficas primarias, secundarias y terciarias privilegiando el análisis de contenido. Se establecen, diferencian y codifican categorías relativas a la unidad de análisis seleccionada.

En este contexto se prevé obtener datos relevantes para comprender el pensamiento de los químicos ilustres de los Siglos XVII al XIX y desentramar esta etapa de la Historia de la Química considerada fundamental para entender los avances vertiginosos que se dan en la actualidad.

Bibliografía:

- BENSAUDE, B., STENGER, I., (1997), "Historia de la Química", Addison Wesley Iberoamericana.
- MIELI, A., (1947), "La teoría atómica química moderna", Espasa-Calpe, Buenos Aires, Argentina.
- SALZBERG, H., (1991), "From Cavemanto Chemist, Circunstances and Achivements", American Chemical Society, Washington, DC.
- STILLMAN, J., (1924), "The Story of Alchemi and Early Chemistry", Dover Publications, Inc, New York.
- TATON, R., (1975), "Historia general de las ciencias", Destino. Barcelona

Análisis de las Planificaciones de Docentes de Matemática de Escuelas de EGB 3 y Polimodal de la Provincia de Catamarca.

Armando Schuster; Emma Di Barbaro; Nora Olmedo; Alejandra Acevedo; María Curotto.

Departamento de Formación Docente y Educación Científica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano 300 Catamarca. armandoschuster@yahoo.com.ar

Este trabajo es parte de las conclusiones obtenidas durante el desarrollo del Módulo I "Detección de Demandas y Necesidades", correspondiente al "Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática en la Escuela Media".

Se pretende realizar, desde la visión de los docentes de matemática, un análisis crítico de las planificaciones enseñanza, de escuelas de nivel EGB 3 y Polimodal del ámbito suburbano y rural de la Provincia de Catamarca. (Intervienen 5 escuelas de nivel Polimodal y aproximadamente 19 escuelas de EGB 3 vinculadas a las primeras).

Se utilizan como instrumentos de estudio encuestas a docentes, el análisis de las planificaciones áulicas y la observación de clases. Y se tienen como ejes de análisis la elaboración de objetivos de enseñanza, la secuenciación de contenidos, la metodología propuesta para la clase y los instrumentos y criterios de evaluación. Así como también la inserción de las mismas en el PEI y en el PCI de la Institución y la relación de las mismas con los CBC y los DCP.

Del análisis realizado de la Planificación áulica, de las entrevistas y de la observación de las clases se advierte que no existe coincidencia entre lo planificado y lo que se realiza en aula. Es evidente la contradicción entre el discurso y la práctica.

Las apreciaciones aquí vertidas constituyen sólo apreciaciones parciales, pequeños esbozos de una realidad que nos convoca para ser considerada. Con ellas se intenta incursionar en la realidad de la enseñanza de la Matemática y considerar las primeras ideas que han comenzado a fluir desde las voces de algunos de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: Planificación; Objetivos; Enseñanza; Contenidos; Matemática.

Articulación, Procesos Intra e Interinstitucionales

Lucía M. Cuello

Dado que generalmente se relaciona el concepto de Articulación con las actividades realizadas en la capacitación educativa, se consideró imprescindible definir su concepto claramente. Por ello, basada en perspectivas teóricas y metodológicas se entiende la concepción de Articulación interinstitucional resaltando principalmente los beneficios mutuos que trae la generación de alianzas institucionales, en detrimento de otras dimensiones importantes para estos desarrollos.

De acuerdo a esta concepción, se generaliza el uso del concepto de "sinergia", entendido como la potenciación de los resultados de dos o más Instituciones al entrar en Articulación.

Debido a que un proceso sinérgico, cualitativamente produce resultados superiores a la unión de los procesos individuales, se puede asumir que toda Articulación Interinstitucional estaría expresada por la relación: uno más uno es mayor que dos.

Desde esta perspectiva el trabajo de la beca fue:

- Se elaboró un cuestionario con la idea de indagar la concepción de Articulación que se trabaja en la FACEN, cuyo proceso se decidió investigar.
- Se realizaron dos cuestionario, la elección de los entrevistados se basó en la necesidad de buscar informantes claves sobre el trabajo de Articulación realizado en la Facultad.
- Se analizaron las metodologías cualitativa y cuantitativa con las que otros investigadores abordaron el problema de acuerdo a las dimensiones que se investigaran.
- El análisis descripto anteriormente permite plantear las dimensiones que se consideran base de la Articulación Intra e Interinstitucional. Se asume que la investigación del tema debe consistir en evaluar el trabajo realizado en cada dimensión y determinar cuales y porque son las que no se trabajan durante los procesos de Articulación en la FACEN. Las dimensiones a evaluar serian:

- Aprehensión y transferencia de metodologías de funcionamiento y de trabajo Institucional.
- Rol Normativo que mejora la productividad.
- Trabajo de difusión.
- Fortalecimiento institucional.
- Nivel de relación con Instituciones públicas y privadas que desarrollen experiencias de éxito.
- Crear, proponer y recoger propuestas de iniciativas para mejoramiento del funcionamiento y del trabajo de la Institución.
- Seguimiento y coordinación de la articulación existente.
- Fortalecimiento de las capacidades del personal de la Institución
- Favorecimiento de la participación en espacios interinstitucionales presentando propuestas elaboradas.
- Evaluación de las tarifas de los servicios para incentivar la mejora de la calidad de los mismos.
- Conocimiento y aprovechamiento de la experiencia de las otras Instituciones.

Palabras clave: Articulación, Evaluación de procesos Inter e intrainstitucionales

Boyle, un Representante de la Química del Siglo XVII

Elvira Lema

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. E-mail: elvileolema@yahoo.com.ar

El presente trabajo constituye un avance en el análisis de la manera en que las manifestaciones, acerca de los procesos químicos desarrollados a lo largo del siglo XVII influyeron significativamente en el nacimiento y desarrollo de la Química como ciencia. En este sentido se pretende analizar las ideas y procesos químicos producidos durante este siglo, indagar sobre los cambios que originaron los primeros pasos de la química como ciencia.

Esta etapa constituye un gran paso en la estructuración de la Química, cuyas figuras más prominentes son consideradas pioneras en la búsqueda de esta identidad. Es por eso que este trabajo se basa en una figura que sin duda se señala como uno de los representantes más salientes en esta etapa: Robert Boyle (1627-1691), científico británico, uno de los miembros fundadores de la Royal Society de Londres como así también uno de los primeros defensores del método científico moderno, considerado fundador de la Química moderna porque creyó en la necesidad de la observación objetiva y de los experimentos verificables en los laboratorios, al realizar los estudios científicos.

La futura química, desde Boyle, se acercaba cada vez más a constituirse en una disciplina respetada y conocida. Sus actitudes en el trabajo experimental fueron completamente modernos, sus técnicas fueron cuantitativas y él confiaba explícitamente en la balanza, realizó una enorme cantidad de trabajos que hoy se encuentran bajo la órbita de la Química analítica, considerado por eso el padre de esta subdisciplina.

Para investigar el objeto de estudio se empleará una lógica cuantitativa. Se utilizan técnicas de obtención y análisis de la información que comprometen el estudio fuentes bibliográficas, primarias, secundarias y terciarias privilegiando el análisis de contenido. Se establecen, diferencian y codifican categorías relativas a la unidad de análisis seleccionada.

Los primeros resultados permiten señalar que Boyle fue el primer químico que aisló un gas, perfeccionó la bomba de aire y sus estudios le condujeron a formular, independientemente de su colega francés Edme Mariotte, la ley de física conocida hoy como "ley de Boyle-Mariotte".

En el campo de la química, Boyle observó que el aire se consume en el proceso de combustión y que los metales ganan peso cuando se oxidan. Reconoció la diferencia entre un compuesto y una mezcla, y formuló su teoría atómica de la materia basándose en sus experimentos de laboratorio. Fue también el primero en verificar las diferencias entre ácidos, bases y sales.

Bibliografía:

BENSAUDE, B., STENGER, I., (1997) "Historia de la Química" Morrison Wesley. Iberoamericana.

CHALMERS, A. (1988), "¿Qué es esa cosa llamada ciencia?", Siglo XXI. Editores, Argentina.

PARTINGTON, J., (1989), "A Short History of Chemistry", New York.

SARTON, J., (1965), "Historia de la Ciencia", Ed. Universitaria de Buenos Aires.

Competencias Lingüísticas en Inglés y la Inserción Laboral de Graduados de Carreras Científicas y Tecnológicas.

Edith del V. J. Murúa; Marcela A. Acevedo

Cátedra Inglés Técnico. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
E-mail: emurua@c.exactas.unca.edu.ar; maacevedo@c.exactas.unca.edu.ar

En la actualidad, el inglés es el idioma usado internacionalmente para la comunicación y como tal tiene un gran valor en el campo social, científico y tecnológico. Por lo tanto, su aprendizaje se hace indispensable para acceder a los grandes avances del mundo. Es por ello, que los egresados de carreras técnicas y científicas de universidades necesitan disponer de una base lingüística, técnicas y medios de lectura que les permitan la obtención de información relacionada con su especialidad en diferentes publicaciones científico técnicas y así, mantenerse actualizados en su labor profesional. En el actual período de globalización, el conocimiento de una lengua extranjera se hace cada vez más necesario en el campo laboral. La competencia lectora en idioma inglés aparece como un requerimiento indispensable para acceder a dicho campo. Sin embargo, han comenzado también a aparecer como requisitos excluyentes las competencias en la comprensión auditiva, expresión oral y escritura, El presente trabajo intenta indagar sobre las competencias lingüísticas en inglés requeridas a los graduados para insertarse en carreras laborales. Mediante el método de investigación-acción se analizará el material extraído de diarios nacionales, locales, revistas u otra fuente (Internet) que contenga la información antes referida. Según los resultados obtenidos se considerará la elaboración de una propuesta de adaptación de los enfoques de la enseñanza de ESP (Inglés con Fines Específicos) en nuestra universidad.

Palabras clave: ESP; habilidades lingüísticas; egresados universitarios; acceso laboral.

Determinación de los Estilos de Aprendizaje de los Alumnos de Sexto Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica Teniendo en Cuenta sus Preferencias Sensoriales.

María Shirley Pulido de Bazán; Graciela Contrera

Cátedra de Fitotecnia, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca. Maestro Quiroga s/n. fitotecnia@fcasuser.unca.edu.ar

Este trabajo consistió en analizar cuáles son los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos del sexto y último año de la carrera de Ingeniería Agronómica, para ajustar la metodología de enseñanza de la asignatura Fitotecnia.

El objetivo general fue lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje más significativo para los estudiantes. El objetivo específico: analizar cómo utilizan los sentidos o cuáles son las preferencias sensoriales de cada alumno al momento de aprender.

Las variables estudiadas fueron: canal visual, canal auditivo, canal cinético y canal general. En resumen: un estudiante tiene preferencia por el canal visual cuando confía en el sentido de la vista por encima de los otros y es por este canal por donde adquiere más fácilmente un conocimiento. Se lo cataloga de "auditivo" cuando confía en el sentido del oído y aprende más fácilmente escuchando que leyendo. Un alumno es "cinético" cuando aprende mejor realizando actividades que impliquen estar en movimiento. Algunos alumnos utilizan una combinación de canales para aprender, como visual-auditivo o visual-auditivo-cinético

Las variables consideradas son cuantitativas, discretas y de razón. Los instrumentos utilizados fueron la encuesta, la entrevista y las notas de cada alumno obtenidas durante el cursado de la asignatura. Se trabajó con todos los alumnos de sexto año. El tipo de diseño es experimental, predictivo y longitudinal de cohorte.

Los resultados fueron: el 39 % de los alumnos prefieren el canal visual, los designamos: "preferentemente visuales". El 8 % resultaron "preferentemente auditivos". El 26 % de los alumnos prefieren el canal cinético para aprender. El 13 % de ellos son "generales" en dos canales, por ejemplo "visuales-auditivos" o "visuales cinéticos". El otro 13 % utiliza los tres canales para aprender, a ellos los denominamos "generales visuales-auditivos-cinéticos", estos alumnos son los que aprenden más fácilmente, al utilizar todos los canales de ingreso de la información y son aquellos que responden exitosamente a toda la metodología que el docente utilice.

Dificultades en el Tratamiento de Enfoques Integrados en la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

Gloria Quevedo; Elvira Soria; Horacio Segura

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca
gquevedoar@yahoo.com.ar

El presente trabajo pretende realizar una reflexión acerca de los conflictos evidenciados por alumnos de Didáctica General del Profesorado en Ciencias Naturales cuando deben trabajar con contenidos integrados.

La enseñanza de las Ciencias Naturales supone el análisis de temas vinculados a cuatro disciplinas: Biología, Física, Química y Geología. El abordaje de los mismos por lo tanto, requiere no sólo el tratamiento disciplinar sino trascender las fronteras de estas Ciencias en la búsqueda de encontrar respuestas a un mismo problema desde ópticas diferentes. En este sentido, entender los contenidos de enseñanza a partir de una mirada interdisciplinaria implica, entre otras cosas, seleccionar los temas conformando ejes temáticos integradores, como por ejemplo: agua, aire, suelo, etc., y desde ellos instalar la conexión entre las disciplinas a través del establecimiento de relaciones entre conceptos que permiten estudiar hechos o procesos como un todo.

La integración de contenidos requiere en primer término un buen conocimiento de cada una de las disciplinas implicadas en el contenido a estudiar, a los efectos de poder delimitar aquellos aspectos que reúne a las mismas en torno a una temática. Al respecto, es frecuente advertir los obstáculos que presentan los estudiantes para establecer una secuencia lógica que permita analizar un contenido desde perspectivas conceptuales distintas. Entre las razones que parecen motivar los mismos pueden señalarse: la consideración del conocimiento disciplinar como compartimento aislado, la ausencia de capacidades para establecer relaciones entre contenidos y la falta de destrezas para representar a tales relaciones mediante esquemas gráficos.

Las dificultades antes señaladas ocasionan, como consecuencia, problemas en el desarrollo de los trabajos prácticos vinculados a objetivos, selección de contenidos y organización de clases, entre otros, cuestión que representa una limitación para los estudiantes que los lleva a ocupar más tiempo del establecido en la realización de las tareas previstas.

Dificultades en la adquisición del pensamiento formal de los estudiantes

Nora Olmedo, Miryam Di Bárbaro, Luis Martín.

Se adjudica al aprendizaje de la Matemática la característica de brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar en ellos razonamientos lógicos correctos, permitiendo pensar ordenada y concientemente las posibilidades de resolución existentes para un problema planteado. Éste, puede estar referido directamente a la realidad o bien a la adquisición de procesos de pensamiento como la abstracción, las demostraciones y formalizaciones, propias de la matemática, donde la aplicación de los algoritmos cumple un papel fundamental. En la práctica pueden no plasmarse estas pautas, por diversas razones, lográndose apenas un trabajo mecánico y memorístico.

A través de este trabajo se intenta interpretar las dificultades que ponen en evidencia los alumnos en el aprendizaje de conceptos y procedimientos matemáticos que demandan la adquisición de razonamientos más o menos complejos. Se consideró a alumnos que cursan la cátedra Matemática Discreta de las carreras de Computación de primer año en la FACEN-UNCA. Se analizó el último parcial, los trabajos prácticos previos a éste y también se entrevistó al docente a cargo del dictado de la asignatura a fin de conocer los supuestos a los que éste adhiere, en relación al aprendizaje.

De los resultados obtenidos podemos determinar que: la resolución de ejercicios y problemas, donde predominan la deducción y la aplicación de las propiedades de las leyes de composición, es la estrategia de enseñanza que utiliza el docente con el objeto de desarrollar el pensamiento formal en los futuros profesionales; que en la mayoría de los estudiantes los procedimientos utilizados no son suficientes para adquirir procesos de pensamiento como la abstracción, el análisis y las formalizaciones, más bien, están asociados a estructuras cognitivas muy pobres y manejados en un nivel puramente algorítmico, por lo cual la adquisición de estructuras de pensamientos más elevadas son difíciles de alcanzar en esta etapa de la vida universitaria.

Palabras Clave: Aprendizaje; Pensamiento Formal; Problemas.

El Análisis del Libro de Texto como Habilidad a desarrollar en los Docentes Universitarios.

*Liliana del Valle Medina; Clara R. Elena; Silvia del Valle Aroca;
Esteban F. Agüero*

En el marco del Proyecto de Investigación "Incidencia de un sistema didáctico integrador en la calidad de la asimilación de contenidos de Álgebra Lineal y Geometría Analítica", ejecutado por docentes de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNCa, se ha desarrollado un modelo para el análisis de textos de las asignaturas mencionadas. Se pretende que el análisis modelizado contribuya a reflexionar críticamente sobre el contenido de los textos y sea de utilidad en el momento de seleccionar textos o preparar guías y materiales para la enseñanza. Los aspectos considerados en el modelo refieren a dos categorías globales: con respecto al contenido y con respecto al lector; en el análisis del contenido se analizan las dimensiones teóricas de organización disciplinar e integración interdisciplinar.

En el presente trabajo se muestran los resultados de la puesta a prueba del modelo desarrollado, realizada sobre textos de Álgebra y Geometría Analítica disponibles tanto en la Biblioteca de la FTyCA como en la biblioteca de docentes de las cátedras. Como aspecto singular de la experiencia se destaca la participación de un alumno auxiliar de investigación bajo la dirección de un docente integrante del proyecto.

La prueba piloto realizada permitió ajustar el modelo diseñado y elaborar valoraciones de los libros analizados desde las categorías preestablecidas para tal fin. El modelo objeto de este trabajo podrá ser adaptado a los contextos áulicos y académicos por cada docente universitario en particular.

Palabras clave: Análisis de texto; Sistema didáctico; Docencia Universitaria.

El Aprendizaje Vivido por Alumnos de Sexto Año de Ingeniería Agronómica a lo largo de su Carrera.

María Shirley Pulido; Graciela Contrera

Cátedra de Fitotecnia. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCA.
Maestro Quiroga s/n. fitotecnia@fcasuser.unca.edu.ar

La construcción del conocimiento se hace a través de una secuencia de aprendizajes, como eslabones de una cadena, que se van engarzando y uniendo. Las fallas o fortalezas que se tengan en esa construcción nos darán una idea de la calidad de esa cadena final.

El objetivo de este trabajo fue conocer el ambiente de aprendizaje y las historias de cada uno de los alumnos de sexto año, vividas durante el cursado de la carrera de Ingeniería Agronómica.

El diseño seguido en esta investigación fue exploratorio y descriptivo. La técnica de investigación empleada fue "historia de vida". Se trabajó con el grupo de alumnos de sexto año de la carrera de Ingeniería Agronómica, en su totalidad.

Para recoger la "historia de vida" de cada alumno respecto a sus aprendizajes, se formuló la siguiente pregunta: "¿Cómo considero que ha sido mi aprendizaje a lo largo de los seis años de cursado de la carrera?".

No se ejerció ningún tipo de control. Cada alumno contestó y se expresó libremente. La pregunta fue contestada por escrito, lo que les brindó la posibilidad de sentirse más libres al momento de responder. Se observó a la totalidad de los alumnos y en forma individual se recogió la realidad vivida por cada uno de ellos.

Se analizaron los relatos en profundidad e individualmente, buscando una interpretación fiel de lo que cada alumno quiso expresar. El análisis de comprensión fue integrador, teniendo en cuenta el conjunto de historias vividas por los estudiantes y que en suma formaron una historia general propia, única y característica de esta promoción.

Mediante la convergencia o divergencia de los relatos y experiencias de cada uno de los alumnos se construyeron modelos o categorías. Las categorías fueron construidas teniendo en cuenta las cualidades que presentaban.

Podemos concluir que: En su mayoría las historias denotan que los aprendizajes han sido buenos. Todos los alumnos mostraron una gran necesidad de ser escuchados. Al brindárseles esta oportunidad lo hicieron con gran interés, libremente y contentos por poder expresarse y contar sus vivencias. Los alumnos nos están demandando, a los docentes, mayor atención y mayor dedicación durante sus procesos de aprendizaje. También nos están pidiendo que no nos olvidemos que son personas que aprenden y no receptores mecanizados. Las historias de estos chicos dan cuenta de que los docentes, en general, deberíamos capacitarnos en metodologías de enseñanza, en comunicación social, en didáctica y en metodologías de evaluación. Algunos relatos marcaron que por problemas personales con ciertos docentes, han visto retrasado su aprendizaje por años.

Comprometámonos más con nuestra labor docente y nuestros alumnos estarán agradecidos porque todo su proceso de aprendizaje mejorará considerablemente.

El Grupo Operativo como Dispositivo para la Reflexión y la Resignificación del Rol Docente en la Formación Inicial del Profesorado en Física.

M. Avila; E. Roldán; S. Figueroa y A. Ramos

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca.
Av. Belgrano al 300. Tel. 420900. rodosita1035@yahoo.com.ar

La revisión de las prácticas no ocurre espontáneamente por lo que desde el profesorado se plantea la necesidad de generar espacios que posibiliten la reflexión sobre las mismas. Las prácticas educativas poseen un componente de exterioridad y un componente de interioridad a los sujetos que son sus actores. Mediante la investigación-acción se adopta el Taller lo que ha permitido la toma de contacto con el mundo interior de los participantes, la decodificación de la realidad educativa a través de la reflexión grupal realizada con intencionalidad 'operativa' desde la perspectiva de Pichon Rivière. El confrontar las creencias personales con el mundo externo ha llevado a la resignificación del rol, hacer explícito el mundo implícito.

Este trabajo refiere al segundo encuentro del Primer Taller en el que han participado siete alumnos (futuros profesores) de las asignaturas Práctica de la Enseñanza de la Física y Didáctica Especial de la Física, de la carrera Profesorado en Física en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, con la condición que no hayan iniciado el dictado de clases correspondiente a la Etapa de Ensayo.

La profesión docente se puede jerarquizar desde la formación inicial considerando al docente como un sujeto activo capaz de analizar el contexto en el que desarrolla su actividad y de dar respuesta a una sociedad cambiante dando a la experiencia educativa un carácter individual y socializador.

Esta ponencia muestra, también, los registros del Taller, la presentación y análisis de los resultados obtenidos.

El Momento Histórico en que la Química nace como Ciencia

Galarza, Ofelia Dora

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. E-mail: odoragalarza@yahoo.com.ar

En este trabajo se pretende indagar el momento histórico en que se produce el abandono del paradigma flogistiano y la aceptación de las ideas de Lavoisier dando como resultado el nacimiento de la Química como ciencia. Asimismo intenta acercarse a la noción de paradigma y revolución científica como soporte transversal para el estudio histórico que se propone.

Para ello se realizará un análisis tanto del contexto como de las ideas, leyes y teorías prevalecientes en la época, evaluando el nivel de aporte de las mismas.

Los objetivos de este trabajo son: Analizar los principios que sustentaron la Teoría del Flogisto; Analizar las controversias científicas producidas a finales del Siglo XVIII; Valorar el aporte de Lavoisier en el nacimiento de la Química como ciencia.

Para el tratamiento de la temática se emplea una lógica cualitativa, se utilizan técnicas de obtención y análisis de la información que comprometen el estudio de fuentes bibliográficas primarias, secundarias y terciarias privilegiando el análisis de contenido. Se establecen, diferencian y codifican categorías relativas a la unidad de análisis seleccionada.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que, a finales del siglo XVIII la química es admitida como una ciencia con pleno derecho y autonomía legítima, asentada sobre cimientos sólidos y fuente de útiles aplicaciones para el bien público. Para llegar a esto hizo falta un cambio de paradigma que cimentó la revolución química del S. XVIII. Es Lavoisier con su espíritu revolucionario quien destituye a la teoría del flogisto estableciendo la naturaleza verdadera de la combustión y creando las bases de la química moderna.

Apoyado por el testimonio de la balanza, Lavoisier posibilita un gran paso hacia la comprensión de los fenómenos químicos. A partir de allí la química focaliza más claramente su objeto de estudio y su análisis ya compromete una metodología más rigurosa y sistemática.

Bibliografía:

BENSAUDE, B., STENGER, I., (1997), "Historia de la Química", Addison Wesley Iberoamericana.

KUHN, T.S. (1988). "La estructura de las Revoluciones Científicas". Fondo de Cultura Económica. Argentina

SALZBERG, H., (1991), "From Cavemanto Chemist, Circunstances and Achivements", American Chemical Society, Washington, DC.

STILLMAN, J., (1924), "The Story of Alchemi and Early Chemistry", Dover Publications, Inc, New York.

TATON, R., (1975), "Historia general de las ciencias", Destino. Barcelona

El Papel de la Geometría en el Proyecto de Mejoramiento de la Matemática en la Escuela Media.

Alejandra Acevedo

La enseñanza de la Geometría en la Escuela Media debería plantearse con actividades constructivas, sensibles y lúdicas, pues son múltiples las posibilidades que ofrece a la hora de experimentar, mediante materiales adecuados sus métodos, sus conceptos, propiedades y problemas.

Se observan en las aulas de la Escuela Media, la escasa dedicación a su enseñanza, también que los contenidos se repiten año a año sin avanzar o complejizar las situaciones y que no se tienen en cuenta los procedimientos propios de la enseñanza de la geometría.

Para abordar éstos conflictos que interfieren en la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría, se realizaron diferentes talleres que focalizaron su atención en los Niveles de Van Hiele para la enseñanza de la geometría y que fueron relacionados con temas tales como los criterios de selección y secuenciación de contenidos, el tratamiento de los contenidos previos, la resolución de problemas mediante juegos, pensamiento lateral, el tratamiento del error y el rol de la experimentación, lenguajes matemáticos y las modificaciones según las variables didácticas al planteo de la clase.

Los trabajos propuestos trataron de que lo docentes involucrados cedieran el centro de la escena del aula para ser un estimulador, moderador y crítico de los alumnos, propusieran problemas suficientemente interesantes para suscitar la curiosidad de los mismos y pensarán en la posibilidad de plantear contraejemplos.

Si bien, las relaciones entre el dibujo y el objeto geométrico son más complejas de lo que parece, se debería estimular en las aulas la modelización a través de situaciones problemáticas que traten con dibujos y experimenten con él. De esta manera se evitaría la profusa aritmetización de los conceptos geométricos que se propone generalmente en el aula, en desmedro del contenido propio de esta rama de la matemática.

Palabras clave: Enseñanza y Aprendizaje de la geometría.

El proceso de toma de decisiones en las etapas preactiva e interactiva en la enseñanza universitaria de la Química.

Stella Maris Altamirano; María del Valle Coronel; Susana Amaya

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa. Stellab2004@yahoo.com.ar

La presente investigación está basada en el análisis de las diferentes decisiones que adoptan profesores de Química del nivel universitario cuando realizan y ponen en situación su planificación, los motivos que justifican tales decisiones y la adecuación y coherencia de las mismas frente a la práctica pedagógica. La misma se desarrolla al amparo del paradigma educativo denominado mediacional centrado en el pensamiento del profesor, el que parte del supuesto que la enseñanza puede considerarse como un proceso de planificación y ejecución de actuaciones, en suma, un proceso de adopción de decisiones.

El Proyecto fundamenta su estructura en las razones que llevan a los docentes a "hacer lo que hacen", tanto en las fases preactiva como interactiva (Jackson, 1968) de los procesos de enseñanza y aprendizaje, plasmadas tanto en los organizadores de la acción como en la acción misma. Con esta intención, se busca indagar el pensamiento del profesor en una serie concreta de acciones didácticas, para lo cual se apela a una metodología cualitativa centrada en un enfoque descriptivo-interpretativo de investigación mediante estudio de casos.

Los problemas que surgen como interrogantes al objeto de investigación están asociados a tipos y funciones de la planificación docente, la forma en que ésta se proyecta en el salón de clases, y las transformaciones que en ella ocurren como consecuencia de los datos proporcionados por la práctica.

A partir de los resultados obtenidos por esta investigación se espera detectar necesidades de formación continua de los docentes tanto en los procesos de programación didáctica como en los concernientes a la etapa interactiva, a fin de sugerir soluciones alternativas. De igual manera se intenta propiciar conjuntos de orientaciones relativas a la enseñanza de la Química bajo un modelo orientado a la toma de decisiones.

Bibliografía:

Bauch, P. (1984): "The impact of teachers' instructional beliefs on their teaching: implications for research and practice". Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. New Orleans.

Bolívar Botía, A. (1995). El conocimiento de la enseñanza. Epistemología de la investigación curricular. Granada: Force, Universidad de Granada

Carter, K. (1990): Teachers' knowledge and learning to teach. En Houston, R. (Ed.): Handbook of Research on Teacher Education. New York: Macmillan.

Clark, C.M. y Peterson, P. (1986): Teachers' thought processes. En Wittrock, M.C. (Ed.): Handbook of Research on Teaching (3rd. ed., pp. 255-296). New York: Macmillan.

Clark, C.M. y Yinger, M.J. (1979): "Teachers' thinking". En Peterson, P.L. y Walberg, H.J. (Eds.): Research on Teaching: concept findings and implications (pp. 231-263). Berkeley: McCutchan.

El Tratamiento del Álgebra en el Proyecto de Mejoramiento de la Matemática en la Escuela Media.

Miryam Di Bárbaro

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca.

La introducción de las nociones algebraicas en el Tercer Ciclo de la EGB presenta características propias que están siendo investigadas y publicadas en diversos medios, tales como revistas y libros.

El tratamiento del problema en el Proyecto de Mejoramiento de la Matemática en la Escuela Media se ha realizado por diversos medios: lecturas, discusiones en grupo, propuestas, resoluciones de problemas, estrategias de aprendizaje y enseñanza. La intención de estos trabajos ha sido presentar alternativas al modelo tradicional de enseñanza. Específicamente se realizaron talleres donde se discutieron las problemáticas centrales analizando distintos enfoques de investigación y enseñanza.

Los participantes realizaron actividades donde se buscaron expresiones que generalizaran propiedades y pudieran ser simbolizadas por medio de ecuaciones a partir de situaciones concretas. Se expusieron las experiencias realizadas y se discutieron las conclusiones elaboradas por los grupos de docentes: en la mayoría de los casos, no se utilizan las ecuaciones como generalizaciones de modelos matemáticos, la simbolización posee dificultades propias relacionadas con el paso de la aritmética al álgebra, los alumnos son muy dependientes de las indicaciones del docente, lo que entorpece la elaboración de respuestas y la formación del pensamiento.

Se identificaron dos zonas de trabajo que involucran lo algebraico desde aspectos diferentes: la creación de ecuaciones y fórmulas para expresar propiedades y relaciones entre objetos matemáticos y la validación de las mismas en diferentes problemáticas.

El trabajo en el taller permitió el tratamiento del lenguaje simbólico como punto de partida para el estudio del álgebra, utilizar propuestas de enseñanza diferentes a las tradicionales posibilitando otras estrategias de aprendizaje, discutir el papel del docente en la clase de matemática.

Palabras clave: Pasaje de la Aritmética al Álgebra.

El Uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en el Aula.

*Alejandra Herrera; Jalil Lourdes; Cesar Escobal Blanco;
Cintia Sosa Chasampi; Diego Alvarez.*

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa.

Las NTIC constituyen un instrumento importante en el proceso educativo debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, construyendo aprendizajes más efectivos, ampliando las posibilidades de crear variados ambientes para aprender; creando un nuevo contexto didáctico, en el que el docente enseña donde y cuando el alumno necesita de su enseñanza; un contexto en el que la lección magistral dirigida al grupo se sustituye por el trabajo autónomo de los alumnos.

Este sistema de enseñanza en donde el docente es meramente un transmisor de conocimientos, ha dejado de ser el único sistema de enseñanza posible, hoy en día el aprendizaje supone además de la tarea activa del que aprende (mero rol del alumno) una tarea directiva- tutorial por parte del docente (nuevo rol del docente). Creemos que los cambios no sólo consisten en aplicar las NTIC en la enseñanza, en la formación de docentes, y en la interacción con los alumnos, sino fundamentalmente reconocer que con estos medios también se da nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en nuestras instituciones, donde el saber no tenga porque recaer en el docente y la función del alumno no sea la de mero receptor de información. A través de estas nuevas tecnologías, se plantea la posibilidad de modificar la manera tradicional de enseñar; esto es la clase en el aula y la interacción presencial al mismo tiempo entre el docente y el alumno.

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar las aplicaciones que cumplen las NTICs. en cátedras de la Facen.

El Uso de Nuevas Tecnologías en la Enseñanza de la Matemática.

Ricardo Daniel Prieto y Julia Adriana Rivas

Fundamentación

Este trabajo pretende contribuir a la alfabetización informática en el contexto de la Reforma Educacional, a desarrollar habilidades prácticas para el manejo de software de productividad y de comunicaciones con aplicaciones al trabajo docente, y a promover el conocimiento y la reflexión acerca del estado del arte de los usos de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC) en educación en las Instituciones, en el país y en el extranjero.

El uso de las nuevas tecnologías en la información y la comunicación muestra día a día las distintas formas de realizar las tareas y plantear permanentemente diferentes modos de ver y pensar las cosas.

La aplicación de las nuevas tecnologías a la tarea docente provoca un cambio importante, no solo en la forma de enseñar la cual es mucho más atractiva para los alumnos, sino una nueva manera de escribir, almacenar y transmitir la información tanto para el alumno como para el docente.

Pensar informáticamente, supone repensar nuestra actividad docente, no es nuestra intención enseñarles los conceptos matemáticos, estos ya los tienen, por el contrario pretendemos que los miren desde la informática, donde seguramente podrán apreciar nuevas operaciones mentales y por lo tanto una propuesta pedagógica específica y diferente.

El objetivo de este trabajo es que los docentes conozcan y utilicen estas tecnologías, sus posibilidades pedagógicas y las valoren como un recurso didáctico para mejorar y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello también aquí le proponemos algunas estrategias para integrarlas a su práctica docente ya que consideramos que estos recursos que nos brinda la informática son herramientas muy potentes de apoyo, materiales didácticos motivadores, sociabilizadores y potencian distintas habilidades (lingüísticas, comunicacionales, racionales y artísticas) que pretenden la interacción entre educación-informática.

No dudamos que este material será una fuente de conocimientos, sino también un disparador para que otros docentes emprendan este nuevo camino para

una enseñanza con calidad y un aprendizaje significativo con softwares elementales como el FrontPage, Winfun, Winplot, Derive, Cabri y otros los cuales con el uso pertinente pueden dar un giro importante en la enseñanza de la Matemática.

Propuesta Metodológica

Este trabajo es una propuesta metodológica para implementar en las clases de matemática un soporte informático como estrategia de aprendizaje. La implementación de una página web interactiva donde el alumno encontrara todo lo que necesite para la apropiación del conocimiento. En la página web también tendrá acceso a los programas o software específicos de matemática, Cada clase constará de un marco teórico, seguido por prácticas directas en el aula y/o con computadoras. Trabajos prácticos de aplicación. Prácticas con software de la especialidad y educativos en general.

Estrategias Didácticas para incrementar la Calidad de Asimilación de Conceptos de Estadística Descriptiva utilizando Microsoft Excel.

*Norma Rodríguez⁽¹⁾; Estela Puentes de Carboni⁽²⁾; Ilda Rojas⁽³⁾;
Marcelo Sosa⁽¹⁾; Lucía Cuello⁽¹⁾; Graciela Montañéz⁽¹⁾; Cecilia Guardia⁽²⁾;
Jorge Diaz⁽²⁾; Ricardo Mazzuco⁽²⁾.*

Los Contenidos Básicos Comunes del Nivel Polimodal abarcan conocimientos de Estadística Descriptiva, sin embargo el tema de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje de esta disciplina ha sido tradicionalmente relegado a un segundo plano. Simón (1996) destaca una lista de citas de profesores que muestran su insatisfacción con la forma tradicional de enseñar la Estadística, relacionadas éstas con: la motivación, los métodos de enseñanza, el papel de la tecnología y la apropiación de los conceptos involucrados en esta disciplina, entre otros. Pero a pesar de ello, cada vez se aprecia más preocupación entre los profesores en mejorar la eficacia y la eficiencia de su tarea docente, debido a que las formas tradicionales no están dando los resultados deseados. Por tal motivo, se considera importante aunar esfuerzo entre los docentes de Matemática y Computación de la Escuela Preuniversitaria Fray Mamerto Esquiú y de diferentes cátedras de la Universidad, con el fin de investigar en forma conjunta la problemática planteada. El objetivo central de la investigación consiste en diseñar estrategias didácticas para incrementar la calidad de asimilación de contenidos de Estadística Descriptiva utilizando Microsoft Excel, a través de una metodología activa y participativa entre los docentes de ambos niveles. La población de estudio comprende a los alumnos del Nivel Polimodal de la Escuela Preuniversitaria Fray Mamerto Esquiú. Se implantarán mecanismos para sensibilizar sobre la importancia de la Estadística en la enseñanza de la Matemática en el Nivel Polimodal, pues sus contenidos propician la interrelación con diferentes espacios curriculares, enriqueciendo la formación de docentes y alumnos; a tal fin se pretende elaborar estrategias didácticas que produzcan aprendizaje significativo en los alumnos. Para medir el nivel de asimilación de conceptos de Estadística Descriptiva se efectuará evaluación continua. El estudio de esta disciplina ayudará al desarrollo integral del alumno, fomentando el razonamiento

crítico de la información recabada y al fortalecimiento de las capacidades de los docentes y alumnos, aprovechando el potencial de las computadoras, logrando mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y en consecuencia la excelencia académica.

Palabras clave: Estrategias didácticas; Calidad de Asimilación; Estadística Descriptiva; Microsoft Excel.

Estrategias metodológicas para enseñar “Escorpiones de importancia médico-sanitaria y medidas de prevención”, a niños de cuatro y cinco años, en el Nivel Inicial.

*Jezabel Bacchiani^(1,2); Carlos Barrionuevo^(1,2); Carola Cabrera^(1,2);
Matías Castillo Brizuela^(1,2); Analía Paez Zanini^(1,2); Eber Paez⁽¹⁾;
Ivanna Ramos^(1,2); María L. Reinoso^(1,3); Gretel Rodríguez Garay^(1,2);
Rita E. Salas^(1,3); Vanesa Vergara^(1,2); Ivanna Véliz^(1,2); Juan Barros^(1,2);
Mario Perea^(1,2); Elvira Soria^(1,2); Liliana Salas^(1,2).*

- 1: Proyecto de Voluntariado Universitario “Mejoramiento del Ambiente y la Calidad de Vida en el B° Altos de Choya (Capital, Catamarca).
- 2: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
- 3: Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano al 300. C.P. 4700. Catamarca. E-mail: lilianasalas17@hotmail.com

La destrucción del hábitat de muchos animales por la construcción de cloacas y otras obras de mejoramiento urbano, y la construcción de nuevos barrios, trae aparejado problemas sanitarios importantes como la aparición de animales ponzoñosos: escorpiones, arañas, cien pies, insectos, ofidios, los cuales aparecen con frecuencia en las viviendas del barrio Altos de Choya, causando pánico en sus moradores y a veces hasta provocando accidentes, por el mal manejo de los mismos. En los años 2005-2006, se registraron dos casos mortales de niños picados por escorpiones, provenientes de este sector de la ciudad. Por lo expuesto, se hace necesario educar a la población para el reconocimiento de los ejemplares que tienen importancia médico-sanitaria de los que no la tienen, y en medidas de prevención. En el marco del Proyecto de Voluntariado Universitario “Mejoramiento del ambiente y la calidad de vida en el B° Altos de Choya (Capital, Catamarca)”, se propuso como eje de trabajo el Reconocimiento de escorpiones de importancia médico-sanitaria. Lo novedoso de esta propuesta fue el público al cual estuvo dirigido: alumnos de 4 y 5 años, del Nivel Inicial, turnos mañana y tarde, de la Esc. Municipal N° 2 Altos de Choya”. El objetivo de este trabajo es presentar las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos, luego de realizar este taller. Los contenidos propuestos fueron: artrópodos de importancia médico-sanitaria; morfología de escorpiones; datos bioecológicos y

comportamentales. Caracteres diferenciales de las familias Buthidae y Bothriuriidae. Caracteres particulares de *Tityus trivittatus* y *Tityus confluens*. Medidas de prevención. Qué hacer y qué no hacer frente a un accidentado. Se desarrollaron a través de títeres, marionetas, canciones, representación de roles, diálogo dirigido y folletería. Se realizaron dos talleres. Asistieron en total 94 niños, de 4 y 5 años; 16 mamás y 9 señoritas del Nivel Inicial. La evaluación de los asistentes (señoritas y madres) se realizó a través de un PIN (aspectos positivos, interesantes y negativos). Como positivo se menciona: las estrategias y los materiales utilizados para transferir los contenidos, acordes a la edad, que lograron motivar, entretener y aprender; la parte práctica que les permitió observar "bichos" conservados, para distinguir clara, fácil y rápidamente sus características y poder diferenciar los que provocan accidentes graves de los que producen accidentes leves; que se dictó en el propio barrio y en la escuela, facilitando su asistencia; la claridad de los contenidos y la forma de enseñarlos; el haber elegido a niños de 4 y 5 años, más vulnerables a los accidentes, por su curiosidad, descuido e inocencia; la representación teatral porque les mostró qué hacer y qué no hacer frente a un accidente por escorpión; las preguntas y las respuestas, el intercambio de experiencias, entre los asistentes, voluntarios, docentes; la participación de las señoritas en la integración; el haber elegido al Barrio, para esta actividad. Como aspecto negativo se destacó la asistencia de los padres (solo 16 mamás), ya que era un tema muy importante. A modo de sugerencia se pidió que continuaran estos talleres; que se repliquen en otros jardines, guarderías y centros de cuidados infantiles y que se dicten a los otros niveles educativos: EGB 1, 2, 3, y Polimodal.

Estrategias metodológicas para enseñar “Parásitos que se pueden transmitir a través de los alimentos” a personas que trabajan en Comedores Comunitarios

Daniela Cativa^(1,2); Nélide Covarrubia^(1,2); María I. Tula Medina^(1,2); Bruno Malandrini^(1,2); Juan Barros^(1,3) y Liliana Salas^(1,3)

- 1: Proyecto de Voluntariado Universitario “Mejoramiento del Ambiente y la Calidad de Vida en el B° Altos de Choya (Capital, Catamarca).
- 2: Facultad de Ciencias de la Salud.
- 3: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano al 300. C.P. 4700. Catamarca. E-mail: lilianasalas17@hotmail.com

En el marco del Proyecto de Voluntariado Universitario “Mejoramiento del Ambiente y la Calidad de Vida en el B° Altos de Choya (Capital, Catamarca)”, se propuso como eje de trabajo “Parásitos que se pueden transmitir a través de los alimentos”, dictado en modalidad de taller, destinado a las personas que elaboran alimentos en los comedores comunitarios del barrio y zonas aledañas. El objetivo de este trabajo es presentar las estrategias metodológicas aplicadas y los resultados obtenidos, en el mencionado taller. Se propusieron los siguientes contenidos: Normas de higiene que se deben observar al preparar alimentos: higiene personal, higiene del lugar y de los utensilios, e higiene de los alimentos. Parasitosis: conceptos básicos. Principales parásitos que se pueden transmitir a través de los alimentos. Medidas de prevención. Se combinaron exposiciones teóricas con actividades prácticas de análisis y discusión de cartillas de divulgación; observación de material natural (parásitos) macroscópicas y microscópicas; proyección de películas y debates; planteo y resolución de situaciones problemáticas. Asistieron 23 alumnos (mujeres y varones), de 4 comedores comunitarios. Los asistentes evaluaron el taller a través de un PIN (aspectos positivos, interesantes y negativos). Como aspectos positivos se mencionan: la posibilidad de aprender nuevas cosas, muy necesarias para su trabajo en la elaboración de alimentos; claridad en las exposiciones con un lenguaje simple y accesible al grupo; la parte práctica que les permitió observar “bichos” vivos y conservados, y conocer instrumental que nunca habían visto como microscopios, lupas, triquinoscopio; las preguntas y las respuestas, el intercambio de experiencias, entre

los asistentes, voluntarios, docentes. Como aspecto negativo se destacó la falta de participación de otros comedores, o de algunas mamás que se retiraban. En general, la falta de participación de más personas del barrio, a pesar de la difusión realizada. A modo de sugerencia se pidió que continuaran estos talleres; que se planifiquen desde marzo a noviembre, y que se incluyan otros temas como por ejemplo Higiene personal; Pediculosis. Desde las voluntarias, también se evalúa como muy positivo, porque les permitió contactarse directamente con los asistentes, salir de las aulas y transferir contenidos aprendidos en la cursada de su carrera y también los resultados obtenidos a través de los proyectos de investigación de las cátedras; seleccionar estrategias de enseñanza acordes a los asistentes. Desde la coordinación se evalúa como muy positivo, por la participación y aceptación de los asistentes, lo que quedó demostrado en la asistencia, la constancia, las preguntas, comentarios y en el cumplimiento de todas las actividades propuestas. Se evalúa al taller como muy bueno, por la respuesta de los participantes; por la experiencia adquirida por las voluntarias en su intervención comunitaria y por el logro de los objetivos y metas propuestas: dictado del taller en cuatro encuentros consecutivos y elaboración y distribución de folletería.

Estudio de las Estrategias de Aprendizaje en Matemática a través de la Investigación Acción.

Margarita Cuotto

Proyecto Pidos. Escuelas Preuniversitarias Fray Mamerto Esquiú y de Educación Técnica N° 1. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Los profesores de Matemática intentan mejorar sus propias prácticas observando el comportamiento de los alumnos y los resultados del aprendizaje. A pesar de ello, la enseñanza y el aprendizaje de la disciplina resultan cuestionados por las evaluaciones de la calidad de los Ministerios de Educación y por los propios docentes en las escuelas.

Al observar toda esta intencionalidad, surge la necesidad de apoyarla con un enfoque alternativo y que está ausente en la formación básica inicial de los docentes. La investigación-acción permite realizar un análisis crítico de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Iniciar la formación en investigación-acción permitirá al docente que enseña matemática reflexionar sobre la respuesta de sus alumnos a la situación vivida en clase, sobre las "formas" de construcción del conocimiento matemático, sobre la utilización de los diferentes lenguajes (coloquial, simbólico, gráfico, icónico), sobre los procesos de pensamiento en la resolución de problemas, es decir, sobre las estrategias de aprendizaje.

Se propone investigar las estrategias de aprendizaje en matemática y la propia práctica en el aula, apoyada con una formación acorde en las estrategias de aprendizaje (Cano y Justicia, 1992) y en investigación-acción (Kemmis, 1984). Se realizarán encuentros de actualización sobre investigación y un curso sobre estrategias de aprendizaje en matemática.

Se trabajará sobre las situaciones de enseñanza que plantean los profesores a los fines de provocar en el alumno el desarrollo de estrategias profundas. Se pondrán en práctica en el aula. Las estrategias que utilizan los alumnos para resolver la propuesta del docente se relevarán y analizarán con técnicas de la metodología cualitativa, tales como observaciones, análisis de las producciones de los alumnos, entrevistas y cuestionarios.

Se podrán proponer, a partir del trabajo planteado y su análisis y evaluación, nuevas situaciones didácticas, nuevas hipótesis sobre el desarrollo de la problemática.

Palabras clave: Estrategias de Aprendizaje; Investigación Acción.

Factores que Intervienen en la Elección de Carrera en Alumnos Ingresantes a las Carreras de Biología de la FACEN. UNCA,

*Elvira Soria⁽¹⁾; Liliana Salas⁽¹⁾; María Vergara⁽¹⁾; Susana Camba⁽¹⁾;
Gloria Quevedo⁽¹⁾; Natalia Galván⁽²⁾; Gretel Rodríguez⁽²⁾ y Juan Barros⁽²⁾.*

1: Docentes Investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales U.N.Ca.

2: Alumnos de la Carrera Profesorado y Lic. en Biología.

Av. Belgrano al 300 Capital Catamarca, C.P. 4700. E-mail: ibisoriall@hotmail.com

Las manifestaciones de interés profesional de los jóvenes no son muy estables, situación que los lleva a elegir o ingresar a una carrera determinada, muchas veces sin tener conocimientos claros de las mismas. Esta elección debería efectuarse de una manera consciente y comprometida como una aspiración a obtener un máximo grado de satisfacción y realización en su vida laboral futura.

Se sabe que después de la familia probablemente el agente más importante de socialización y de vocalización sea la escuela. Si bien los intereses individuales deben orientar la elección de una carrera, tomando los mismos como una necesidad que tiende a satisfacerse, los mismos están bajo la influencia de experiencias, actitudes, del medio sociocultural y familiar.

El objetivo del presente trabajo fue determinar los factores que influyen en la elección de la carrera, y categorizarlos. Para ello, se realizó un estudio cualitativo, transversal, exploratorio y descriptivo, de investigación educativa. La población de estudio la conformaron 258 alumnos de ambos sexos, ingresantes a las diferentes carreras de Biología de la FACEN en la cohorte comprendida por los años 2005 y 2006 respectivamente. Las unidades de análisis las constituyeron todos los alumnos asistentes al curso Técnicas de estudio. Como instrumentos de medición de usaron encuestas semiestructuradas donde se abordaron los siguientes indicadores: Motivos de elección de carrera; factores influyentes en la decisión, y expectativas laborales.

Resultados: El 32.5 % de los alumnos eligieron la carrera por vocación, el 26.4 % por carecer de recursos económicos para emigrar a otros lugares, el 41.1 % por continuar sus estudios con miras a una pronta salida laboral. Entre los factores influyentes: el 26.5 % respondieron sentirse atraídos por el objeto de

estudio, el 17.0 % mencionaron los factores socioeconómicos, el 56.5 % a factores culturales (familia). Por otro lado la mayoría de los ingresantes a la carrera Licenciatura en Biología, no tienen muy en claro los alcances del título y tienden a confundirlo con los de otras carreras. Se concluye que podría ser necesario que la institución brinde orientación a los ingresantes sobre los alcances de títulos y campos laborales, de las carreras mencionadas.

Palabras Clave: Elección; Decisión; Biología; Vocación.

Hacia una clasificación difusa de los softwares educativos para educación a distancia

Luis Rodolfo Lara; Oscar Arturo Andrada

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca
reolara@educ.ar; oandrada@educ.ar

En términos generales, a un software educativo se lo puede definir como aquel programa para computadora creado con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico (para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje).

Teniendo en cuenta los softwares educativos como materiales utilizados en la modalidad de educación a distancia, la función de los mismos toman un cariz fundamental por el rol importante que desempeña, ya que, entre otros servicios, proporcionan diversos recursos como la presentación de contenidos, desarrollo de estrategias y realización de actividades necesarias para un correcto proceso de aprendizaje del alumno a distancia.

La presencia de los software educativos como material de soporte para educación a distancia tiene diversos matices en cuanto a la función que cumplen, teniendo en cuenta la interacción que se lleva a cabo con el alumno, de esta manera, en un principio, se pueden clasificar un software educativo como material de autoaprendizaje cerrado en donde no se contemplan la participación ni la intervención de otros medios o recursos, como material semiabierto en donde el alumno trabaja en forma autónoma con la orientación del tutor y, por último, como material auxiliar o complementario de otras aplicaciones o procedimientos presenciales (utilizados en la modalidad mixta o b-learning).

Por lo tanto, este trabajo hará referencia a la influencia que presenta la intervención del usuario de estos materiales y como repercute en la clasificación de los tres tipos de softwares educativos proclamados anteriormente. De esta manera, de acuerdo a la intersección entre la finalidad que persiguen los mencionados materiales y la forma en que se emplea, se abrirán distintos significados de la verdadera influencia y función que presentan estos softwares en la modalidad a distancia, en tal caso, también serán diferentes el grado de volatili-

dad en cuanto a su desarrollo y de grados de libertad o delegación con respecto a la forma de empleo de estos materiales.

Cuando se hace referencia al nivel de volatilidad de un software se tiene en cuenta en la diversidad (en cuanto a su desarrollo posterior) que puede tener este tipo de materiales a medida que el alumno lo utiliza. Cuando se hace alusión al grado de libertad, se considera la flexibilidad que puede tener el alumno para poder modificar o desviar el diseño original con que fue concebido el software para satisfacer sus propias necesidades.

Por lo tanto, independientemente del espíritu original con que se diseñó un software educativo, si se tiene en cuenta la permeabilidad con el entorno que tienen estos materiales, se hace más difuso y complejo los límites en que pueden clasificarse, por que, de alguna manera, las interacciones y el esfuerzo que hace el alumno con el material para poder adaptarlo a sus propias necesidades e intereses, afectan al plan original de diseño que tuvieron quienes realizaron el software. De esta forma, las acciones provenientes del usuario de estos materiales toman un rol relevante y debe ser contemplados en el principio de funcionamiento y utilización de estos materiales.

Imágenes de Alumnos Universitarios sobre el Proceso de Formación Docente.

Mafalda Barrionuevo de Delgado

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca.
mbarrionuevo@c.exactas.unca.edu.ar

Percibimos que una de las exigencias que se plantean al currículum universitario es fortalecer los aspectos propios de la formación. Para ello, necesitamos realizar un autoanálisis y debatir sobre los cambios necesarios, centrando la reflexión sobre “el aula universitaria”: cómo la concebimos, cómo actuamos en ella, teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso en el que se están produciendo modificaciones y reestructuraciones de diferente índole. Partimos de la idea que los procesos que se desarrollan en las clases universitarias se singularizan, tanto por la definición institucional, como por el contenido relacionado con lo académico y la formación profesional. Además el avance tecnológico y la actualización del conocimiento científico como dinamizador, signa el campo de lo curricular, que se desplaza entre dos dimensiones: el de la formación general y el de la formación especializada. Como base de estas dimensiones emergen interrogantes sustanciales tales como: ¿Cuáles son las prácticas de la enseñanza que los estudiantes anhelan?, ¿cómo se relacionan estas prácticas con las competencias que se buscan desarrollar? y ¿qué perspectivas se avizoran promover para desarrollar prácticas superadoras?

Desde esta perspectiva es lícito incluir el análisis sobre lo que acontece o como expresa Jodelet(1986) “imágenes que consideran un conjunto de significados que permiten interpretar lo que sucede”. Constituyen estas imágenes o representaciones como las denomina Moscovici, categorías que sirven para clasificar las circunstancias, los sucesos, los fenómenos y los individuos. Integradas dentro de una realidad concreta de la vida universitaria como es el proceso de formación como profesores, estas imágenes condensan un conjunto de significados, sistemas de referencia que hacen posible interpretar lo que acontece desde la visión de los estudiantes.

En este marco, presentamos los resultados de un trabajo que desde la asignatura Problemática de la Educación I, fue realizado con alumnos de 1° y 2° año de los Profesorados en Biología, Ciencias Naturales, Tecnología, Química y Física. Empleando un instrumento basado en interrogatorio rescatamos elementos que sirven para reflexionar sobre las creencias, opiniones e imágenes que los estudiantes tienen acerca de su formación.

Entre los resultados obtenidos los estudiantes ponen en evidencia el agrado, desagrado o indiferencia respecto a las asignaturas que cursan, como así también las razones que justifican tales apreciaciones. De igual manera, son analizadas las formas de trabajo desarrolladas en las clases prevaleciendo el interés por los trabajos prácticos, ya sean experimentales o salidas de campo. Respecto a los campos de formación advertimos que, salvo en el caso de alumnos de los Profesorados de Física y Química, predomina cierto equilibrio en la valoración que se hace en relación a la formación específica y la formación pedagógica.

Influencia de las Estrategias de aprendizaje de los alumnos en la adquisición de conceptos matemáticos.

Nora Olmedo

El proyecto que aquí se presenta pretende indagar en las clases teórico-prácticas de matemática, en el primer año de las diferentes carreras de la FACEN, UNCa, las características de las estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos cuando resuelven ejercicios y problemas; las influencias que éstas ejercen en la adquisición, aplicación y visualización de conceptos matemáticos y su relación con los procedimientos utilizados.

Se estudiará el problema con metodología cualitativa, dado que lo que se intenta es describir comprensivamente los sucesos en situaciones problemáticas planteadas a tal fin.

Se recogerán datos provenientes de observaciones de clases, cuestionarios, entrevistas y trabajos escritos.

Se espera encontrar y describir las relaciones entre la teoría y la práctica en la adquisición de conceptos matemáticos de acuerdo al perfil cognitivo de los alumnos, caracterizar el aprendizaje de temas específicos en la resolución de situaciones problemáticas de matemática, identificar los rasgos predominantes de la práctica de la enseñanza que influyen en los aprendizajes de esos temas y reformular el tratamiento de los contenidos en base a los resultados obtenidos.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje; Matemática; Conceptos; Procedimientos

La Articulación en las Propuestas Curriculares para la Enseñanza de la Biología en los Niveles Inicial y EGB1 en la Escuela Preuniversitaria Fray M. Esquiú.

*Gloria Quevedo; Marta María Mendez; Sara del V. Bosio;
Horacio Segura; Laura M. Bonaparte; María de los A. Herrera;
Elizabeth Rebellato; Graciela Gallardo; Blanca E. Plaza;
Norma M. Bazán; María Delia Agüero; Alcira Adelina Pérez;
María Fadul Acosta; Mónica B. Toledo; Elvira Soria; René Vergara;
Humberto Celiz; Mafalda Barrionuevo de Delgado.*

La forma de la práctica pedagógica, el modo en como ésta se realiza, determina mucho de lo que sucede con el aprendizaje de los alumnos, donde el docente nunca es un elemento neutro en relación con los resultados educativos; como son el éxito o el fracaso escolar; puesto que es el que selecciona los contenidos curriculares y propone las estrategias de enseñanza destacando unas sobre otras.

Así también se puede advertir que los docentes, hoy en día, están aprendiendo de sus propias prácticas, es decir, de las situaciones profesionales a las que se enfrentan cuando intentan resolver los problemas de enseñanza. Pero el modo en que se organizan éstos problemas y se enfrentan en la práctica docente no tiene la forma de una regla técnica lista para ser aplicada, sino que son productos de la deliberación y de la práctica reflexiva (Schon 1983). El proyecto plantea la necesidad de revisar la articulación de los contenidos curriculares de Biología y estrategias de enseñanza que aplican los docentes de la salas de 4 y 5 años del Nivel Inicial , con los del 1º, 2º y 3º año de la EGB1 de la Escuela Preuniversitaria Fray M. Esquiú, a los efectos de favorecer la transición de un nivel a otro sin fracturas ni angustias por parte de los alumnos posibilitando que los mismos culminen una etapa con éxito e inicien la próxima con los conocimientos básicos necesarios para lograr la continuidad Curricular. Se abordará el análisis de los contenidos curriculares de biología que se enseñan en los niveles educativos mencionados con la finalidad de establecer las posibles articulaciones entre el Nivel inicial y la EGB1, como así también de las estrategias de enseñanza

utilizadas para el tratamiento de los mismos. Así mismo se analizará el impacto de la presencia o ausencia de secuencias de contenidos previos que permitan al alumno estructurar su propio conocimiento y organizarlo en esquemas de conocimiento referidos al saber de algo (saber conceptual), al saber hacer algo (saber procedimental) al saber comportarse de una manera determinada (saber actitudinal). Por otra parte, con los resultados alcanzados se espera poder capacitar a los docentes en la selección y secuenciación de contenidos y estrategias de enseñanzas que favorezcan la articulación de los niveles Inicial y EGB1.

Palabras clave: Articulación; Estrategias de enseñanza; Biología; Aprendizaje; Enseñanza

La inteligencia de los alumnos y su relación con el aprendizaje de la Química

Fiad, Susana y Quiroga, Viviana

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. susanafiad502@hotmail.com

El proceso de aprendizaje está directamente ligado e influenciado por la inteligencia del que aprende. La inteligencia no es un don innato sino que se desarrolla durante la vida donde la educación juega un papel fundamental. Como docentes de química consideramos importante indagar acerca de cómo funciona el cerebro de los alumnos, si hay predominio de alguno de los hemisferios cerebrales y cuáles son los cuadrantes mas desarrollados, como así también los tipos de inteligencia que presentan. El objetivo de este estudio fue describir cómo usan los cuadrantes cerebrales los alumnos que aprenden química y cuáles son los tipos de inteligencias que poseen.

Se trabajó con 116 alumnos correspondientes a tres grupos, uno fue de alumnos ingresantes a las carreras de química de la FACEyN, ingreso 2006, otro correspondió a alumnos que asistieron al cursillo química para ingresantes a la universidad, que paralelamente cursaban 3er año de Polimodal y el tercer grupo, alumnos que se encontraban cursando Química General II, en el segundo cuatrimestre del año 2005.

Se recabó información sobre la edad, sexo y capacidad de razonamiento lógico debiendo resolver cuatro situaciones problemáticas. También se aplicó un test de Autoconocimiento y otro sobre las inteligencias múltiples.

El grupo de alumnos estudiado presenta dificultades para resolver problemas que requieren de razonamiento lógico y creativo, sin embargo el test de autoconocimiento revela que el grupo tiene como inteligencias más desarrolladas a la lógico-matemática, a la interpersonal y a la intrapersonal. Por otro lado, este grupo usa equilibradamente su cerebro aunque hay una leve prevalencia de las capacidades operacional e intuitiva sobre las de abstracción y razonamiento respectivamente.

A partir de este conocimiento, se pueden proponer actividades, desde la enseñanza de la química, que tiendan a desarrollar plena y armoniosamente las capacidades intelectuales.

La Investigación-Acción y las Representaciones de los Futuros Profesores de Física sobre la Práctica Docente.

M. Avila; E. Roldán; S. Figueroa y A. Ramos

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca.
Av. Belgrano al 300. Tel. 420900. rodocrosita1035@yahoo.com.ar

El futuro profesor puede llegar a reconstruir su práctica, comprenderla y criticarla asumiendo su formación como un proceso de investigación protagónica que parte de la concepción de aprendizaje basada en la reflexión sistemática de la propia experiencia. El instrumento metodológico utilizado ha sido el Aula Taller. Integraron la muestra siete futuros profesores; es decir, alumnos de las asignaturas Didáctica Especial de la Física y Práctica de la Enseñanza de la Física I, de la carrera Profesorado en Física en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, con el requisito que no hayan iniciado el dictado de clases correspondiente a la Etapa de Ensayo. Los miembros del Taller funcionan como analistas, siendo su tarea encontrar los sentidos ocultos en el decir y hacer, para comprender/explicar la práctica educativa a la luz de los referentes teóricos.

Este trabajo refiere al primer encuentro del primer Taller que ha tenido como objetivo buscar, por un lado, la reflexión logrando la descentración del rol de alumno practicante hacia el rol docente y, por otro, la concientización del juego de roles en las interacciones de los sujetos involucrados.

La finalidad en la formación del profesorado no debe ser la acumulación enciclopédica de conocimientos en mentes llenas de información, sino la estimulación del aprendizaje relevante, la formación de esquemas de pensamiento y acción vinculados con la práctica, desarrollados a partir de la reflexión y expuestos al contraste en debate público.

Esta ponencia incluye, también, los registros del Taller, la presentación y análisis de los resultados obtenidos.

**La Mirada de los Alumnos sobre el Desempeño Docente en la
Cátedra Análisis Matemático I de las Carreras Profesorado y
Licenciatura en Matemática de la FACEN**

Nora Pereyra; M. Ávila; Ayelén Quiroga Hahn

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca.
Belgrano al 300. CP. 4700. Tel. 420900. norapereyra@educ.ar

El presente trabajo plantea el propósito general de contribuir a mejorar los resultados en el aprendizaje de los alumnos que cursan la asignatura Análisis Matemático I de las Carreras Profesorado en Matemática y Licenciatura en Matemática, mediante la utilización de métodos y técnicas participativas y está planteado desde la metodología cualitativa, por lo tanto es de tipo exploratorio y descriptivo. El estudio es transversal en la medida que los datos están referidos a un período de tiempo determinado: el año lectivo 2006.

El muestreo cualitativo apela al criterio de representatividad, en este caso la muestra estuvo conformada por la totalidad de alumnos que cursaron la citada asignatura. En base al objetivo del trabajo, se formula la siguiente hipótesis: "La utilización de métodos y técnicas participativas en el dictado de la asignatura Análisis Matemático I de las Carreras Profesorado en Matemática y Licenciatura en Matemática contribuye a mejorar los resultados en el aprendizaje de los alumnos".

Desde el paradigma cualitativo, el tratamiento, análisis e interpretación de los datos se realizan simultáneamente. Al dato se lo ordena y clasifica a partir de su análisis e interpretación. Las unidades de análisis en esta investigación son los sujetos (docente y alumnos) y materiales educativos. A los alumnos se les aplicó instrumentos para la recolección de datos, pero como unidades de información de las unidades de análisis estudiadas. El cuestionario aplicado presentó un valor formativo en la medida que permitió reconocer que los problemas de la práctica se encuentran en lo metodológico y evaluativo.

La Química del Siglo XVII

Galarza, Ofelia Dora

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. E-mail: odoragalarza@yahoo.com.ar

El presente trabajo representa un primer avance en el análisis de la manera en que las manifestaciones, acerca de las ideas y procesos químicos desarrollados a lo largo del Siglo XVII influyeron significativamente en el nacimiento y desarrollo de la Química como Ciencia.

Asimismo, esta investigación busca poner el acento en la posibilidad de generar ámbitos de reflexión y recuperación de las concepciones que dieron lugar a teorías que otorgaron a la Química una identidad... "pensar con propiedad sobre el conocimiento del contenido requiere ir más allá de los hechos o conceptos de un campo" (...) (Shulman, 1896).

Desde este planteo investigativo se considera que es fundamental reavivar el género tradicional de una Química que recupera sus primeras reflexiones y que permite encontrar respuestas a interrogantes planteados acerca de su objeto de estudio.

En este sentido se pretende: analizar las ideas y procesos químicos producidos durante el Siglo XVII, indagar sobre los cambios que originaron los primeros pasos de la Química como ciencia, evaluar las distintas concepciones subyacentes, analizar controversias científicas y discutir el nivel de aporte de las mismas

Para investigar el objeto de estudio se empleará una lógica cualitativa. Se utilizan técnicas de obtención y análisis de la información que comprometen el estudio de fuentes bibliográficas primarias, secundarias y terciarias privilegiando el análisis de contenido. Se establecen, diferencian y codifican categorías relativas a la unidad de análisis seleccionada.

Los primeros resultados observados permiten concluir que fueron significativos los avances producidos en lo que se refiere al descubrimiento de sustancias, reacciones químicas entre ellas y al planteo de teorías que surgen de la experiencia misma de los hombres que la formulan. Se advierte además un total abandono de cuestiones místicas o religiosas como explicación de las transformaciones producidas. Por esto se puede afirmar que esta etapa constituye un gran paso en la estructuración actual de la Química, cuyas figuras más prominentes son consideradas pioneras en la búsqueda de identidad propuesta desde este trabajo.

Bibliografía

BENSAUDE, B., STENGER, I., (1997), "Historia de la Química", Addison Wesley Iberoamericana.

CHALMERS, A., (1988), "¿Qué esa cosa llamada ciencia?", Siglo XXI Editores, Argentina.

PARTINGTON, J., (1989), "A Short History of Chemistry", New York.

SALZBERG, H., (1991), "From Cavemanto Chemist, Circunstancias and Achivements", American Chemical Society, Washington, DC.

SARTON, J., (1965), "Historia de la ciencia", Ed. Universitaria de Buenos Aires.

STILLMAN, J., (1924), "The Story of Alchemi and Early Chemistry", Dover Publications, Inc, New York.

La Relación Pensamiento-Acción en Practicantes de Química

María del Valle Coronel; Ofelia Dora Galarza

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. mcoronelar@yahoo.com.ar;
odoragalarza@yahoo.com.ar

En este trabajo presentamos algunas perspectivas que buscan rescatar la especificidad del pensamiento de los practicantes durante la cursada de la práctica de la enseñanza; en concreto analizamos cómo se llega a ser docente en relación con su modo de pensar y actuar. El propósito de este análisis es rescatar elementos del pensamiento de los practicantes que permitan bucear en el mundo implícito, a fin de identificar elementos que ayuden a construir un modelo de desarrollo profesional que tienda a la mejora del programa de formación docente en Química.

Los estudiantes que cursan práctica de la enseñanza presentan concepciones sobre la misma que han sido elaboradas a expensas de su propia biografía escolar, de los elementos conceptuales adquiridos en su formación pedagógica previa, y de referentes construidos a partir de experiencias de otros alumnos. Estas concepciones son traducidas en el aula a través de actitudes y valores que los estudiantes de profesorado adoptan ante la enseñanza y su práctica; esas ideas orientan la percepción y el comportamiento de los practicantes en las situaciones que se producen afuera y en el salón de clases. Perspectivas que están muy arraigadas y no son nada fáciles de modificar; con frecuencia ofrecen una comprensión de la enseñanza demasiado simple e inapropiada y en contradicción con los ideales formativos que pretende el Plan de Estudios de la Carrera Profesorado en Química.

Se trata de un estudio que sigue una lógica cualitativa, con una muestra constituida por dos casos: un alumno que cursa por tercera vez la asignatura debido a razones personales (identificada en adelante como A) y un alumno que lo hace por primera y única vez (identificada como B). Los instrumentos utilizados son: registros de observaciones de clase, planificaciones de clase y cuestionario; tanto las observaciones como el planeamiento considerado se corresponde con lo realizado durante el año académico 2006.

Los datos obtenidos permiten construir las siguientes categorías y sub-categorías de análisis: 1. Concepciones de la práctica: a- visiones de la Carrera desde la práctica, b-roles y funciones de la práctica y c-valoración de la práctica, 2- Concepciones sobre la enseñanza: a-organización y actividades de la clase, b- el modelo didáctico emergente. Los resultados alcanzados permiten advertir los cambios producidos en el pensamiento de los practicantes a expensas de la naturaleza de las acciones que se ponen en juego.

La Resolución de Problemas como Estrategia de Aprendizaje en Alumnos de Química General.

Margarita Cuotto

La investigación se centra en las estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos de Química General para resolver problemas. Es la metodología cualitativa, que se utiliza, la que permite dar cuenta de los procesos de pensamiento, de la singularidad de situaciones del alumno frente al conocimiento, de las características de su aprendizaje y de la naturaleza de los procedimientos que utilizan para afrontar el proceso resolutivo.

A tales fines se observa una clase práctica del tema preguntando a los alumnos que integran diferentes grupos, sobre las resoluciones de las situaciones problemáticas del trabajo práctico planteado por la profesora, sus estrategias de trabajo grupales e individuales.

Analizada la clase observada, se eligieron dos alumnos por su pensamiento emergente en el trabajo grupal observado, uno con estrategias superficiales y otro con profundas, ambos con intenciones de logro, perfil determinado previamente con el Cuestionario CEPEA, y se los entrevistó individualmente. La entrevista relacionó las estrategias de aprendizaje con la resolución de los problemas sobre el tema específico tratado en el práctico: clases de hidrólisis, y conceptos y propiedades químicas relacionadas con el contenido específico de la clase observada.

Uno de los alumnos, con puntaje de CEPEA normal y estilo levemente profundo, parece obtener un buen rendimiento académico por sus estrategias de aprendizaje. Sigue su propia iniciativa al abordar la resolución de problemas, busca diferentes caminos para encontrar la disociación de sales con explicaciones sobre si las bases son fuertes ó débiles y lo relaciona con el pH; sin embargo, también espera que la profesora explique los ejercicios que no puede resolver ó aquellos sobre los que tiene dudas, lo que muestra cierta dependencia de la autoridad docente. Puede elaborar las respuestas correctamente, describir y justificar las herramientas de resolución puestas en juego y reflexionar sobre su propio aprendizaje.

Otro de los alumnos, con puntaje CEPEA un poco alto en estrategias de logro, observa tendencia superficial. Posee bajo autoconcepto académico, no está satisfecho con su rendimiento pero puede desenvolverse con facilidad en los momentos en que se nece-

site un tipo de aprendizaje memorístico o mecánico. No puede seguir iniciativas propias, repite las disociaciones que realizan sus compañeros y no relaciona éstas con la acidez o neutralidad de las soluciones estudiadas; permanentemente está a la expectativa de lo que sus compañeros que suelen resolver bien, realizan. Sus respuestas son repeticiones de las respuestas de otros, o de las explicaciones de la profesora; no existen indicios de la utilización de herramientas metacognitivas.

A partir de las producciones de los estudiantes, se confirman las características dadas por diversos autores sobre las estrategias de aprendizaje usadas por los alumnos para resolver problemas. De lo observado en la experiencia, la estrategia condiciona a la situación didáctica, modulando las acciones del docente.

Palabras clave: Estrategias de Aprendizaje; Soluciones.

La Resolución de Problemas como Estrategia de Enseñanza

María del Valle Coronel

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca
mcoronelar@yahoo.com.ar

La resolución de problemas resulta ser una de las problemáticas que en estos últimos tiempos está siendo abordada con gran interés y preocupación por la investigación educativa. Para Gaulin (2001) hablar de problemas implica considerar aquellas situaciones que demandan reflexión, búsqueda, investigación y donde para responder hay que pensar en las soluciones y definir una estrategia de resolución que no conduce, precisamente, a una respuesta rápida e inmediata. Es decir, que en la resolución existe una base de invención, de hallazgo o como diría Polya (1945) "un poco de descubrimiento".

La aparición del enfoque de resolución de problemas como preocupación didáctica surge como consecuencia de considerar el aprendizaje como una construcción social que incluye conjeturas, pruebas y refutaciones con base en un proceso creativo y generativo. La enseñanza desde esta perspectiva pretende poner el acento en actividades que plantean situaciones problemáticas cuya resolución requiere analizar, descubrir, elaborar, hipótesis, confrontar, reflexionar, argumentar y comunicar ideas. Surge así como necesaria la disposición en los alumnos del conocimiento declarativo y procedimental requeridos como indispensables para resolver el problema que se le ha planteado.

El presente trabajo pretende plantear de qué manera es utilizada la resolución de problemas como estrategia de enseñanza en clases de Química. Las perspectivas desde las que se asume la resolución de problemas se hacen presentes en las argumentaciones que justifican la naturaleza del proceso de resolución en las prácticas de la enseñanza, poniendo en evidencia los caracteres que se le otorgan y el lugar ocupado por dicho proceso en el aula. Se trata de una investigación-diagnóstica que trata sobre todo de poner a prueba los instrumentos elaborados para detectar concepciones docentes respecto a la resolución de problemas y se corresponde con un estudio de caso único con registros contruidos mediante datos provenientes de entrevista, observaciones de clase y documentos curriculares.

Los resultados muestran que son considerados problemas aquellos que intentan desde su redacción la presentación de dificultades cognitivas mayores, reservándose la concepción de “ejercicio” para algo más trivial, de cálculo inmediato, aunque los primeros de ellos no distan de ser un ejercicio avanzado que sólo suele implicar varios conceptos teóricos y su simple traducción numérica. En la práctica, la resolución de problemas pone en evidencia el privilegio del dominio de técnicas que adquiridas por repetición sucesiva finalizan induciendo la mecanización de los procesos involucrados, posición que revela visiones que privilegian un carácter aplicativo desde el que se intenta justificar la enseñanza de la ciencia con el convencimiento implícito o explícito de que favorecerán el aprendizaje de un determinado contenido de manera significativa.

Las Investigaciones en Didáctica y en Didáctica de la Matemática: Aportes para la Discusión

Margarita Cuotto

Un modelo teórico conceptual es una representación mental de un sistema real, de su estructura y de su funcionamiento. Estos modelos teóricos trabajan dentro de un paradigma (Kuhn, 1975) en busca de la evidencia empírica suficiente para aceptarlos, modificarlos o rechazarlos.

En didáctica, la evolución de los modelos y la sustitución de los paradigmas se ha realizado en un sentido de mayor profundidad y extensión, para abarcar y reflejar con mayor fidelidad la complejidad de los fenómenos reales que ocurren en el ámbito del aula. La investigación se viene realizando desde dos perspectivas o paradigmas fundamentales: la perspectiva racionalista, "positivista", "conceptual-empírica", "investigación cuantitativa"... dominante y casi exclusiva hasta mediados de la década del setenta y la perspectiva "interpretativa", "hermenéutica", "cualitativa", que se desarrolla desde paradigmas o modelos de investigación que profundizan la significación y relevancia en el ámbito de la explicación y en el de la práctica .

La didáctica de la matemática desarrolla su propia teoría, sus métodos observacionales como teoría científica considerando como ingrediente fundamental el contenido matemático en cuestión. Existe una comunidad de investigadores de la cual surgen varios programas de investigación que producen teorías de la Educación Matemática. Se trata de describir el "estado de la cuestión" sobre esta problemática, centrándose en la actividad desarrollada por los grandes núcleos de investigadores, en particular los grupos TME (Theory of Mathematics Education), PME (Psychology of Mathematics Education), la escuela francesa de Didáctica de la Matemática y otros núcleos de investigadores que podrían producir resultados relevantes.

En este trabajo se estudian las relaciones entre el desarrollo de la investigación en didáctica y en didáctica de la matemática discutiendo la posibilidad de construir un "área de conocimiento", que explique y sirva de fundamento a la comunicación y adquisición de los contenidos matemáticos.

Palabras Clave: Didáctica de la Matemática; Modelos teóricos.

Los Alumnos del Profesorado en Física y la Construcción de la Identidad Docente

M. Avila; E. Roldán; S. Figueroa y A. Ramos

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano al 300. Tel. 420900. rodocrosita1035@yahoo.com.ar

Este trabajo constituye el estado de avance correspondiente al proyecto de investigación denominado "La investigación de las prácticas docentes en la carrera del Profesorado en Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca". Entre sus objetivos se encuentran: 1) Trabajar sobre el vínculo docente-alumno para distinguir cualidades del dinamismo psíquico en el funcionamiento grupal, procurando facilitar transformaciones en pos de una adaptación más realista a los hechos concretos en el sentido de adecuarse a la realidad interna y externa y 2) Reelaborar el conocimiento sobre identidad docente teniendo en cuenta los obstáculos que aparecen en la situación dinámica de la asunción de roles. Para ello se analizan las representaciones que los futuros profesores tienen de la práctica expresada a través del discurso pedagógico.

Los dinamismos psíquicos con identificación, proyección y transferencia que despierta la práctica son abordados desde la investigación-acción mediante el Taller como en una alternativa de aprendizaje, de formación en la medida que permita la reflexión y la teorización de los participantes. Esto supone adquirir una manera de pensar a partir de la experiencia mediante procesos de reconstrucción, análisis e interpretación de lo vivido.

Integraron el Taller ocho alumnos (futuros profesores) de las asignaturas Didáctica Especial de la Física y de Práctica de la Enseñanza de la Física de la carrera Profesorado en Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca que todavía no habían llevado a cabo el dictado de clases correspondiente a la Etapa de Ensayo. El sujeto pasa a reconstruir su realidad psíquica (mundo interno) y a reconfigurar sus vínculos con el mundo exterior. Ambas tareas de reconstrucción lo llevan a recrear el concepto que tiene 'sobre si mismo'.

En esta ponencia se presentan los resultados obtenidos, el análisis y las conclusiones correspondientes.

Los Caracteres de la Comunicación Identificados por Alumnos Practicantes de Química.

María del V. Coronel; Ofelia Dora Galarza

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa
e-mail: mcoronelar@yahoo.com.ar; odoragalarza@yahoo.com.ar

En el acto educativo intervienen la enseñanza y el aprendizaje como procesos interactivos (Wittrock, 1989). La tarea vital que tiene la sociedad de comunicar sus contenidos culturales (saberes) reposa en la misión educativa. La institución escolar intenta cumplir con su función a través de la transmisión del saber en íntimo vínculo con el proceso de socialización, clave para determinar la naturaleza de las actitudes y comportamientos que en ella se viven.

En este sentido no es casual entonces, que los participantes del acto educativo enseñan y aprenden, entre otras cosas, significados culturales, patrones de conducta, roles de desempeño, entre otras manifestaciones de códigos y rituales que son frecuentes en el escenario del aula. El uso del término escenario tiene que ver con la concepción de un docente como actor que pone en escena el saber escolar, a este respecto, el aula como escenario incluye actores que realizan acciones, conjuntas o no, bajo una estrategia.

El análisis que presentamos pone el acento en los caracteres de la comunicación e interacción que se gesta y proyecta en el salón de clases, bajo el criterio de considerar a los participantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje como protagonistas de un colectivo que persigue propósitos comunes. Se orienta, además, hacia el estudio de las relaciones complejas que conforman lo que sucede en cualquier aula, al interrogar sobre cómo se transmite el saber en el contexto escolar en su continua interacción con docente, alumnos y ambiente y como marco de la interacción entre éstos.

En este trabajo se pretende analizar las concepciones que tienen los alumnos de la Carrera Profesorado en Química respecto a los caracteres que deben privilegiar la comunicación: docente-alumnos, docente-docente, docente-directivos y docente-comunidad. La metodología empleada en el tratamiento de la temática compromete un análisis cualitativo, utilizando como instrumento de recolección de la información una encuesta multi-ítem con cuatro opciones de respuestas y seleccionando a partir de las respuestas obtenidas categorías y subcategorías de análisis.

De la lectura de los registros obtenidos se evidencian concepciones desde las que se considera al respeto como carácter especial en el vínculo entre alumnos y docentes, al margen de su personalidad, sexo o cultura. Se resalta, además, la necesidad de involucrarse emocionalmente con los estudiantes manteniendo una relación afectiva con los mismos lo que se asegura posibilita intervenciones y evaluaciones más objetivas. También, se señala como fundamental la clarificación de los roles profesor-estudiante a partir de los primeros días de clase, aunque no queda claro acerca de la visión que se tiene respecto al rol que deben adoptar los profesores frente a conflictos con los estudiantes, cuestión que resulta diluida frente a la firme convicción que la presencia del diálogo constante ayuda a construir conocimientos y significados en una relación de igual a igual.

Nuevas Metodologías del Aprendizaje

D. E. Peralta; L. E. Martín; R. Peralta; L. Collante

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca.
Belgrano 300.

Debido a los continuos cambios e innovaciones tecnológicas que afectan a diversas organizaciones en el mundo, entre ellas las Educativas, se hizo necesario reformular el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este cambio consiste en aprovechar las diferentes herramientas tecnológicas y aplicarlas eficientemente a la educación, donde las estrategias y metodologías didácticas varían según el medio que se utilice.

Las NTIC muchas veces no son aprovechadas de la mejor manera por los docentes, y en algunos casos se desconocen las mismas, generando una desactualización en la manera de transmitir el conocimiento.

El presente trabajo muestra diferentes herramientas multimediales que se utilizan en la actualidad, indicando cuáles serían las metodologías más indicadas para una mejor manera de enseñar y aprender.

Palabras Claves: NTIC, enseñanza, aprendizaje. Metodologías.

Obstáculos en la Resolución de Problemas de Computación

Ofelia Dora Galarza

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. E-mail: odoragalarza@yahoo.com.ar

El concepto problema es complejo y muchos autores lo han abordado desde diferentes dimensiones: filosóficas, pedagógicas, psicológicas, entre otras. La dificultad al definir el término está relacionada con la relatividad de los obstáculos que se presentan en su proceso de resolución y con la diversidad de opiniones que los especialistas tienen acerca de su significado y de su enfoque en la enseñanza y el aprendizaje.

Aún en nuestros tiempos es común emplear el término problema para designar cualquier tipo de tarea que se plantee al estudiante. Pero la definición de un verdadero problema, como un determinado tipo de tarea, debe venir acompañada de una serie de apreciaciones que le den especificidad al concepto.

Visto así, no toda tarea que se plantea al estudiante constituye un problema. En muchas ocasiones a estos se les plantean situaciones que, aunque se le denominan problemas no constituyen tales, porque no cumplen con los requisitos que desde el punto de vista del estudiante, y sobre todo de la actividad cognoscitiva que genera ante ellos, reúne un verdadero problema. Ahora bien, ¿cómo definir un problema?

Problema es la búsqueda consciente, con alguna acción apropiada, para lograr una meta claramente concebida pero no inmediata de alcanzar (G. Polya, 1962).

Una tarea difícil para el individuo que está tratando de resolverla (A. Schoenfeld, 1985).

Situación en la que existen nexos, relaciones, cualidades de y entre los objetos que no son accesibles directa o inmediatamente a la persona (Labarrere A, 1994).

En este trabajo se propone un análisis acerca de cómo el docente entiende la resolución de problemas desde su práctica diaria. La metodología empleada es de carácter cualitativo, para recoger los datos se realizaron observaciones

de clase, entrevista semiestructurada y análisis de documentos. Los documentos analizados fueron los trabajos prácticos y parciales.

Los primeros resultados de esta investigación muestran que el docente entiende que la facilidad o no con la que los alumnos resuelven problemas está asociada a la manera en la que ellos cumplen con la asignatura, asisten a clases, estudian, asisten a clases de consulta, es decir siguen el cursado regularmente. La dificultad real para resolver problemas depende del nivel de comprensión del contenido teórico de la asignatura. El docente considera que la actividad práctica es fundamental, configura el soporte de la asignatura y es irremplazable. Se advierte también, del análisis de documento que los problemas propuestos conducen a una única respuesta.

Bibliografía:

LABARRERE, A. (1994). *Pensamiento. Análisis y autorregulación en la actividad cognoscitiva de los alumnos*. Ángeles Editores. México.

POLYA, G. (1962). *Mathematical Discovery. On understanding, learning, and teaching problem solving*. Vol. 1. Ed. John Wiley and Sons, Inc. USA.

SCHOENFELD, A. (1987). *Mathematics, Technology and Higher Order Thinking*. In *Technology in Education Series*. (pp. 67-95). LEA Publishers. New Jersey. USA.

Optimización de los Aprendizajes de los Alumnos de Biología Mediante Aplicación de Técnicas de Estudio.

*Elvira Soria⁽¹⁾; Liliana Salas⁽¹⁾; María Vergara⁽¹⁾; Susana Camba⁽¹⁾;
Gloria Quevedo⁽¹⁾; Natalia Galván⁽²⁾; Gretel Rodríguez⁽²⁾; y Juan Barros⁽²⁾.*

1: Docentes Investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, U.N.Ca.

2: Alumnos de la Carrera Profesorado y Licenciatura en Biología.

Av. Belgrano al 300 Capital Catamarca, C.P.4700. E-mail: ibisoria11@hotmail.com

Diariamente, se observa una gran deserción de los estudios, en los estudiantes universitarios, situación que puede ser generada por múltiples razones, y que puede llevarlo a asumir sentimientos de fracaso, culpa, desorientación, etc. A los estudiantes les queda la opción de mejorar su rendimiento con, trucos, técnicas o recetas de estudio que puedan mejorar claramente sus resultados, conduciéndolos a lograr completar sus estudios, y/o concluir su carrera. La FACEN implementó el Curso Técnicas de estudio destinado a alumnos ingresantes. Los docentes responsables de su dictado, posibilitan su aplicación práctica y efectiva, en los diferentes contenidos curriculares de las asignaturas que se dictan paralelamente.

Entre las técnicas que se enseñan se mencionan: Técnica de lectura, (tendiente a lograr mejorar la comprensión y velocidad lectora); toma de apuntes; subrayado y esquemas; elaboración de resumen; redacción de informes; mapas conceptuales; elaboración e interpretación de tablas y gráficos, entre otras.

El objetivo del presente trabajo fue determinar el nivel de conocimiento, aplicabilidad y uso, de las técnicas de estudio por los alumnos ingresantes a la Facultad, para ello se realizó un estudio cualitativo, transversal, exploratorio y descriptivo, de investigación educativa. La población de estudio la conformaron 258 alumnos ingresantes a las diferentes carreras de Biología de la FACEN en la cohorte comprendida por los años 2005 y 2006 respectivamente. Las unidades de análisis las constituyeron todos los alumnos asistentes al curso Técnicas de estudio. Como instrumentos de medición se usaron las evaluaciones de la aplicación de las mencionadas técnicas; y encuestas semi estructuradas, que se les solicitó a los alumnos responder, al finalizar el dictado. Las variables usadas, se relacionaron directamente con tres dimensiones metodológicas estratégicas: conocimiento y aplicación previa al curso de las diferentes técnicas enseñadas,

metodología de enseñanza y posible utilidad de las mismas, y preferencias en el uso y manejo de las técnicas.

Resultados: El 87 %, de los alumnos lograron aplicar las técnicas muy satisfactoriamente, 13 % restante se distribuyeron entre satisfactorio, y bueno, no obteniéndose datos en las categorías regular y malo. El 92 % de los alumnos manifestaron estar muy conformes con la metodología usada en el curso y la utilidad que les significan las mismas, y el 8 % restante, conformes y poca posibilidad de uso. El 23 % de los alumnos respondieron conocer y aplicar solo una técnica, el 65 % respondieron que conocen algunas, pero que no la aplican, y el 12 % manifestó que no aplicaban técnica alguna. En relación a la organización en sus tiempos y espacios de estudios: el 87,9 % manifestaron no planificar o estructurar sus tiempos y espacios de estudio, mientras el 12,1, respondieron afirmativamente. Los niveles de preferencias de las técnicas enseñadas siguió el siguiente ordenamiento: 1° subrayado, 2° elaboración de mapas conceptuales, 3° cuadros sinópticos.

Se concluye que el conocimiento y aplicación de técnicas de estudio, al ingresar a las carreras de Biología, pueden contribuir a mejorar los rendimientos académicos, de los alumnos, posibilitando además, una mejor organización de los tiempos disponibles.

Palabras Clave: Organización; Técnicas de Estudio; Rendimiento Académico.

Percepciones de los Docentes sobre la Evaluación.

María Pía Galíndez, Nora Olmedo, Margarita Curotto

En el marco del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Medio, se realizaron talleres sobre la evaluación. Se trabajaron los conceptos básicos, diferentes tipos de la misma, instrumentos y se propició la elaboración de evaluaciones por criterios. Los docentes que participaban del taller fueron profesores y maestros de matemática de las escuelas del interior de la Provincia.

Como introducción al taller y para conocer los conceptos previos sobre evaluación que tienen los docentes se les sugirió que elaboraran un dibujo a través del cual pudieran manifestar qué significa para ellos la evaluación. Los dibujos se analizaron conjuntamente con los datos aportados a partir de las reacciones y actitudes que mostraron los docentes frente a la consigna y en la realización de los mismos.

Las actitudes manifestadas por los docentes, fueron similares a lo que se observa a partir de los dibujos realizados. Es así que el examen es percibido como una situación de amenaza, negativa, una catástrofe, incertidumbre o duda. Aparecen los alumnos minimizados con respecto al docente.

De esta manera, la situación de examen se percibe como un momento que no forma parte del proceso educativo sino que se conceptualiza separada del mismo y como una situación final. Pocos dibujos parecen señalar una postura diferente, resaltando el examen como parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Cabría preguntarse si esta vivencia estresante, interfiere en el rendimiento del alumno y qué actitudes, actividades, tipo de evaluación, adoptadas por el docente podrían revertir o atenuar esta situación.

Perspectivas de la Docencia en Alumnas de Didáctica Especial de la Química.

M. Coronel de Arias; V. Ferraresi Curotto

Departamento de Formación Pedagógica y Educación Científica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca, Av. Belgrano 300.
mcoronelar@yahoo.com.ar

La formación docente es entendida como un proceso de construcción de competencias básicas generales y específicas que permiten ejercer una práctica reflexiva que genera nuevos marcos de referencia y nuevas formas de entender y actuar frente a la realidad. Consiste en la preparación de profesionales que reflexionan sobre la práctica cotidiana para comprender tanto las características específicas de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como del contexto en que ésta tiene lugar para intervenir en ella.

En el proceso de formación de alumnos –futuros profesores- de Química apelamos al contacto temprano con la realidad escolar, interacción necesaria para su práctica profesional, si deseamos formar un docente reflexivo y transformador de su propio hacer.

En este trabajo presentamos una experiencia realizada en la asignatura “Didáctica Especial de la Química” perteneciente al Departamento Formación Docente y Educación Científica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNCa, ubicada en el tercer año del Plan de Estudio de la carrera Profesorado en Química. La misma consistió en un análisis reflexivo logrado a través de producciones escritas individuales y participación en el debate planteado en el Taller de Reflexión de las Prácticas de Ayudantía llevadas a cabo en la Escuela Preuniversitaria “Fray M. Esquiú”.

El propósito del presente trabajo es analizar las ideas de alumnas acerca de la Práctica Docente. Para ello nos basamos tanto en conceptos que se han ido elaborando en la cátedra en nuestro quehacer cotidiano como a través del Taller de Reflexión. Dada la intención de este trabajo, lo que se expone se refiere a un determinado grupo y no tiene pretensión, por un lado, de ser generalizado, y por otro, de ser definitivo. Es decir, se corresponde a un universo particular en un momento dado del proceso de aprendizaje en una asignatura de nivel universitario.

Reflexiones sobre la Necesidad de Formación en Investigación que Presentan los Docentes de Ciencias.

Viviana Quiroga y Susana Fiad

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. vquirogadb@hotmail.com

Las demandas actuales de la sociedad apuntan a jóvenes con capacidad de interpretar y modificar la realidad, como también poder adaptarse a los continuos cambios que la vida moderna exige. Esta capacidad se puede lograr a partir de la educación, mediante el uso de recursos y estrategias didácticas que lo conviertan al alumno en protagonista principal de la construcción de sus propios saberes. La investigación científica es una estrategia didáctica adecuada para el desarrollo de estas capacidades y presenta gran valor formativo. No hay que perder de vista que la investigación implica planificación, por lo cual la elaboración de un buen proyecto es el primer paso, que aunque no garantiza en sí el éxito de la investigación, sienta las bases para que el proceso se desarrolle en forma ordenada y consciente.

Desde el momento en que el docente se convierte en un crítico y un cuestionador de su práctica e investiga los problemas educativos que se le plantean, lo convierten en un docente reflexivo, crítico e innovador que busca permanentemente mejorar su desempeño en el aula y en la institución en la que se desenvuelve.

Este trabajo tiene el propósito de reflexionar sobre la necesidad de una formación en metodología de la investigación científica, para aplicarla en la elaboración de proyectos de investigación referidos a la ciencia que se enseña como así también, para investigar sobre los problemas del proceso enseñanza-aprendizaje que hacen a la propia práctica docente.

A partir de esta reflexión surgió una propuesta de mejora con la que se está trabajando desde el año 2003 y en distintos niveles educativos. Se realizaron jornadas talleres, cursos de capacitación y articulación con el espacio curricular PRISCO del nivel polimodal.

Relación entre las Teorías de Aprendizaje y la Resolución de Problemas.

Stella Maris Altamirano; Elvira Lema

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa.

elvileolema@yahoo.com.ar; stellab2004@yahoo.com.ar

Este trabajo aborda distintas Teorías de Aprendizaje y la influencia de las mismas en la enseñanza de la resolución de problemas de Química y se fundamenta la adopción de una postura cognoscitiva en la resolución de los mismos.

Entre las concepciones acerca de la resolución de problemas en Las Teorías de Aprendizaje, se trabajó con:

- a. La resolución de problemas en el conductismo: resolver problemas en el marco de esta teoría, requiere que el sujeto intente mucha respuesta hasta alcanzar la correcta, que es inmediatamente reforzada, con lo que resuelve el problema. Se aprende por ensayo y error y por éxito accidental.
- b. La resolución de problemas en la Gestalt: la solución de problemas, según esta concepción, se obtiene por comprensión súbita de la estructura global de la situación planteada, aplicando cuatro fases para la solución de un problema: la preparación, incubación, iluminación y verificación.
- c. La resolución de problemas desde una postura cognoscitiva: desde esta perspectiva se considera que un alumno resuelve un problema cuando, tanto la estructura cognoscitiva –conocimiento previo– como los componentes de la nueva situación, son reorganizados para alcanzar el objetivo del problema (encontrar una solución al problema planteado).

Al realizar una reflexión teórica sobre las teorías de aprendizaje y la resolución de problemas en química, asumiendo una postura cognoscitiva, implica considerar que un alumno resuelve un problema cuando tanto la estructura cognoscitiva como los componentes de la nueva situación problemática, son reorganizados para alcanzar una meta, rescatando la significatividad de la solución.

A partir del análisis de las teorías presentadas se puede inferir que Las Teorías de Aprendizaje aportan conceptualizaciones acerca de la resolución de problemas. El análisis de algunas de ellas ayuda a develar los supuestos epistemológicos, psicológicos y sociológicos, que sustentan las concepciones de enseñanza y aprendizaje de problemas en las clases de ciencias y sirve a la reflexión teórica sobre la práctica docente en química.

Bibliografía:

DANNA MARÍA ANA, BARRIOS RUBEN J Y OTROS, (2005) "Práctica Docente en Química" Ed. Hábeas.

AGUSTÍN ADÚRIZ- BRAVO,(2005) "Una Introducción a la Naturaleza de la Ciencia". Ed. Fondo de Cultura Económica.

Resignificación de la Enseñanza de la Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica en EGB y Polimodal.

Coronel, María del Valle

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa. mcoronelar@yahoo.com.ar

Las investigaciones realizadas en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales, han puesto en evidencia que es indispensable introducir modificaciones en las propuestas para el aula a fin de posibilitar la construcción de las bases conceptuales propias de cada ciencia. En este sentido, es necesario considerar los diversos factores que inciden de una u otra forma en la construcción de los significados por parte de los estudiantes, preocupación que para los docentes de Química habitualmente suele estar vinculada al aprendizaje de la formulación y nomenclatura química y a las posibilidades de la disponibilidad del conocimiento con miras a su aplicación. Como consecuencia, el presente Proyecto pretende generar un replanteo de la enseñanza de la formulación y nomenclatura de la Química Inorgánica en EGB y Polimodal.; para ello, apelamos a ciclos de acción-reflexión sobre las prácticas de los docentes participantes de la muestra, de tal manera de identificar los obstáculos de los estudiantes en el aprendizaje del simbolismo químico y proponer nuevas estrategias de enseñanza que posibiliten el tránsito desde una visión macroscópica a una microscópica de la materia a través de un esquema de relaciones conceptuales y representacionales plenamente integrado. El problema en cuestión tiene una doble vertiente: por un lado, los datos del rendimiento académico de los alumnos alcanzados en relación con la evaluación de la formulación química, que año a año pone en evidencia los escasos logros alcanzados, y por otro, la necesidad de dar otro significado a los primeros encuentros de los alumnos con los compuestos químicos. Frente a estas realidades, y dada su naturaleza, abordamos el mismo con un enfoque cualitativo con énfasis en la investigación-acción; seleccionamos una muestra constituida por docentes y alumnos de 6º, 8º, 9º año de EGB y 1º año de Polimodal, exceptuándose el 7º año de EGB debido a la inexistencia de contenidos relacionados en el mismo, cuatro

cursos adoptados como muestra control y cuatro como muestra experimental. El tipo de investigación que se pretende pone su acento en el trabajo con y desde el docente, buscando afectar la práctica investigada y retroalimentando a los actores como sujetos de los procesos de innovación.

Bibliografía:

Borsese, A. (2000). Comunicación, lenguaje y enseñanza. Revista Educación Química. Vol. 11, núm. 2.

Casado, G. y Raviolo, A. (2005). Las dificultades de los alumnos al relacionar distintos niveles de representación de una reacción química. Revista de la Facultad de Ciencias Pontificia Universidad Javeriana Vol. 10, 35-43

Ebbutt, D. y Elliott, J. (1990). ¿Por qué deben investigar los profesores? En J. Elliott, La investigación-acción en educación, pp. 176-190. Madrid: Morata.

Galagovsky, L., Rodríguez, M. A., Stamati, N y Morales, L. (2003) representaciones mentales, lenguajes y códigos en la enseñanza de ciencias naturales: un ejemplo para el aprendizaje del concepto de reacción química a partir del concepto de mezcla. Enseñanza de las Ciencias, 21 (1), 107-121.

Llorens Molina J. A. (1988). La concepción corpuscular de la materia. Obstáculos epistemológicos y problemas de aprendizaje. Investigación en la escuela, 4, 33-48.

Pozo, J.I., Gómez, M.A., Limón, M. y Sanz, A. (1991). Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia: Las ideas de los adolescentes sobre química. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.

Resultados Preliminares del Proyecto “Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática en la Escuela Media”

*Margarita Cuotto; Armando Schuster; Nora Olmedo;
Miriam Di Barbaro; Alejandra Acevedo*

La enseñanza de la matemática manifiesta sus dificultades a través de los mecanismos de evaluación de la calidad, realizados por el Ministerio de Educación de la Nación, y de las diferentes acciones de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales que permitieron un diagnóstico real sobre la situación de los alumnos y docentes de la Provincia de Catamarca.

Este Proyecto intenta insertar en las escuelas mecanismos de revisión permanente de la práctica de la disciplina, acciones de articulación y acuerdos entre Instituciones, transferencia de información, de comunicación, de generación de estrategias comunes de tratamiento de alumnos en riesgo. La revisión del accionar del docente se construye desde su propia mirada, apoyado en las concepciones de investigaciones didácticas recientes, lo que contribuyó a que los espacios de aprendizajes sean consistentes, con saberes socializados y a que el tratamiento del conocimiento se realice incorporando conceptos y estrategias metodológicas que innoven la práctica docente.

Se plantea una revisión crítica de las prácticas docentes, de los modos de aprender y enseñar, de los diseños de los PCI, de las planificaciones del aula y del empleo y diseño de los materiales que se utilizan para la enseñanza a través de cinco módulos, de los cuales ya se desarrollaron tres.

Se trabajaron temas específicos de la didáctica de la matemática, abordajes de contenidos disciplinares desde la resolución de problemas y de acuerdo al nivel y a las articulaciones correspondientes. Esto se basó en el diagnóstico que se realizó en el primer módulo. En los módulos cuatro y cinco se incorporarán elementos de investigación acción en los grupos de docentes formados en las escuelas y se institucionalizarán las redes de articulación entre las escuelas, y también entre las escuelas y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Palabras clave: Enseñanza de la matemática; Didáctica de la matemática.

Software Educativo para la realización de Prácticas de Física en el 3er. ciclo de EGB.

Oscar Arturo Andrada

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al sistema educativo constituye una alternativa válida en la búsqueda de mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se han detectado dificultades en la realización de las prácticas de laboratorio de física y la resolución de problemas en el 3er. Ciclo del EGB de las dos escuelas preuniversitarias dependientes de la UNCa., que se deben a diversos factores y que contribuyen a que el resultado de la enseñanza no sea el esperado.

En este trabajo se propone la creación de un software que permita el estudio de contenidos de la asignatura física por medio de: en primer lugar la visualización del fenómeno a estudiar (video real con sonido e imagen), en segundo lugar una interfaz gráfica que permita la interacción con el educando y que sirve para la visualización e interpretación de gráficos; y en tercer lugar la resolución de una serie de problemas propuestos para la fijación de conceptos.

Los resultados de la aplicación del software desarrollado serán comparados con los obtenidos con la enseñanza tradicional a través de un grupo de control.

Palabras clave: Diseño de software; Implementación; Proceso educativo; Ciencia; Física

Una Experiencia de Resolución de Problemas y Observación Participante en Clase de Matemática.

Germán Aguirre, Dorita Varela, Mercedes Segovia

Esta es una actividad propuesta durante el Proyecto de Mejoramiento de la Matemática en la Escuela Media. Los docentes debían proponer un problema a sus alumnos con materiales concretos y simbolizar las ecuaciones o relaciones matemáticas que se encontraran. Otro docente debía observar la clase y analizarla con los profesores del curso.

Para planificar la clase, los docentes tuvieron en cuenta los contenidos previos, el grupo de alumnos, los materiales y el Diseño Áulico.

Se elaboró el plan de clase planteando objetivos, actividades, las variables didácticas y la evaluación.

Los alumnos, con material que se les entregaba, formaron rectángulos (por lo menos ocho) con perímetro constante, y en una tabla de doble entrada (tabla de valores) anotaron la base y altura de los mismos, en otra anotaron base y perímetro de cada rectángulo y en otra la base y el área. Graficaron en un sistema de ejes cartesianos la base en función de la altura, en otro sistema la base en función del perímetro y por último la base en función del área e indicaron el tipo de función que se representaba en cada gráfico y encontraron su ecuación.

Un grupo de alumnos que trabajaba con los fósforos armó las tablas de valores sin problemas ya que decidieron que un fósforo era la unidad a tener en cuenta por lo que trabajaron con números enteros, pero como base de uno de los rectángulos utilizaron la mitad de un fósforo.

En general, reconocieron el tipo de función que representaba cada gráfico, y encontraron las ecuaciones correspondientes, algunos realizaron los trabajos con números enteros, otros con fracciones y otros con decimales.

Se destacaron en la observación aspectos tales como el interés en trabajar de los alumnos, su elaboración desde lo real manipulable al lenguaje gráfico y algebraico, la toma de decisiones en cuanto a los procedimientos matemáticos utilizados, como la forma de medir y el uso de unidades, el ingenio puesto en juego y sus habilidades en razonamientos y abstracción de la situación.

Palabras clave: Situaciones problemáticas; Observación de clases de matemática.

